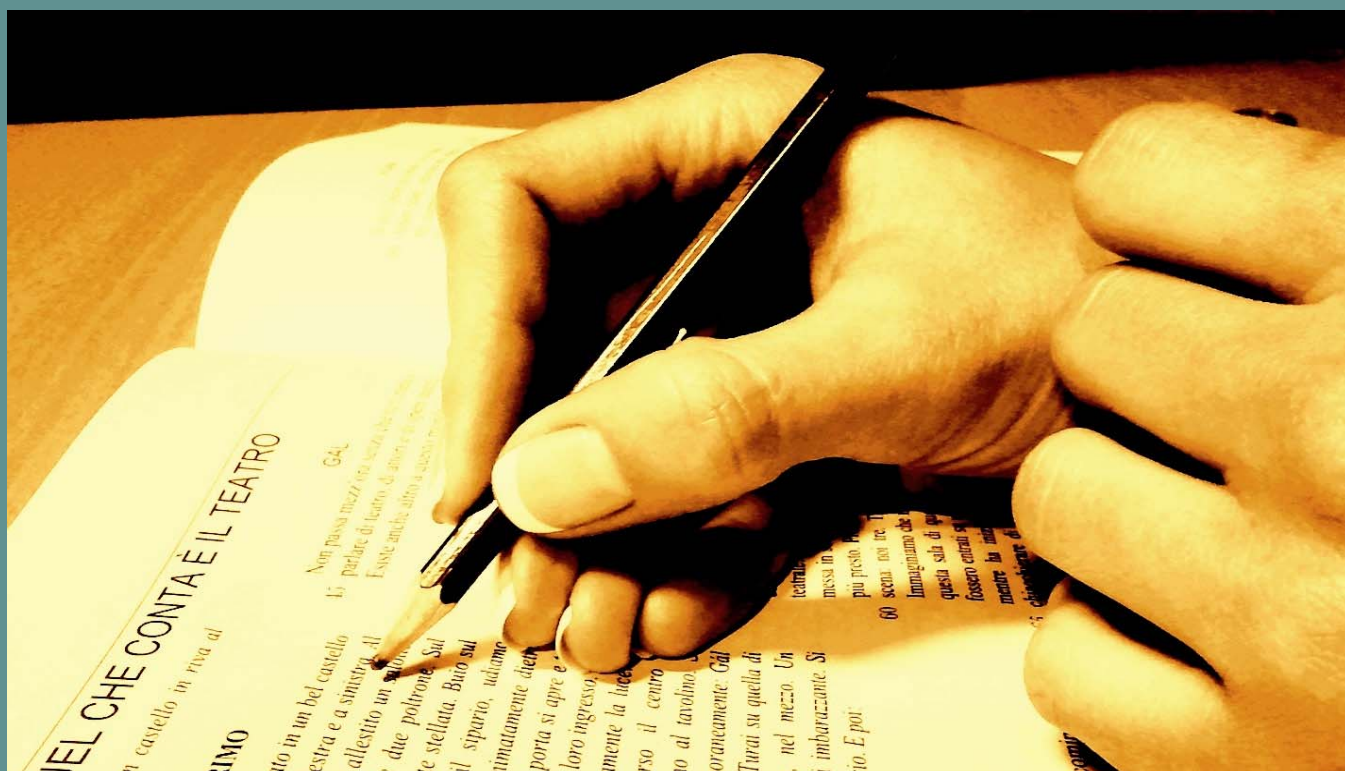


INVALSI

LE COMPETENZE IN LETTURA, MATEMATICA E SCIENZE DEGLI STUDENTI QUINDICENNI ITALIANI



Rapporto Nazionale PISA 2009



Istituto Nazionale per la Valutazione del Sistema
Educativo di Istruzione e Formazione

La realizzazione di PISA 2009 è frutto del lavoro collaborativo di tutte le persone che con ruoli e responsabilità diversi hanno lavorato al progetto.

Rappresentante italiano al *PISA Governing Board*: Piero Cipollone

Centro nazionale PISA:

| | |
|--------------------------|---|
| Laura Palmerio | (National Project Manager) |
| Elisa Caponera | (nella fase di prova sul campo: campionamento, revisione strumenti) |
| Carlo Di Chiacchio | (Data manager, analisi dati) |
| Margherita Emiletti | (Organizzazione, formazione docenti referenti) |
| Paola Giangiacomo | (Campionamento, analisi dati) |
| Sabrina Greco | (Organizzazione, correzione prove aperte di scienze) |
| Ornella Papa | (Codifica ISCO, formazione docenti referenti) |
| Maria Alessandra Scalise | (Traduzioni, correzione prove aperte di lettura) |
| Valeria Tortora | (Organizzazione, formazione docenti referenti) |

Hanno inoltre collaborato alla realizzazione dello studio principale:

Laura Borgogni, Vincenzo D’Orazio, Cristina Felici, Monica Perazzolo, Cristiana Sclano

Si ringraziano:

- I dirigenti scolastici, i docenti, gli studenti e i genitori che hanno partecipato all’indagine.
- I referenti e i formatori delle regioni e delle province autonome.
- I rappresentanti dell’OCSE e del Consorzio internazionale
- I supervisori alla correzione delle risposte aperte in lettura (Prof. Giorgio Asquini), matematica (Prof.ssa Stefania Pozio) e scienze (Prof.ssa Michela Mayer)
- I correttori delle risposte aperte di lettura, matematica e scienze e i codificatori ISCO

Un ringraziamento particolare al Prof. Bruno Losito per il suo prezioso aiuto nella lettura e revisione dei testi e per i consigli e il continuo sostegno in tutte le fasi dell’indagine.

Questo rapporto

| | |
|-------------------|--|
| A cura di | Laura Palmerio |
| Redazione testi | Carlo Di Chiacchio (Cap. 2 parr. 2 e 4) Margherita Emiletti (Cap. 2 par. 6) Paola Giangiacomo (Cap. 3 par. 1; Appendici 2 e 5) Sabrina Greco (Cap. 3 par. 2; Appendici 1 e 3) Laura Palmerio (Cap. 1; Cap. 2 par. 3; Cap. 4) Ornella Papa (Appendice 4) Maria Alessandra Scalise (Cap. 2 par. 1) Valeria Tortora (Cap. 2, par. 5) |
| Elaborazione dati | Carlo Di Chiacchio, Paola Giangiacomo, Laura Palmerio |
| Editing | Margherita Emiletti, Sabrina Greco, Valeria Tortora |
| Copertina | Laura Borgogni, Cristina Felici |

Sommario

| | |
|---|------------|
| Prefazione | 5 |
| Capitolo 1. Le caratteristiche di PISA 2009 | 7 |
| 1.1 L'indagine OCSE PISA 2009: descrizione generale | 9 |
| 1.2 Novità di PISA 2009 | 12 |
| 1.3 Cosa misura PISA | 12 |
| 1.4 Gli strumenti | 13 |
| 1.5 La popolazione di studenti PISA e il campione italiano di PISA 2009 | 14 |
| 1.6 In questo rapporto | 16 |
| Giuda alla lettura | 17 |
| Capitolo 2. La <i>literacy</i> in lettura degli studenti italiani: risultati, atteggiamenti, organizzazione scolastica ed equità | 21 |
| 2.1 Il <i>framework</i> di lettura: punti fermi e novità in PISA 2009 | 23 |
| 2.2 Come sono riportati i risultati in lettura: disegno del test, analisi e <i>scaling</i> degli item di lettura | 30 |
| 2.3 I risultati degli studenti italiani in lettura | 36 |
| 2.4 Gli atteggiamenti degli studenti italiani nei confronti della lettura | 64 |
| 2.5 Alcuni dati relativi al contesto scolastico | 72 |
| 2.6 Risultati in lettura ed equità nella distribuzione delle opportunità di successo | 77 |
| Capitolo 3. I risultati degli studenti in matematica e scienze | 97 |
| 3.1 La competenza matematica degli studenti quindicenni | 99 |
| 3.2 La competenza scientifica degli studenti quindicenni | 109 |
| Capitolo 4. Da PISA 2000 a PISA 2009: i cambiamenti nei risultati di lettura, matematica e scienze e nell'equità del sistema | 123 |
| 4.1 Introduzione | 125 |
| 4.2 I risultati nella <i>literacy</i> in lettura nelle diverse rilevazioni PISA dal 2000 al 2009 | 126 |
| 4.3 I risultati nella <i>literacy</i> matematica da PISA 2003 a PISA 2009 | 140 |
| 4.4 I risultati nella <i>literacy</i> scientifica da PISA 2006 a PISA 2009 | 147 |
| 4.5 Variazioni nei fattori legati all'equità del sistema da PISA 2000 a PISA 2009 | 153 |

| | |
|--|------------|
| Riferimenti bibliografici | 163 |
| Appendice 1: Prove rilasciate di lettura PISA 2009 | 171 |
| Appendice 2: Esempi di prove rilasciate di matematica | 205 |
| Appendice 3: Esempi di prove rilasciate di scienze | 209 |
| Appendice 4: Il <i>framework</i> dei questionari PISA 2009 | 217 |
| Appendice 5: Descrizione di alcuni degli indici utilizzati in PISA 2009 | 225 |
| Appendice 6: Tabelle internazionali | 239 |
| Appendice 7: Tabelle nazionali | 367 |

Prefazione

L'edizione 2009 di PISA inizia un nuovo ciclo di rilevazioni sulle competenze degli studenti quindicenni, con particolare riferimento alla *literacy* in lettura, che per la seconda volta, dopo l'edizione del 2000, costituisce l'ambito principale dell'indagine.

Come nelle precedenti edizioni, l'INVALSI, quale Centro nazionale PISA per l'Italia, ha avuto la responsabilità di realizzare l'indagine nel nostro paese, in collaborazione con il Consorzio internazionale cui l'OCSE ha affidato il coordinamento generale del progetto.

La collaborazione tra il Centro nazionale, gli Uffici scolastici regionali e gli Assessorati all'Istruzione delle regioni e delle province autonome ha consentito ancora una volta di ottenere un'ampia partecipazione delle scuole, degli studenti e delle loro famiglie.

Nelle edizioni del 2003 e del 2006 – nelle quali alcune regioni e due province autonome hanno partecipato con un sovracampionamento – è stato possibile raccogliere una mole di informazioni che hanno consentito approfondimenti conoscitivi molto apprezzati dalle regioni e dalle province stesse. Questo ha portato nel 2009 alla decisione di estendere il sovracampionamento a tutte le regioni d'Italia. Per tale ragione, il campione italiano di PISA 2009 è particolarmente ampio e include circa 1100 scuole e 31000 studenti.

Un campione di dimensioni così elevate e rappresentativo di tutte le regioni consente di conoscere la realtà italiana, dal punto di vista delle competenze in lettura, matematica e scienze dei quindicenni, in modo particolarmente ampio e dettagliato.

L'importanza riconosciuta a PISA è cresciuta nel corso degli anni.

Da parte della comunità scientifica, per le opportunità di realizzare studi di approfondimento sul nostro sistema di istruzione utilizzando i dati raccolti in questa indagine.

Da parte dei responsabili delle politiche scolastiche e istituzionali, che sono sempre più consapevoli del fatto che i *benchmark* PISA possono costituire importanti punti di partenza per interventi migliorativi del sistema scolastico.

Da parte delle singole istituzioni scolastiche, che sono sempre più interessate ai risultati e alle prove PISA al fine di migliorare il proprio intervento educativo e di potenziare una didattica che punti allo sviluppo di competenze.

Tutto ciò ha portato l'INVALSI a sviluppare ulteriori iniziative che hanno preso come punto di riferimento l'impianto teorico di PISA e che ne hanno utilizzato le prove e i dati, come ad esempio il Piano INVALSI - MIUR di informazione e sensibilizzazione sull'indagine OCSE-PISA e altre ricerche internazionali.

In contemporanea con la presentazione dei dati e del rapporto internazionale da parte dell'OCSE, il 7 dicembre 2010 l'INVALSI ha provveduto a diffondere i principali risultati riguardanti l'Italia e alcuni primi dati disaggregati per macroaree geografiche, regioni e indirizzi di studio.

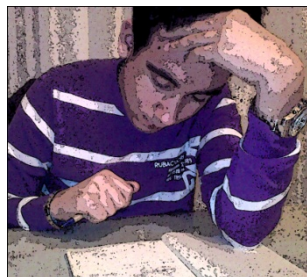
Questo rapporto presenta in modo articolato i risultati dell'indagine, fornendo una descrizione dettagliata dei livelli di competenza dei nostri studenti quindicenni, in riferimento ai contesti familiari e scolastici di provenienza. Vengono, inoltre, presentate alcune caratteristiche del *framework* teorico e della metodologia dell'indagine.

A partire da questa prima presentazione, l'INVALSI intende procedere all'approfondimento di alcuni aspetti di particolare rilevanza per il nostro paese, con l'obiettivo di andare oltre il piano descrittivo e iniziare a delineare possibili scenari esplicativi dei risultati. Sono previste dunque iniziative di approfondimento dei risultati anche attraverso *call for paper* tematici rivolti a tutta la comunità scientifica e pubblicazioni nella collana di *working paper* INVALSI.

Un ringraziamento sentito va a tutti coloro che hanno reso possibile la realizzazione dell'indagine ed in primo luogo ai dirigenti, agli insegnanti e al personale ausiliario e soprattutto agli studenti delle scuole campionate.

PIERO CIPOLLONE

(Presidente INVALSI)



CAPITOLO 1

Le caratteristiche di PISA 2009

In questo capitolo viene presentata l'indagine PISA, le principali caratteristiche che la contraddistinguono, le novità dell'edizione 2009 rispetto alle precedenti edizioni e le peculiarità metodologiche e di campionamento, sia dal punto di vista internazionale sia da quello nazionale.

1.1 L'indagine OCSE PISA 2009: descrizione generale

L'indagine internazionale PISA, promossa dall'OCSE e giunta al completamento della sua quarta edizione¹, si propone di rispondere ad alcune domande fondamentali: gli studenti sono ben preparati ad affrontare le sfide del futuro? Sono in grado di comunicare, discutere, analizzare le proprie idee in modo efficace? Hanno individuato quali interessi e obiettivi possono perseguire nella loro vita in quanto membri produttivi della società?

Il programma PISA si svolge attraverso indagini triennali sulle competenze chiave degli studenti quindicenni nei paesi membri dell'OCSE e in molti altri paesi o economie partner. Il suo obiettivo principale è quello di valutare in che misura gli studenti che si approssimano alla fine della scuola dell'obbligo abbiano acquisito alcune conoscenze e abilità ritenute essenziali per una consapevole partecipazione nella società. Le conoscenze e le abilità valutate sono riferite a tre ambiti disciplinari, lettura, matematica e scienze; in ciascuna delle rilevazioni uno degli ambiti costituisce l'ambito di indagine principale². Ciò che interessa, tuttavia, non è soltanto valutare la capacità di riprodurre le conoscenze, quanto piuttosto esaminare se gli studenti sono in grado di utilizzare quanto appreso e di applicarlo a situazioni non familiari, ovvero diverse da quelle usualmente proposte a scuola.

Con l'edizione 2009, PISA torna alla lettura come ambito principale, come già è stato nella prima edizione del 2000,³ iniziando pertanto un nuovo ciclo. Essendo trascorsi nove anni dall'elaborazione del primo quadro di riferimento⁴ per la lettura, nel 2009 è stato adottato un nuovo *framework* nel quale, pur mantenendo una continuità di fondo con il precedente, si tenta di dare conto dei cambiamenti avvenuti in questo periodo nei contesti d'uso e nelle caratteristiche dei testi scritti, in particolare dando spazio e riconoscimento alla ormai ampia diffusione dei testi in formato digitale⁵.

La *literacy* in lettura è considerata la competenza chiave per eccellenza, fondamentale anche per altre competenze chiave, in quanto costituisce la base sia per conseguire gli obiettivi di apprendimento in tutte le aree disciplinari sia per acquisire informazioni in modo funzionale alla piena partecipazione dell'individuo alla vita adulta. In particolare, i testi scritti hanno consentito di superare i limiti di tempo e di spazio, nonché quelli della memoria individuale, e di condividere agevolmente conoscenze e informazioni. Tuttavia, imparare a leggere richiede un notevole sforzo in quanto, anche se il cervello umano è naturalmente predisposto all'uso del linguaggio, leggere e scrivere sono conquiste relativamente recenti nella storia del genere umano; pertanto, diventare un lettore competente richiede molta pratica e grande impegno⁶.

PISA 2009 valuta le competenze in lettura in modo particolarmente

¹ L'edizione PISA 2012 è attualmente nella sua fase iniziale di preparazione degli strumenti; nella primavera del 2011 si svolgerà la prova sul campo.

² Ciò nella pratica si traduce con l'inclusione di un numero di quesiti relativi all'ambito privilegiato molto maggiore di quelli relativi agli altri due ambiti.

³ Nel 2003 l'ambito principale è stata la matematica e nel 2006 le scienze.

⁴ In questo rapporto sono utilizzati alternativamente e con lo stesso significato i termini "framework" e "quadro di riferimento".

⁵ OECD, *PISA 2009 Assessment Framework. Key Competencies in Reading, Mathematics and Science*, Paris, OECD Publishing, 2009.

⁶ OECD, *PISA 2009 Results: What Students Know and Can Do. Student Performance in Reading, Mathematics and Science*, Paris, OECD Publishing, 2010.

*La literacy in lettura ha
costituito l'ambito
principale di PISA per la
seconda volta dopo il 2000*

PISA ha l'obiettivo di valutare la capacità di usare conoscenze e abilità per affrontare situazioni del mondo reale

comprensivo e rigoroso. Nella valutazione sono incluse, infatti, non soltanto le abilità più strettamente legate alla lettura da un punto di vista cognitivo, ma anche i fattori motivazionali e comportamentali che influiscono sulle modalità di affrontare le attività di lettura da parte degli studenti e le strategie metacognitive che essi impiegano per leggere e comprendere un testo.

Le prove PISA mirano a valutare la capacità degli studenti quindicenni di usare le loro conoscenze e abilità per affrontare efficacemente sfide e problemi della vita reale. Come è ormai diffusamente noto, l'obiettivo non è, quindi, quello di valutare l'acquisizione dei contenuti curriculari; nonostante ciò, PISA ha finito per riflettere, e probabilmente stimolare, un cambiamento negli obiettivi dei curricula scolastici dei differenti paesi, sempre più orientati sulla capacità degli studenti di utilizzare, e non soltanto possedere, conoscenze.

Fino a tempi recenti, uno dei principali limiti di PISA era la mancanza di dati longitudinali che consentissero di valutare la reale predittività dei punteggi PISA rispetto ai successivi esiti scolastici, accademici e lavorativi. Questa situazione ora è in parte cambiata poiché alcuni studi in Australia, Canada e Danimarca hanno dimostrato una forte relazione tra la performance degli studenti in PISA ed esiti accademici e professionali successivi.⁷

Le caratteristiche distintive di PISA

Dal punto di vista metodologico, PISA è un'indagine che si caratterizza per un elevato grado di validità e affidabilità, derivante dal rispetto rigoroso di una serie di condizioni e di standard di qualità nella costruzione dei test, nelle traduzioni, nel campionamento, nella raccolta dati, nello *scaling* dei punteggi.

Fra le caratteristiche distintive di PISA ricordiamo:⁸

- la visione sistemica, che mette in relazione i risultati degli studenti con i dati sulle caratteristiche degli studenti stessi, delle loro famiglie e delle scuole che frequentano, al fine di individuare i fattori chiave che incidono sull'apprendimento e di delineare le peculiarità dei sistemi educativi che consentono di raggiungere elevati livelli di rendimento;
- un concetto innovativo di "literacy", che enfatizza la capacità degli studenti di applicare le conoscenze e le abilità in aree chiave e di ragionare e comunicare efficacemente mentre interpretano e risolvono problemi in una varietà di situazioni;
- la rilevanza per il *lifelong learning*, attraverso la considerazione della motivazione degli studenti ad apprendere, del loro concetto di sé in quanto soggetti che apprendono e delle loro strategie cognitive;
- la regolarità con la quale sono effettuate le rilevazioni, che consente ai paesi di monitorare i loro progressi in direzione degli obiettivi di apprendimento;

l'ampiezza della copertura geografica che in PISA 2009 coinvolge 34 paesi OCSE e 40 paesi ed economie partner.⁹

⁷ OECD, *Pathways to Success: How Knowledge and Skills at Age 15 Shape Future Lives in Canada*, Paris, OECD Publishing, 2010; Marks, G.N. "Do Schools Matter for Early School Leaving? Individual and School Influences in Australia", *School Effectiveness and School Implementation*, Vol. 18, No. 4, University of Melbourne, Australian Council for Educational Research, Australia, pp. 429-450, 2007; Bertschy, K., M. Alejandra Cattaneo and Stefan C. Wolter, "PISA and the Transition into the Labour Market", *LABOUR: Review of Labour Economics and Industrial Relations*, Vol. 23, pp. 111-137, 2009.

⁸ OECD (2010), op. cit.

⁹ Tra i paesi e le economie partner, 31 hanno partecipato alla rilevazione PISA 2009 e ulteriori 9 a una seconda rilevazione speciale chiamata PISA2009+ realizzata un anno dopo.

Box 1. Caratteristiche chiave di PISA 2009

Contenuto

- ✓ L'ambito principale di PISA 2009 è stata la lettura. L'indagine ha fornito anche un aggiornamento nella valutazione della matematica e delle scienze. PISA considera le conoscenze degli studenti in queste aree non in modo isolato, ma in relazione alle loro capacità di riflettere sulle proprie conoscenze ed esperienze e di applicarle a situazioni del mondo reale. Vengono enfatizzati, in particolare, la padronanza dei processi, la comprensione di concetti e meccanismi in varie situazioni all'interno di ciascuna area di valutazione.
- ✓ Per la prima volta, l'indagine PISA 2009 ha valutato anche le abilità degli studenti quindicenni di leggere, capire e utilizzare testi in formato digitale. Questi dati non sono tuttavia disponibili per l'Italia, che non ha partecipato all'opzione internazionale *Electronic Assessment Reading*. Nell'edizione PISA 2012, si prevede la partecipazione dell'Italia alle opzioni relative alla somministrazione informatica delle prove di matematica, *problem solving* e lettura.

Metodo

- ✓ Circa 470.000 studenti hanno partecipato all'indagine, rappresentando una popolazione di circa 26 milioni di quindicenni nelle scuole dei 65 paesi ed economie partecipanti. Ulteriori 50.000 studenti hanno preso parte ad un secondo turno dell'indagine (PISA 2009+), svoltosi nel 2010, a rappresentare circa 2 milioni di quindicenni in ulteriori 9 paesi ed economie partner.
- ✓ In Italia, hanno partecipato 30905 studenti in 1097 scuole, a rappresentare una popolazione nazionale di circa 506.000 studenti quindicenni. Le ampie dimensioni del campione sono dovute all'esigenza di rappresentare tutte le regioni italiane e le province autonome di Trento e Bolzano.
- ✓ Ogni studente partecipante ha impiegato due ore in un test carta e matita contenente prove di lettura, matematica e scienze. In 20 paesi, gli studenti hanno risposto a quesiti ulteriori tramite computer.
- ✓ Le prove comprendevano sia quesiti che richiedevano agli studenti di costruire risposte proprie, sia domande a scelta multipla. Le domande erano organizzate in unità basate su testi o figure, molto simili a quelli che si possono incontrare in situazioni di vita reale.
- ✓ Gli studenti hanno impiegato ulteriori 30 minuti per rispondere a un questionario relativo al loro background personale, alle loro abitudini di studio, ai loro atteggiamenti verso la lettura, all'impegno che dedicano allo studio e alla loro motivazione ad apprendere.
- ✓ I dirigenti scolastici hanno risposto a un questionario riguardante la loro scuola che richiedeva loro di rispondere a domande sulle caratteristiche demografiche e di esprimere una valutazione della qualità del contesto di apprendimento nella loro scuola.
- ✓ In Italia, anche i genitori degli studenti partecipanti hanno risposto a un questionario relativo alle attività di lettura dei figli e dei genitori stessi, alla disponibilità in casa di risorse per l'apprendimento, al contesto di provenienza dei genitori, alla percezione di alcune caratteristiche della scuola da parte dei genitori.

Risultati

PISA 2009 fornisce:

- ✓ un profilo delle conoscenze e della abilità dei quindicenni, comprendente un profilo dettagliato in lettura e un aggiornamento sintetico in matematica e scienze;
- ✓ indicatori di contesto collegati ai risultati cognitivi degli studenti e alle caratteristiche delle scuole;
- ✓ una valutazione dell'impegno profuso dagli studenti nelle attività di lettura e della loro conoscenza e uso di differenti strategie di apprendimento;
- ✓ una base di conoscenze per ricerche e analisi di *policy*;
- ✓ dati di tendenza relativi ai cambiamenti nelle conoscenze, nelle abilità e negli atteggiamenti degli studenti quindicenni in relazione a lettura, matematica e scienze, agli indicatori socio-economici e al relativo impatto sui risultati di *performance*.

Prossime edizioni

- ✓ PISA 2012 tornerà sulla matematica come ambito principale di indagine; PISA 2015 tornerà invece sulle scienze. Successivamente, PISA inizierà un nuovo ciclo tornando di nuovo sulla lettura.
- ✓ Le edizioni future daranno maggiore enfasi alla valutazione della capacità degli studenti di leggere e capire testi digitali e di risolvere problemi presentati su supporto informatico, riflettendo in tal modo l'importanza delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione nella società moderna.

Adattato da OECD, *PISA 2009 Results: What Students Know and Can Do. Student Performance in Reading, Mathematics and Science*, Paris, OECD Publishing,

1.2 Novità di PISA 2009

Il *framework* di lettura è stato aggiornato rispetto a quello del 2000, soprattutto riconoscendo l'importanza della lettura di testi digitali e dando maggiore enfasi agli atteggiamenti legati all'apprendimento.

Come in precedenza accennato, con PISA 2009 si torna alla lettura come ambito principale; pertanto, per la prima volta è stata effettuata una revisione del *framework* di lettura originariamente elaborato in occasione di PISA 2000.

I principali cambiamenti apportati riguardano la definizione della *literacy* in lettura e dei processi cognitivi ad essa sottostanti, l'inclusione della lettura di testi elettronici e una maggiore enfasi sulle informazioni di contesto e di atteggiamento degli studenti.

Nel paragrafo 1 del capitolo 2 e in Appendice 4 sono illustrati rispettivamente il *framework* di lettura e quello dei questionari di sfondo.

Un'altra importante novità di PISA 2009 riguarda la maggiore rilevanza dei dati di tendenza relativi alla lettura; trattandosi, infatti, della seconda volta in cui la *literacy* in lettura costituisce l'ambito principale di indagine, il confronto PISA 2000 – PISA 2009 è caratterizzato da una maggiore precisione nella misura e quindi da una maggiore attendibilità.¹⁰

1.3 Cosa misura PISA

Il concetto di *literacy in lettura* si riferisce a una competenza molto più complessa della semplice decodifica e riproduzione di segni

Le rilevazioni PISA si basano su un impianto teorico e concettuale (*framework*) elaborato da esperti internazionali e ratificato dai governi dei paesi partecipanti tramite i loro rappresentanti nel *Governing Board*.¹¹

Il *framework* presenta il concetto di *literacy* in generale, che può essere definito come la capacità di attingere a ciò che si è appreso e applicarlo a situazioni e contesti di vita reale, nonché la padronanza nell'analizzare, ragionare e comunicare efficacemente nell'ambito del processo di individuazione, interpretazione e soluzione dei problemi in una varietà di situazioni.

Il concetto di *literacy* in lettura in PISA va oltre la considerazione della semplice abilità di leggere e scrivere intese come decodifica e riproduzione di segni. La *literacy* è intesa non come una competenza presente o assente in un individuo, bensì come un *continuum* sul quale differenti gradazioni di padronanza sono individuabili, ma che consente anche di identificare un punto sotto il quale la competenza posseduta può essere considerata inadeguata.

L'acquisizione della *literacy* è un processo che ha luogo durante tutta la vita e non avviene soltanto a scuola o negli altri contesti di istruzione formale, ma anche attraverso interazioni con i familiari, i pari, i colleghi e la comunità in generale. I quindicenni non hanno già appreso tutto ciò di cui avranno bisogno nella loro vita adulta, ma dovrebbero tuttavia avere una conoscenza

La *literacy* si acquisisce nel corso di tutta la vita e non soltanto a scuola

¹⁰ In PISA il disegno della ricerca resta fondamentalmente lo stesso in tutti i cicli in modo tale da consentire la comparabilità fra le differenti rilevazioni. Tuttavia, il fatto che l'ambito di indagine che in un ciclo ha costituito il focus principale sia, nei due cicli successivi, ambito secondario determina l'opportunità di considerare con cautela i confronti tra un ciclo e l'altro. La possibilità di comparare i dati tra due cicli nei quali lo stesso ambito è stato quello principale, invece, consente di ottenere dati maggiormente affidabili (Cfr. Cap. 4).

¹¹ OECD, *Measuring Student Knowledge and Skills. A New Framework for Assessment*, Paris, OECD Publications, 1999; OECD, *The PISA 2003 Assessment Framework. Mathematics, Reading, Science and Problem Solving Knowledge and Skills*, Paris, OECD Publications, 2003 (trad. it. *PISA 2003 – Valutazione dei quindicenni. Quadro di riferimento: conoscenze e abilità in matematica, lettura, scienze e problem solving*, Roma, Armando, 2004); OECD, *Assessing Scientific, Reading and Mathematical Literacy: A framework for PISA 2006*, OECD Publishing, 2006 (trad. it. *Valutare le competenze in scienze, lettura e matematica. Quadro di riferimento di PISA 2006*, Roma, Armando, 2007); OECD, *PISA 2009 Assessment Framework. Key Competencies in Reading, Mathematics and Science*, Paris, OECD Publishing, 2009.

abbastanza solida in aree quali la lettura, la matematica e le scienze. Essi hanno anche necessità di comprendere i processi metacognitivi fondamentali per applicare tali conoscenze in modo flessibile nelle differenti situazioni.

Un altro obiettivo di PISA è quello di esplorare le strategie di apprendimento degli studenti, la loro motivazione a studiare, i loro interessi, atteggiamenti e convinzioni relativi a diversi argomenti, con particolare riferimento a quelli connessi all'ambito di indagine principale. Si è iniziato a indagare questo aspetto fin dall'edizione del 2000, nella quale era presente un questionario *ad hoc* sulle competenze cross-curricolari, diventato poi, nella prova sul campo di PISA 2003, questionario di autoregolazione dell'apprendimento che, nello studio principale dello stesso ciclo, è stato inglobato nel questionario studente e quindi, seppur subendo una riduzione, è stato confermato come fondamentale per analizzare adeguatamente la *literacy*.

*Il framework di PISA
considera la valutazione in
quattro aree: conoscenze,
competenze, contesti e
atteggiamenti*

In sintesi, il framework di PISA considera le seguenti aree di valutazione:

- le conoscenze fondamentali degli studenti in ciascun ambito di indagine;
- le competenze che gli studenti debbono saper utilizzare in ciascun ambito di indagine;
- i contesti nei quali gli studenti possono incontrare situazioni problematiche da risolvere;
- gli atteggiamenti e le disposizioni degli studenti nei confronti dell'apprendimento.

1.4 Gli strumenti

Le prove cognitive utilizzate in PISA sono costituite da *unità*, ciascuna delle quali consiste di uno *stimolo* – che può essere un testo, un grafico, una tabella, un modulo – e da una serie di *domande (item)* su diversi aspetti dello stimolo, costruite in modo tale da richiedere compiti “autentici”, ovvero quanto più possibile simili a quelli che possono essere incontrati nella vita reale.

*In PISA 2009 le prove
cognitive di lettura,
matematica e scienze erano
organizzate in 13 fascicoli*

Gli studenti hanno 2 ore di tempo per rispondere alle domande contenute in uno dei 13 fascicoli complessivi in cui sono organizzate le prove. Ciascuno dei fascicoli contiene una differente combinazione di prove, ciò al fine di consentire l'utilizzo di una quantità complessiva di quesiti molto elevata senza al contempo sovraccaricare il singolo studente.¹²

I quesiti possono assumere vari formati:

*I quesiti possono assumere
vari formati*

- domande a *scelta multipla semplice* (che richiedono di scegliere una risposta fra quattro o cinque alternative) o *complessa*¹³ (che richiedono di rispondere sì o no a una serie di affermazioni). Circa la metà di tali domande assumono questo formato;
- domande a *risposta aperta*, ovvero che richiedono agli studenti di produrre una loro risposta e che, a loro volta, sono distinguibili in:
 - domande a *risposta non univoca breve o articolata*, che prevedono una varietà di possibili risposte corrette;
 - domande a *risposta univoca*, che prevedono una sola risposta corretta possibile.

¹² Si rimanda al par. 2 del capitolo 2, dove viene spiegato in dettaglio il disegno del test.

¹³ L'aggettivo “complessa” si riferisce non tanto alla particolare complessità del tipo di quesito, quanto piuttosto al fatto che il punteggio viene attribuito in base alla combinazione delle risposte date dallo studente alla serie di quesiti e non ad ogni singolo quesito.

Le domande a risposta aperta richiedono una codifica manuale, che viene realizzata da codificatori formati allo scopo e attenendosi ai criteri suggeriti da una guida ratificata a livello internazionale¹⁴. Per accertare l'attendibilità dei codificatori, una parte delle risposte sono valutate da quattro codificatori indipendenti; inoltre, un sotto-campione delle risposte viene codificato da giudici esperti all'interno del consorzio internazionale che coordina l'indagine. Tale accurato controllo ha mostrato che i paesi partecipanti sono in grado di realizzare la codifica con un elevato livello di coerenza.

1.5 La popolazione di studenti PISA e il campione italiano di PISA 2009

PISA coinvolge i quindicenni che frequentano la scuola

Al fine di assicurare la comparabilità dei risultati tra i paesi partecipanti, in PISA è stata operata la scelta di basarsi sull'età degli studenti piuttosto che sulla classe frequentata. In diversi sistemi educativi, infatti, allo stesso anno di scolarizzazione può corrispondere un'età diversa degli studenti a seconda dell'età di ingresso nel sistema scolastico. Pertanto, la popolazione target di PISA è quella degli studenti di quindici anni¹⁵, età alla quale, nella maggioranza dei paesi OCSE, gli studenti hanno completato almeno sei anni di istruzione formale e sono in procinto di terminare la scuola dell'obbligo.

Questa scelta consente di trarre conclusioni sulle conoscenze e le abilità di persone della stessa età e che sono ancora a scuola, a prescindere dalle esperienze educative, dentro e fuori la scuola, che ciascuno di essi ha vissuto.

Nella definizione della popolazione target e del campione occorre attenersi a rigorosi standard tecnici

Nel definire le popolazioni target a livello nazionale e nel selezionare i campioni, ci si è attenuti a rigorosi standard tecnici che limitano il tasso totale di esclusione a un massimo del 5% e le esclusioni degli studenti delle scuole campionate a un massimo del 2,5%.¹⁶ I campioni nazionali di scuole sono stati selezionati dal Consorzio internazionale, mentre gli studenti sono stati campionati dai centri nazionali utilizzando uno specifico *software* che ne assicura l'estrazione casuale. Tutte le fasi di preparazione e di realizzazione dei campioni sono state monitorate dal Consorzio internazionale nel rispetto di severe procedure standardizzate. Lo stesso è avvenuto per la somministrazione delle prove, in modo da assicurare che gli studenti ricevessero le stesse informazioni e la somministrazione avvenisse secondo modalità omogenee in tutti i paesi.

Un tale stringente disegno di campionamento e il rispetto degli altri standard tecnici sono finalizzati a consentire stime accurate delle competenze degli studenti, limitando l'eventuale distorsione entro più o meno 5 punti PISA.

Alcuni paesi partecipanti, tra cui l'Italia, hanno scelto di estendere il campione anche a livello regionale, oltre che nazionale, coinvolgendo pertanto un numero di scuole e di studenti molto più grande rispetto ai paesi che partecipano con il solo campione nazionale.

L'Italia ha partecipato a PISA 2009 con un campione di 30.905 studenti e 1.099

¹⁴ Per l'Italia, in PISA 2009, sono stati coinvolti 40 codificatori per l'ambito di lettura, 16 per matematica e 16 per scienze.

¹⁵ Più precisamente, PISA copre la popolazione di studenti che, al momento della somministrazione delle prove, hanno un'età compresa tra 15 anni e 3 mesi e 16 anni e 3 mesi.

¹⁶ Le scuole potevano essere escluse per inaccessibilità, impraticabilità o ragioni simili, entro il limite dello 0,5% e per disabilità degli studenti frequentanti (es. scuole per ciechi) entro il limite del 2%. Gli studenti all'interno delle scuole campionate potevano essere esclusi per disabilità intellettive certificate, per disabilità fisiche che impedivano la partecipazione al test, per limitata padronanza della lingua del test, definita come fruizione dell'istruzione nella lingua del test da meno di un anno.

Per la prima volta nel campione italiano sono rappresentate tutte le regioni

scuole, stratificato a livello regionale e per tipo di scuola (cfr. Figg. 1.1-1.2 e Tab. 1N).¹⁷ Nel campione italiano, dunque, sono rappresentate tutte le regioni d'Italia e le due province autonome di Trento e Bolzano e, all'interno delle singole regioni/province, tutti i tipi di scuola: Licei, Istituti tecnici, Istituti professionali, Scuole secondarie di primo grado e Formazione professionale (cfr. Fig. 1.2). A proposito della Formazione professionale, occorre specificare che non è stato possibile ottenere i dati di popolazione da tutte le regioni; pertanto, per le regioni che non hanno fornito tali dati, la comparazione con le altre regioni/province va effettuata con cautela.¹⁸

Figura 1.1. Composizione del campione italiano per regione e per tipo di scuola

| Regione/provincia autonoma | Scuole (N) | Scuole (%) | Studenti (N) | Studenti (%) |
|----------------------------|-------------|------------|--------------|--------------|
| Abruzzo | 52 | 4,7 | 1450 | 4,7 |
| Basilicata | 52 | 4,7 | 1530 | 5 |
| Bolzano* | 86 | 7,8 | 2144 | 6,9 |
| Calabria | 53 | 4,8 | 1483 | 4,8 |
| Campania | 52 | 4,7 | 1431 | 4,6 |
| Emilia Romagna | 51 | 4,6 | 1494 | 4,8 |
| Friuli Venezia Giulia | 58 | 5,3 | 1576 | 5,1 |
| Lazio | 53 | 4,8 | 1462 | 4,7 |
| Liguria | 51 | 4,6 | 1427 | 4,6 |
| Lombardia | 53 | 4,8 | 1512 | 4,9 |
| Marche | 51 | 4,6 | 1512 | 4,9 |
| Molise | 45 | 4,1 | 1209 | 3,9 |
| Piemonte | 52 | 4,7 | 1518 | 4,9 |
| Puglia | 48 | 4,4 | 1497 | 4,8 |
| Sardegna | 54 | 4,9 | 1416 | 4,6 |
| Sicilia | 51 | 4,6 | 1333 | 4,3 |
| Toscana | 52 | 4,7 | 1444 | 4,7 |
| Trento | 51 | 4,6 | 1449 | 4,7 |
| Umbria | 55 | 5 | 1562 | 5,1 |
| Valle d'Aosta** | 24 | 2,2 | 879 | 2,8 |
| Veneto | 53 | 4,8 | 1577 | 5,1 |
| Totale | 1097 | 100 | 30905 | 100 |
| | Scuole (N) | Scuole (%) | Studenti (N) | Studenti (%) |
| Licei | 441 | 40,2 | 13677 | 44,3 |
| Istituti tecnici | 322 | 29,4 | 9544 | 30,9 |
| Istituti professionali | 228 | 20,8 | 6063 | 19,6 |
| Scuole sec. di I grado | 35 | 3,2 | 125 | 0,4 |
| Form. professionale | 71 | 6,5 | 1496 | 4,8 |
| Totale | 1097 | 100 | 30905 | 100 |

* Nel campione di Bolzano sono incluse tutte le scuole secondarie di secondo grado di lingua tedesca.

** In Valle d'Aosta hanno partecipato alla rilevazione tutte le scuole e tutti gli studenti quindicenni della regione (census).

¹⁷ Nella popolazione di scuole da cui è estratto il campione sono incluse le scuole secondarie di primo grado, le scuole secondarie di secondo grado di ogni tipo, le scuole pubbliche e le scuole private paritarie.

¹⁸ Le regioni nelle quali esistono quindicenni iscritti alla formazione professionale ma che non hanno fornito i relativi dati sono Basilicata, Calabria, Campania e Puglia; il Lazio li ha forniti solo parzialmente.

Figura 1.2. Composizione del campione italiano per tipo di scuola e per genere

| Tipo di scuola | Femmine | | Maschi | | Totale | |
|------------------------|--------------|------------|--------------|------------|--------------|-------------|
| | N | % | N | % | N | % |
| Licei | 8598 | 63% | 5079 | 37% | 13677 | 100% |
| Istituti tecnici | 3279 | 34% | 6265 | 66% | 9544 | 100% |
| Istituti profess. | 2775 | 46% | 3288 | 54% | 6063 | 100% |
| Scuole sec. di I grado | 41 | 33% | 84 | 67% | 125 | 100% |
| Form. Profess. | 516 | 34% | 980 | 66% | 1496 | 100% |
| <i>Italia</i> | <i>15209</i> | <i>49%</i> | <i>15696</i> | <i>51%</i> | <i>30905</i> | <i>100%</i> |

1.6 In questo rapporto

L'obiettivo principale di questo rapporto è di fornire una prima presentazione dei risultati di PISA 2009 relativi all'Italia, sia dal punto di vista internazionale, sia dal punto di vista delle differenze nei risultati per ripartizioni geografiche (macroaree e regioni/province autonome) e per tipologie scolastiche. Si tratta, dunque, di una presentazione eminentemente descrittiva che costituirà una base per successivi approfondimenti.

Nel capitolo 2 sono presentati i risultati in lettura degli studenti italiani, corredati da un esame dei principali fattori di sfondo (gli atteggiamenti associati all'apprendimento, gli aspetti relativi all'organizzazione scolastica e al coinvolgimento dei genitori, i fattori legati allo status socio-economico e culturale e all'equità in generale) e della loro relazione con i risultati stessi.

Nel capitolo 3 sono presentati i principali risultati in matematica e in scienze.

Nel capitolo 4, infine, sono illustrati i risultati nei tre ambiti da un punto di vista diacronico, focalizzandosi sui cambiamenti avvenuti attraverso le varie edizioni di PISA.

Il rapporto è corredato, inoltre, di una serie di appendici contenenti alcune prove relative ai tre ambiti rilasciate dall'OCSE, una sintesi del *framework* dei questionari, un'illustrazione degli indici presenti nel database PISA 2009 e le tabelle di dati internazionali e nazionali.

GUIDA ALLA LETTURA

Precisazioni relative ai dati commentati nel rapporto

I dati commentati in questo rapporto sono presentati in dettaglio nelle **tabelle** raccolte nelle Appendici 6 e 7.

Le **tabelle internazionali** (Appendice 6) sono tratte dai cinque volumi nei quali si articola il rapporto internazionale dell'OCSE (OECD, *PISA 2009 Results – Voll. I – V*, Paris, OECD Publishing, 2010). In questo rapporto sono indicate con **"I."** prima del rispettivo numero progressivo.

Le **tabelle nazionali** (Appendice 7) sono state elaborate dall'INVALSI e sono indicate con **"N."** prima del rispettivo numero progressivo.

A causa dell'**arrotondamento**, alcune cifre nelle tabelle potrebbero, se sommate, non corrispondere precisamente ai totali. Totali, differenze e medie sono sempre calcolati sulla base dei numeri esatti e arrotondati soltanto dopo il calcolo.

Quando compare la cifra 0,0 non significa che il valore sia nullo bensì che è inferiore a 0,005.

Le **risposte dei dirigenti scolastici** al Questionario scuola presentate in questo rapporto sono pesate in modo da essere proporzionali al numero di quindicenni iscritti nelle rispettive scuole.

Questo rapporto si focalizza particolarmente su **differenze o cambiamenti statisticamente significativi**. La significatività statistica, in questo rapporto, è riferita, qualora non diversamente specificato, a un livello di confidenza del 95%. Quando il confronto è operato rispetto alla media OCSE o Italia, la significatività statistica è controllata utilizzando il metodo della non sovrapposizione degli intervalli di confidenza; quando viene considerata la significatività di una differenza (es. differenze di genere), viene utilizzato il metodo del rapporto fra differenza e relativo errore standard.

L'**errore standard**, riportato per ciascuna statistica presentata nelle tabelle, è un indicatore della precisione della stima. Esso consente di calcolare gli intervalli di confidenza entro i quali il valore vero della stima relativo alla popolazione è contenuto, con un rischio di errore corrispondente al livello di confidenza considerato. Pertanto, occorre tenere a mente che, sebbene per comodità di descrizione ci si riferisca solitamente ai valori medi, il valore vero della popolazione non è precisamente conosciuto e può essere diverso da quello medio calcolato sul campione.

Per la maggior parte degli indicatori presentati è stata calcolata una **media OCSE**. La media OCSE corrisponde alla media aritmetica delle rispettive stime dei singoli paesi.

La variabile **Tipo di scuola** si articola in:

- Licei
- Istituti tecnici
- Istituti professionali
- Scuole secondarie di primo grado
- Formazione professionale

I dati delle scuole secondarie di primo grado, anche se presentati nelle tabelle in appendice, non vengono solitamente commentati in questo rapporto a causa degli elevati errori standard che determinano intervalli di confidenza troppo ampi e conseguentemente stime poco precise. Ciò vale, in alcuni casi, anche per la Formazione professionale.

La variabile **Macroarea geografica** si articola in:

- Nord Ovest (Piemonte, Lombardia, Liguria, Valle d'Aosta)
- Nord Est (Veneto, Friuli-Venezia Giulia, Trentino-Alto Adige, Emilia-Romagna)
- Centro (Marche, Lazio, Toscana, Umbria)
- Sud (Abruzzo, Molise, Campania, Puglia)
- Sud Isole (Basilicata, Calabria, Sicilia, Sardegna)

Per l'interpretazione delle **differenze di punteggio** nella scala complessiva di *literacy* in lettura, va considerato che, sulla base di analisi condotte dall'OCSE:

- una differenza di 73 punti rappresenta l'ampiezza di un livello di rendimento,
- una differenza di 39 punti corrisponde a un anno scolastico,
- in relazione alla distribuzione complessiva di tutti gli studenti, 100 punti rappresentano una deviazione standard; questo significa che 2/3 della popolazione di studenti dei paesi OCSE hanno ottenuto un punteggio entro 100 punti di differenza dalla media OCSE.

Abbreviazioni nelle tabelle

- E.S. Errore standard
- D.S. Deviazione standard

Simboli utilizzati nelle tabelle per i dati mancanti:

- a La categoria non è applicabile al paese/macroarea/tipo di scuola/regione.
- c Ci sono troppe poche o nessuna osservazioni per fornire stime affidabili.
- m I dati non sono disponibili. Questi dati non sono stati inviati dal paese oppure sono stati raccolti ma successivamente rimossi dalla pubblicazione per motivi tecnici.
- w I dati sono stati rimossi oppure non sono stati raccolti su richiesta del paese interessato.

Precisazioni terminologiche

Qualsiasi riferimento a **“tabelle”**, sia nel testo sia in calce alle figure, è relativo alle tabelle presentate nelle appendici.

Il termine **“media OCSE”** si riferisce ai paesi membri dell'OCSE partecipanti a PISA e inclusi nei relativi confronti.

Il termine **“studenti quindicenni”** si riferisce alla popolazione PISA.

In PISA tutti i dati si riferiscono agli studenti quindicenni. Pertanto, anche quando, per ragioni di sinteticità, si parla di, ad esempio, **“paesi”**, **“Licei”**, **“Nord Ovest”**, **“Calabria”** ecc., ci si riferisce sempre agli studenti quindicenni appartenenti a quei raggruppamenti.

I termini “**significativo**” e “**significativamente**” si riferiscono a differenze o cambiamenti statisticamente significativi, anche quando non specificato.

Nell’esposizione dei dati internazionali, si parla di “**paesi**” per intendere non solo le nazioni partecipanti a PISA, ma anche le “**economie partner**”, ovvero quelle entità non identificabili con “**Stati**” ma che hanno scelto di partecipare autonomamente a PISA. È il caso, ad esempio, della provincia cinese di Shanghai.

In questo rapporto si fa spesso riferimento alla **classificazione degli studenti adottata dall’OCSE sulla base dei livelli di rendimento PISA**:

- *top performers* (o studenti eccellenti) ⇒ studenti ai livelli di rendimento 5 e 6;
- *strong performers* ⇒ studenti al livello 4;
- *moderate performers* ⇒ studenti ai livelli 2 e 3;
- *modest performers* ⇒ studenti al di sotto del livello 2

Il termine “**studenti immigrati**” si può riferire:

- agli studenti nati in un paese diverso da quello nel quale hanno svolto il test e i cui genitori sono anch’essi nati in un altro paese (studenti 'immigrati di prima generazione');
- agli studenti nati nel paese in cui si svolge la rilevazione ma i cui genitori sono nati in un altro paese (studenti 'immigrati di seconda generazione');

Il termine “**studenti nativi**” si riferisce:

- agli studenti nati nel paese in cui hanno svolto le prove o che hanno almeno un genitore nato nel paese;
- agli studenti nati all'estero, ma che hanno almeno un genitore nato nel paese in cui si svolge la rilevazione.



CAPITOLO 2

La *literacy* in lettura degli studenti italiani: risultati, atteggiamenti, organizzazione scolastica ed equità

In questo capitolo viene proposta una sintesi degli aspetti teorici di riferimento di PISA 2009 (relativi alle prove cognitive e ai questionari di sfondo), nonché dei principali aspetti metodologici che sono alla base dell'indagine.

Sono presentati, inoltre, i risultati in lettura degli studenti italiani, esaminandoli sia dal punto di vista internazionale, sia dal punto di vista delle differenze nelle varie ripartizioni geografiche (macroaree e regioni/province autonome) e nelle diverse tipologie di scuola.

L'analisi dei risultati è integrata da un esame dei principali fattori di sfondo – quali gli atteggiamenti associati all'apprendimento, gli aspetti relativi all'organizzazione scolastica e al coinvolgimento dei genitori, i fattori legati allo status socio-economico e culturale e all'equità in generale – e della loro associazione con i risultati stessi.

2.1 Il framework di lettura: punti fermi e novità in PISA 2009

Nel framework vengono descritti gli obiettivi, le caratteristiche e il disegno dell'indagine, oltre alle conoscenze che gli studenti sono tenuti ad acquisire, i procedimenti che ci si aspetta mettano in atto e i contesti nei quali le conoscenze e le abilità sono messe in pratica.

Pur mantenendo una sostanziale coerenza nelle diverse rilevazioni, sia la definizione di lettura sia quella di *literacy in lettura* sono mutate e continuano a mutare nel tempo, in riferimento ai cambiamenti stessi della società, dell'economia e della cultura. *Literacy* non come "alfabetizzazione", dunque, cioè come mera capacità di decodificare segni e come abilità che si acquisisce una volta per tutte durante i primi anni di scuola, ma piuttosto come insieme di conoscenze, abilità e strategie in divenire, che gli individui sviluppano nel corso della vita, attraverso le interazioni con i pari e con i gruppi più ampi di cui fanno parte. Il quadro di riferimento originario elaborato nel periodo 1998-2001 per PISA 2000 faceva già sua tale visione.

Ed è proprio in virtù della stretta relazione fra comprensione della lettura e società che nel ciclo 2009 (nel quale la *literacy in lettura* è nuovamente al centro dell'indagine) si è avvertita la necessità di "rivedere" a distanza di circa un decennio il framework di lettura.

La definizione di *literacy in lettura* adottata nel 2000, e mantenuta costante nei due cicli successivi, poggiava sulla letteratura di riferimento e su teorie ancora attuali e condivise, che enfatizzano la natura interattiva della lettura¹, su modelli di comprensione del discorso² e su teorie sulla *performance* richiesta per portare a termine compiti di lettura³.

Il framework di PISA 2009 accoglie e mantiene tale impostazione di base conservando in larghissima parte il contenuto del quadro di riferimento del 2000, in modo da non venire meno a una delle funzioni costitutive di PISA, che è quella di raccogliere dati sulle prestazioni dei quindicenni scolarizzati in lettura, matematica e scienze, in una dimensione diacronica. Allo stesso tempo, in quanto documento in evoluzione, il framework rende conto dei nuovi sviluppi teorici e delle nuove pratiche e li fa propri.

Due sono i cambiamenti più importanti, o per meglio dire gli arricchimenti, che caratterizzano la versione 2009 del framework di lettura: l'introduzione di una parte dedicata alla lettura dei testi in formato elettronico e l'elaborazione di costrutti riguardanti l'*engagement*⁴ e la metacognizione.

Il quadro di riferimento di PISA 2009 prende atto della sempre più pervasiva presenza di testi digitali e ipertesti nella vita sociale, economica e dei singoli. La decisione di includere in PISA la lettura di testi in formato elettronico, con

¹ Dechant, E. *Understanding and teaching reading: An interactive model*, Hillsdale, NJ, Lawrence Erlbaum Associates, 1991; McCormick, T. W., *Theories of reading in dialogue: An interdisciplinary study*, New York, University Press of America, 1988; Rumelhart, D. E., "Toward an interactive model of reading" in H. Singer & R. B. Ruddell (a cura di), *Theoretical models and the processes of reading*, International, Newark, DE, 1985.

² Graesser, A. C., K. K. Millis and R. A. Zwaan, "Discourse comprehension", *Annual Review of Psychology* Vol. 48, pp. 163-189, 1997; Kintsch, W., *Comprehension: A paradigm for cognition*, Cambridge, MA: Cambridge University Press, 1998,

³ Kirsch, I., *The International Adult Literacy Survey: Understanding What Was Measured*, Princeton, NJ Educational Testing Service, 2001; Kirsch, I. and P. B. Mosenthal, *Exploring document literacy: Variables underlying the performance of young adults*, *Reading Research Quarterly*, 25(1), pp. 5-30, 1990.

⁴ Abbiamo scelto di mantenere il termine inglese *engagement* poiché esso ha ormai assunto, nella ricerca pedagogica, i connotati di termine tecnico che riassume efficacemente in sé aspetti interrelati di carattere cognitivo, comportamentale e affettivo-motivazionale. A questo proposito si vedano ad esempio Wigfield, A., "Reading engagement: a rationale for theory and teaching", in J.T. Guthrie and A. Wigfield (a cura di), *Reading Engagement: Motivating Readers Through Integrated Instruction*, Newark, DE: International Reading Association, 1997 e Skinner, E.A., & Belmont, M.J., "Motivation in the classroom: Reciprocal effects of teacher behavior and student engagement across the school year", *Journal of Educational Psychology*, 85(4): pp. 571-581, 1993.

tutte le sfide che una simile decisione porta con sé, ha determinato a sua volta una parziale ridefinizione del *framework* tanto nelle parti dedicate al formato dei testi, quanto in quelle dedicate ai processi mentali impiegati dai lettori nel loro approccio al testo.

E tuttavia, se è vero che una definizione di che cosa significhi *literacy in lettura* nel XXI secolo non può prescindere dal testo in formato elettronico, è vero altresì che non vi sono ancora esempi di indagini su vasta scala in questo senso e che PISA 2009 è, nonostante una solida base teorica e di buone pratiche, un'apripista in questo campo. Proprio per la natura pionieristica di questa parte dell'indagine, molti dei paesi che partecipano all'indagine – fra cui l'Italia – hanno scelto di non prendere parte all'opzione internazionale dedicata ai testi in formato elettronico, denominata *Electronic Reading Assessment* (ERA). Nel nostro paese, in particolare, la partecipazione ad ERA e il carico organizzativo che ne sarebbe derivato rischiavano di compromettere la possibilità di realizzare la stratificazione regionale del campione.

2.1.1 Una nuova definizione di *literacy in lettura*

I cambiamenti intervenuti nella concezione della lettura dal 2000 ad oggi, hanno condotto ad ampliare la definizione di *literacy in lettura*, incorporando in essa, accanto ad aspetti di tipo cognitivo, anche aspetti di tipo motivazionale e di atteggiamento.

Storicamente, il termine *literacy* si riferisce al possesso di strumenti che consentano di acquisire e comunicare informazioni. Questo già di per sé ci avvicina a quanto il termine *literacy in lettura* vuole significare in PISA: una applicazione attiva, consapevole e funzionale della lettura in situazioni diverse e per vari scopi⁵.

Come accennato sopra, PISA 2009 estende la definizione originaria. *Literacy in lettura* significa dunque: comprendere e utilizzare testi scritti, riflettere su di essi e impegnarsi nella loro lettura (*engaging with*) al fine di raggiungere i propri obiettivi, di sviluppare le proprie conoscenze e le proprie potenzialità e di essere parte attiva della società.⁶

I verbi “comprendere”, “utilizzare” e “riflettere” erano già presenti nella definizione del 2000 e fanno riferimento diretto ad aspetti cognitivi importanti della lettura.

In particolare:

- “comprendere” riporta alle azioni che il lettore compie per costruire un significato, letterale o implicito, a partire dal testo. Il verbo racchiude in sé la capacità di capire il significato delle parole, ma può arrivare anche a descrivere la capacità di comprendere il significato generale o il tema portante di un testo lungo e complesso;
- “utilizzare” riporta a una lettura diretta all'applicazione delle

Literacy in lettura:
*comprendere e utilizzare
testi scritti, riflettere su di
essi e impegnarsi nella loro
lettura al fine di raggiungere
i propri obiettivi, di
sviluppare le proprie
conoscenze e le proprie
potenzialità e di essere parte
attiva della società*

⁵ Vedi UNESCO, *The Plurality of literacy and its Implications for Policies and Programmes*, Parigi UNESCO, 2004; Vertecchi B., "Letteratismo e democrazia", in V. Gallina (a cura di), *La competenza alfabetica in Italia. Una ricerca sulla cultura della popolazione*, Milano, Franco Angeli-CEDE, 2000 pp. 15-28; Gallina V. "Le competenze alfabetiche funzionali (letteratismo) e la ricerca Ials-Sials", in V. Gallina (a cura di), *La competenza alfabetica in Italia. Una ricerca sulla cultura della popolazione*, Milano, Franco Angeli-CEDE, 2000, pp. 29-56.

⁶ Vedi OCSE, *PISA 2009 Assessment Framework – Key Competencies in Reading, Mathematics and Science*, Parigi, OCSE, 2009.

informazioni e dei concetti espressi in un testo in vista di un compito da svolgere o di uno scopo da raggiungere oppure per rafforzare o cambiare le proprie convinzioni riguardo a un determinato argomento. A volte, per servirsi di un testo in questo modo è sufficiente un livello elementare di conoscenza del significato delle parole e delle strutture linguistiche più semplici, mentre in altri casi sono necessari un vocabolario ampio e la conoscenza di strutture sintattiche sofisticate. In tutti i casi il lettore si avvicina al testo con uno scopo ben preciso;

- “riflettere”, infine, riporta alla capacità del lettore di stabilire un nesso fra quanto sta leggendo e i propri pensieri e le proprie esperienze. La riflessione entra in gioco ogniqualvolta il lettore debba giudicare se un testo è appropriato per assolvere a un determinato compito, se contiene le informazioni di cui il lettore ha bisogno o se il contenuto del testo stesso è affidabile e/o veritiero. La riflessione, inoltre, entra in gioco quando nel testo sono presenti giudizi od opinioni diverse e quando si è chiamati a dare un giudizio sulla forma o sul contenuto di uno scritto.

Il termine *engaging*, inserito nella nuova definizione, costituisce un esplicito riferimento alla motivazione a leggere e rende conto della sempre maggiore importanza riconosciuta dalla attuale ricerca in ambito psico-educativo ai fattori affettivo-motivazionali e metacognitivi nei processi di apprendimento.

L'engagement indica un coinvolgimento prolungato e intenso nelle attività di apprendimento, accompagnato da un atteggiamento emotivo positivo.

L'*engagement* nei confronti della lettura implica la motivazione a leggere e racchiude un insieme di aspetti affettivi e di comportamento tra i quali il piacere e l'interesse per la lettura, la sensazione di avere il controllo su quanto si legge, il coinvolgimento nella dimensione sociale della lettura e un'attività di lettura assidua e diversificata.

Studi recenti dimostrano che, nella lettura, l'*engagement* è associato in modo significativo con le misure cognitive. L'analisi dei risultati di PISA 2000, per rimanere nell'ambito del progetto, ha mostrato che la correlazione che esiste fra rendimento ed *engagement* (atteggiamenti, interesse, pratiche) in lettura è maggiore di quella rilevata fra competenza in lettura e status socioeconomico⁷, mentre altri studi⁸ dimostrano che l'*engagement* e i risultati ottenuti in precedenti rilevazioni sono i fattori che maggiormente spiegano la varianza nei risultati relativi alla comprensione della lettura. Allo stesso modo, sebbene per ora la maggior parte degli studi siano stati di carattere prettamente sperimentale e condotti su lettori più giovani, è lecito affermare che anche la metacognizione abbia un'influenza sul rendimento in lettura. Già presa in considerazione nel *framework* del 2000, l'inclusione della metacognizione nell'indagine 2009 è stata resa possibile dallo sviluppo di appositi strumenti⁹.

Tanto l'*engagement* quanto la metacognizione – ovvero la consapevolezza e la comprensione delle proprie strategie di pensiero e quindi la possibilità di dirigere i propri processi di apprendimento – sono considerati, nel quadro di

⁷ OCSE, *Reading for change - Performance and Engagement across countries*, Paris, OCSE, 2002.

⁸ Guthrie, J. T. and A. Wigfield (2000), “Engagement and Motivation in Reading”, in M. L. Kamil & P. B. Mosenthal (a cura di), *Handbook of reading research* (Vol. 3, pp. 403-422), Mahwah, NJ, Erlbaum, 2000.

⁹ Vedi OCSE, *PISA 2009 Assessment Framework – Key Competencies in Reading, Mathematics and Science*, Parigi, OCSE, 2009.

riferimento per la lettura di PISA 2009, elementi capaci di fornire indicazioni utili a informare le politiche dell'istruzione. Evidenze scientifiche dimostrano che le abilità legate all'*engagement* e alla metacognizione possono essere insegnate in vista di livelli di rendimento più elevati nella comprensione della lettura.

Infine, attraverso le parole “raggiungere i propri obiettivi, sviluppare le proprie conoscenze e le proprie potenzialità ed essere parte attiva della società”, la definizione di *literacy in lettura* riporta a tutte le possibili situazioni in cui la lettura ricopre un ruolo fondamentale. PISA, infatti, si propone di trattare la lettura non solo come esercizio individuale, ma anche come attività sociale che plasma le interazioni fra individui ed è da esse plasmata.

Box 2. Gli elementi principali del *framework* di lettura di PISA 2009

| | | |
|--|---|---|
| <p>Testi</p> <p><i>Che genere di testo devono leggere gli studenti?</i></p> | <p>Medium</p> <p>Sotto quale forma si presenta il testo?</p> | <p><i>Forma cartacea</i></p> <p><i>Forma digitale</i></p> |
| | <p>Ambiente</p> <p>Il lettore può intervenire sul testo digitale?</p> | <p><i>Testo di tipo autoriale</i> (il lettore ha un ruolo puramente ricettivo)</p> <p><i>Testo sotto forma di messaggio</i> (il lettore può apportare modifiche)</p> |
| | <p>Formato del testo</p> <p>In che modo viene presentato il testo?</p> | <p><i>Testi continui</i> costituiti da frasi raggruppate in paragrafi</p> <p><i>Testi non continui</i> costituiti da elenchi o schemi simili a questo Box</p> <p><i>Testi misti</i> costituiti da una commistione di due tipi precedenti</p> <p><i>Testi multipli</i> costituiti da una collazione di testi provenienti da fonti diverse</p> |
| | <p>Tipo di testo</p> <p>Qual è la struttura retorica del testo?</p> | <p><i>Testo descrittivo</i> risponde a domande del tipo: “che cosa?”</p> <p><i>Testo narrativo</i> risponde a domande del tipo: “quando?”</p> <p><i>Testo informativo</i> risponde a domande del tipo: “come?”</p> <p><i>Testo argomentativo</i> risponde a domande del tipo: “perché?”</p> <p><i>Istruzioni</i></p> <p><i>Transazioni</i> (scambi di informazioni)</p> |
| <p>Aspetti</p> <p>(o processi)</p> <p><i>Qual è l'approccio e l'obiettivo del lettore di fronte al testo?</i></p> | <ul style="list-style-type: none"> • Accedere alle informazioni presenti in un testo e individuarle • Integrare e interpretare ciò che si legge • Riflettere e valutare ponendo un distacco fra sé e il testo e mettendolo in relazione con la propria esperienza personale | |
| <p>Situazioni</p> <p><i>Qual è l'uso del testo previsto dall'autore?</i></p> | <ul style="list-style-type: none"> • Personale Per soddisfare un interesse personale • Pubblica Che ha a che fare con questioni più ampie che riguardano la società • Educativa Utilizzata nell'istruzione • Lavorativa Che ha a che fare con il mondo del lavoro | |

Adattato da OECD, *PISA 2009 Results: What Students Know and Can Do. Student Performance in Reading, Mathematics and Science*, Paris, OECD Publishing, 2010, Figura 1.2.7, pag. 38.

2.1.2. Il quadro di riferimento per la lettura di PISA 2009

La dinamica fra lettore e testo, dunque, è influenzata da molteplici fattori. Su alcuni di tali fattori – come ad esempio, la situazione di lettura, la struttura stessa del testo e i processi sollecitati dai compiti relativi al testo – le indagini su larga scala come PISA intervengono deliberatamente per ottenere risultati omogenei e calibrati. L'analisi del formato del testo, delle situazioni e dei processi messi in gioco dagli item indirizza, a sua volta, sia la costruzione degli strumenti di rilevazione adoperati nell'indagine sia la successiva lettura dei risultati. Un'illustrazione schematica dell'impianto e delle idee che sono alla base del nuovo quadro di riferimento è presentata nel Box 2.

Come accennato sopra, tutti questi elementi sono manipolati in modo sistematico da coloro che costruiscono gli strumenti d'indagine al fine di coprire in modo equilibrato le diverse caratteristiche (ciascuna delle quali ha un proprio peso e presenta specificità proprie). Alcuni degli elementi, poi, sono usati per costruire le scale e le sottoscale attraverso cui vengono riportati i risultati.

Le caratteristiche in neretto nel Box 2, approfondite di seguito, sono quelle fondamentali.

I testi continui

sono normalmente costituiti da frasi raggruppate in paragrafi. Questi ultimi, a loro volta, possono far parte di strutture più ampie come sezioni, capitoli e libri. La principale classificazione dei testi continui si basa sul loro fine retorico, ovvero sul tipo di testo.

I testi non continui,

detti anche documenti, sono organizzati sulla base di una o più "liste". Esempi di testi non continui sono: le tabelle, gli elenchi, i grafici, i diagrammi, i prospetti, i cataloghi, gli indici e i moduli.

- Nella categoria “testi” rientrano i materiali sui quali si esercita la lettura nell'ambito dell'indagine. Tale categoria è ulteriormente suddivisa in sottocategorie che rendono conto di altrettante caratteristiche del testo: medium, ambiente, formato del testo e tipo di testo. La categorizzazione del medium – forma cartacea o forma digitale – è una novità del ciclo 2009¹⁰. Al contrario, il formato del testo, ovvero la sottocategorizzazione in testi continui e non continui, è adottata da PISA sin dall'inizio. Medium e formato del testo, comunque, hanno lo scopo principale di assicurare che le prove riflettano in toto la definizione di *literacy*. La sottocategorizzazione per tipo di testo, invece, intende individuare categorie di testo tradizionalmente usate in molti studi a livello nazionale o internazionale: testi narrativi, espositivi argomentativi etc. Come nel caso delle due sottocategorie precedenti, inoltre, questa ha lo scopo di far sì che nell'indagine venga utilizzato un numero sufficiente di testi di ciascun tipo, ovvero che rispondano a intenti retorici differenti. La sottocategorizzazione denominata “ambiente”, viceversa, si applica unicamente ai testi digitali e tiene conto della peculiarità di alcuni di essi, ovvero di quelli nei quali il lettore interviene direttamente nella costruzione del testo stesso, come ad esempio e-mail, blog e forum. Quest'ultimo tipo è denominato “testo sotto forma di messaggio” e, per le sue specificità, è nettamente distinto dal testo cosiddetto “autoriale”, che viene presentato al lettore in una forma in sé conclusa, con un autore definito come tale e ben distinto dal lettore.

¹⁰ Il quadro di riferimento per la lettura di PISA 2009 poggia su una concettualizzazione unitaria che comprende la comprensione della lettura sia su carta sia in elettronico, ma le conoscenze e abilità richieste sono in parte peculiari al mezzo, pertanto i risultati della lettura su testi in forma cartacea e su testi in forma digitale sono presentati su scale separate.

- La seconda categoria, ovvero quella degli “aspetti”, serve a definire l’approccio cognitivo con il quale i lettori si pongono di fronte al testo. Gli aspetti, che nel 2000 erano 5, sono stati in parte accorpati nei tre riportati nel Box 2. In altri termini, per “saper leggere” occorre saper accedere alle informazioni e individuare quelle pertinenti, saper interpretare il testo al livello delle parole, delle frasi e oltre e sapere integrare le informazioni presenti in parti diverse di un testo o ricavate da testi distinti. Per “saper leggere”, inoltre, occorre anche essere in grado di riflettere sul testo, sia per meglio comprendere e per ampliare le proprie esperienze e le proprie conoscenze, sia per valutarne la qualità, l’adeguatezza e l’utilità. I tre ampi raggruppamenti, dunque, benché funzionali allo studio e alla presentazione dei risultati non devono essere concepiti come monadi ma vanno considerati interrelati e interdipendenti. Da un punto di vista cognitivo, infatti, essi sono organizzati in un modo che potremmo definire semi-gerarchico: non è possibile integrare e interpretare le informazioni se prima non le si sono individuate, né riflettere su di esse se non si opera una interpretazione. Tuttavia non tutti i curricula nazionali danno lo stesso spazio a ciascun aspetto e ciascun aspetto può essere più o meno influenzato da fattori diversi. È anche per questo motivo che in PISA i compiti di lettura sono costruiti per mettere in rilievo l’uno o l’altro degli aspetti, sebbene tutti (o quasi) gli aspetti, in quanto processi cognitivi, entrino in gioco in qualche misura in tutti i compiti.
- La terza e ultima categorizzazione su cui poggia il *framework* di lettura di PISA 2009 è “la situazione”. Il termine, che può essere fuorviante in italiano, va inteso come una classificazione generale di testi fondata sul tipo di uso per il quale questi sono stati scritti, sulle relazioni con altre persone implicitamente o esplicitamente associate al testo e sul contenuto in generale. Se paragonato a quello delle due categorizzazioni precedenti, il ruolo della situazione appare di minore entità, giacché sulla situazione non è costruita alcuna scala. D’altro canto, l’attenzione posta su questo elemento ha lo scopo di garantire che i testi utilizzati nella rilevazione si riferiscano a una pluralità di situazioni, in modo da ampliare al massimo l’eterogeneità dei contenuti, delle strutture linguistiche e del vocabolario utilizzati per la valutazione della *literacy* in lettura.

Nel 2009, PISA ha modificato il *framework* di lettura originario del 2000. Tale lavoro di revisione e di arricchimento ha avuto lo scopo di calibrare meglio l’impianto della rilevazione per riflettere i cambiamenti intervenuti nell’ultimo decennio nel modo di leggere degli studenti quindicenni. In altri termini, se PISA 2000 indagava su quanto i quindicenni fossero in grado di individuare informazioni all’interno di un testo, PISA 2009 indaga anche su quanto essi riescano ad avere accesso a quelle informazioni e su quanto essi riescano a integrarle fra loro e con le conoscenze pregresse al fine di riflettere e di valutare situazioni testuali ed extratestuali.

Box 3. I questionari utilizzati in PISA 2009

I questionari in PISA 2009

PISA affianca alle prove cognitive specifici questionari di contesto con l'obiettivo di raccogliere informazioni sulle caratteristiche del contesto scolastico ed extrascolastico che potrebbero essere associate alle differenze di punteggi conseguiti dagli studenti nei paesi partecipanti. Alcune ipotesi sulla maggiore o minore efficacia dell'istruzione scolastica, infatti, possono essere studiate solo disponendo di dati comparabili a livello internazionale su alcune di queste caratteristiche (per esempio: età d'inizio della scuola primaria, diffusione della scuola dell'infanzia, organizzazione della didattica, relazione tra apprendimenti e background socio-economico degli alunni). Le variabili di contesto incluse nei questionari PISA 2009 sono in buona parte le stesse già identificate per i precedenti cicli e questo permette di stabilire un confronto tra le rilevazioni. Le informazioni acquisite sono riconducibili a diversi livelli che interagiscono tra loro in maniera complessa: il singolo studente, l'ambiente di apprendimento, il contesto in cui la scuola è inserita.

Questionari somministrati in Italia in PISA 2009

Il **Questionario studente** permette di rilevare alcune variabili di sfondo relative alla provenienza socio-economica, alle caratteristiche del nucleo familiare e alle motivazioni e agli atteggiamenti nei confronti della scuola e della lettura.

Le domande si riferiscono principalmente a:

- lo studente e il contesto familiare di provenienza
- le attività di lettura dello studente
- il tempo dedicato allo studio
- l'importanza attribuita alla scuola
- le lezioni di italiano
- gli stili di apprendimento e le strategie utilizzate nella comprensione della lettura

All'interno del Questionario studente sono presenti, inoltre, le domande relative alle due opzioni internazionali a cui l'Italia ha aderito. Attraverso queste domande si intendono raccogliere informazioni su alcuni aspetti dell'esperienza scolastica degli studenti e sulla loro familiarità con le tecnologie dell'informazione e della comunicazione. In particolare queste domande riguardano:

Esperienza scolastica

- partecipazione a corsi di sostegno extra-scolastici durante la scuola primaria
- titolo di studio che lo studente pensa di conseguire
- aspettative future di lavoro
- voto in italiano nell'ultima pagella

Tecnologie dell'informazione e della comunicazione (TIC)

- risorse tecnologiche disponibili (a casa e a scuola)
- frequenza d'uso di un computer
- attività svolte usando il computer
- atteggiamento verso il computer

Il **Questionario scuola** è rivolto ai dirigenti scolastici, ai quali si richiede di fornire informazioni relative a:

- struttura e organizzazione della scuola
- gli studenti e il corpo docente
- risorse di cui la scuola dispone
- curriculum della scuola e valutazione
- clima scolastico
- politiche (es.: reclutamento degli insegnanti, accettazione degli studenti) e pratiche (organizzative e didattiche) della scuola

Il **Questionario genitori** è un'opzione internazionale a cui l'Italia aderisce dal terzo ciclo dell'indagine (PISA 2006).

Le domande contenute nel questionario sono relative a:

- contesto socio-culturale della famiglia
- attività di lettura degli studenti e dei genitori
- disponibilità in casa di risorse per la lettura
- percezione e coinvolgimento dei genitori relativamente alla scelta della scuola frequentata dai figli e alle loro opinioni su di essa.

2.2 Come sono riportati i risultati in lettura: disegno del test, analisi, e *scaling* degli item di lettura

Questo paragrafo tratta gli aspetti metodologici caratteristici di PISA. Dapprima viene descritto il disegno di ricerca e le procedure di raccolta dei dati; successivamente, viene introdotto il modello matematico alla base delle analisi e le procedure di controllo delle proprietà psicometriche degli item che compongono le prove cognitive.

Nella seconda parte, viene descritto il percorso che dai punteggi di scala consente di arrivare a una descrizione quali-quantitativa della performance degli studenti.

In PISA 2009 le risposte degli studenti alle prove cognitive sono state raccolte sia secondo la modalità “carta e matita”, sia attraverso un’opzione internazionale (*Electronic Reading Assessment – ERA*) che è consistita in una somministrazione computerizzata delle prove di lettura. Poiché l’Italia non ha aderito all’opzione ERA, i paragrafi che seguono prendono in considerazione solo i dati derivanti dalla somministrazione delle prove cartacee.

Il 54% degli item di PISA 2009 è relativo alla valutazione della literacy in lettura, mentre alla literacy scientifica e matematica è dedicato il 23% ciascuna

Al momento della somministrazione ogni studente riceve un fascicolo individuale nel quale sono contenute esclusivamente le prove cognitive con le relative domande (item)¹. Il fascicolo è assegnato allo studente con una procedura casuale al momento dell’estrazione del campione di studenti. La somministrazione dura due ore, con un breve intervallo – di solito 5 minuti – dopo la prima ora.

Per fornire le stime di abilità degli studenti, vengono utilizzati un gran numero di item, la maggior parte dei quali si riferisce al dominio principale d’indagine. Per esempio, in PISA 2009 è stata prodotta una quantità di materiale test pari a 390 minuti di somministrazione (6 ore e mezza). Dell’insieme del materiale, il 54% è relativo alla valutazione della *literacy* in lettura, mentre alle scienze e alla matematica è dedicato il 23% (per ciascuna area).

Poiché sarebbe impensabile che il singolo studente risponda a tutto il materiale in un’unica sessione, ogni studente risponde solo a un sottoinsieme di item raccolti nel fascicolo e organizzati secondo la modalità descritta di seguito.

Come è stato detto nel capitolo precedente, le prove PISA sono strutturate intorno a unità. A loro volta le unità sono organizzate in *cluster*; per rispondere alle unità di un cluster sono necessari circa 30 minuti. In totale sono stati predisposti 27 fascicoli costituiti ciascuno da una diversa combinazione di *cluster*.

Il disegno del test adottato in PISA per la rilevazione delle *literacy* è il Disegno a Blocchi Incompleti Bilanciato (*Balanced Incomplete Block Design – BIBD*). La Figura 2.1 mostra la struttura del disegno del test adottato in PISA 2009. In primo luogo, sono stati creati due set di prove contenenti item di

Le prove sono organizzate in *cluster* per rispondere ai quali sono necessari circa 30 minuti

¹ I formati di domanda utilizzati sono illustrati nel cap. 1, par. 1.4.

lettura di diversa difficoltà (cfr. le ultime due colonne di destra della Figura 2.1). Nel set standard (fascicoli da 1 a 13), di difficoltà simile a quelli usati nelle edizioni precedenti, le nuove prove di lettura sono contenute nei *cluster* R3A e R4A. Il secondo set (fascicoli da 8 a 13 e da 21 a 27) contiene invece alcune prove di lettura facili. Queste prove sono contenute nei *cluster* R3B e R4B. L'obiettivo del secondo set era descrivere meglio cosa sanno fare gli studenti che ottengono punteggi molto bassi nel test. Il set standard è stato assegnato ai paesi che in PISA 2006 avevano ottenuto un punteggio superiore a 450; quelli che avevano ottenuto un punteggio uguale o inferiore a 450 potevano scegliere quale set somministrare. In Italia è stato impiegato il set standard, poiché il punteggio in lettura nel 2006 è stato di 469.

Figura 2.1. Disegno di indagine per le prove cognitive adottato in PISA 2009

| Fascicolo | Cluster | | | | Set standard | Set facile |
|-----------|---------|-----|-----|-----|--------------|------------|
| 1 | M1 | R1 | R3A | M3 | Si | |
| 2 | R1 | S1 | R4A | R7 | Si | |
| 3 | S1 | R3A | M2 | S3 | Si | |
| 4 | R3A | R4A | S2 | R2 | Si | |
| 5 | R4A | M2 | R5 | M1 | Si | |
| 6 | R5 | R6 | R7 | R3A | Si | |
| 7 | R6 | M3 | S3 | R4A | Si | |
| 8 | R2 | M1 | S1 | R6 | Si | Si |
| 9 | M2 | S2 | R6 | R1 | Si | Si |
| 10 | S2 | R5 | M3 | S1 | Si | Si |
| 11 | M3 | R7 | R2 | M2 | Si | Si |
| 12 | R7 | S3 | M1 | S2 | Si | Si |
| 13 | S3 | R2 | R1 | R5 | Si | Si |
| 21 | M1 | R1 | R3B | M3 | | Si |
| 22 | R1 | S1 | R4B | R7 | | Si |
| 23 | S1 | R3B | M2 | S3 | | Si |
| 24 | R3B | R4B | S2 | R2 | | Si |
| 25 | R4B | M2 | R5 | M1 | | Si |
| 26 | R5 | R6 | R7 | R3B | | Si |
| 27 | R6 | M3 | S3 | R4B | | Si |

Le prove di PISA 2009 sono organizzate in 13 differenti fascicoli, ciascuno contenente 4 *cluster* di item

Le prove standard sono state organizzate in 13 fascicoli, ciascuno contenente 4 *cluster* di item. Le prove di lettura sono state raggruppate in 9 *cluster*, quelle di matematica e scienze in 3 *cluster* per ciascun ambito. Ciascun fascicolo contiene almeno un *cluster* di lettura; inoltre, ciascun *cluster* appare in 4 fascicoli in posizioni diverse². Il *cluster* M1, ad esempio, compare all'inizio nel Fascicolo 1, in seconda posizione nel Fascicolo 8, in terza nel Fascicolo 12, e alla fine nel Fascicolo 5. Il disegno di ricerca è bilanciato in quanto ciascuna coppia di *cluster* compare una sola volta nei diversi fascicoli. La coppia M1-R1, per esempio, compare solo nel Fascicolo 1 all'interno del set standard (cfr. Fig. 2.1).

² In questo modo si riesce a controllare l'effetto dell'ordine delle prove sulle risposte: ad esempio, le prove poste all'inizio del fascicolo (indipendentemente dal tipo di dominio esaminato) potrebbero avere una maggiore probabilità di essere affrontate rispetto a prove poste al centro o al termine del fascicolo.

Per poter assegnare il punteggio alle risposte degli studenti in maniera corretta, è necessario seguire le indicazioni internazionali per la codifica

Tutte le risposte alle prove cognitive sono sottoposte a una procedura di *scoring*³. Per poter assegnare il punteggio alle risposte degli studenti in maniera corretta, è necessario seguire le indicazioni per la codifica sviluppate dal consorzio internazionale e dal gruppo internazionale di esperti disciplinari. Per alcune domande l'assegnazione del punteggio è relativamente immediata, come nel caso delle domande a scelta multipla che prevedono solo un'alternativa corretta, o delle domande a risposta aperta univoca. Per altre è necessaria una valutazione della risposta fornita in relazione ai criteri di correzione preventivamente individuati. Per altre ancora è necessaria una graduazione del punteggio in relazione alla maggiore o minore completezza della risposta corretta fornita. Ad esempio, le domande a risposta aperta articolata prevedono in alcuni casi che lo studente fornisca una giustificazione del processo di soluzione del quesito: lo studente può aver risposto correttamente, ma può essere stato più o meno esaustivo nell'articolazione di questa giustificazione, oppure ha fatto lievi errori.

Per garantire ulteriormente la coerenza della procedura di *scoring*, alcuni fascicoli sono corretti da quattro codificatori indipendenti il cui grado di accordo è controllato a livello internazionale.⁴ Inoltre, il Consorzio internazionale effettua un controllo diretto su una parte dei fascicoli cartacei inviati da ciascun centro nazionale.

Una volta assegnati i punteggi alle risposte, viene stimata la difficoltà relativa degli item a partire dalla proporzione di studenti che rispondono correttamente a ciascuno di essi. Analogamente, viene stimata l'abilità dello studente sulla base della proporzione di item a cui ha fornito una risposta corretta.

Il modello matematico utilizzato per la stima della difficoltà degli item e dell'abilità degli studenti si basa sull'Item Response Theory (IRT)

Il modello matematico che permette la stima della difficoltà degli item e dell'abilità degli studenti si basa sull'*Item Response Theory* (IRT). In particolare, gli item dicotomici⁵ vengono analizzati con il Modello logistico a un parametro (o Modello di Rasch); mentre gli item politomici⁶, cioè quelli che prevedono risposte che indicano livelli ordinati di competenza, sono analizzati con il *Partial Credit Model*.

I modelli IRT permettono di collocare le difficoltà degli item e l'abilità degli studenti su un'unica scala.⁷ In questo modo è possibile confrontare direttamente la prestazione degli studenti con le caratteristiche⁸ degli item utilizzati nel test. I modelli IRT, infatti, consentono di prevedere la

³ Con *scoring* indichiamo un sistema codificato di procedure per l'assegnazione del punteggio alle prove. L'assegnazione del punteggio di abilità avviene successivamente, con l'applicazione del modello di analisi di risposta all'item.

⁴ La procedura di codifica delle risposte, soprattutto quelle aperte, è un passaggio molto delicato. La formazione iniziale dei codificatori e il continuo scambio tra codificatori, esperti di contenuto e consorzio internazionale durante la procedura stessa, assicurano che ci sia il più possibile univocità nell'assegnazione dei punteggi. Comunque, i codificatori potrebbero avere "metri" diversi: ad esempio, interpretare in maniera più o meno restrittiva le guide alla codifica. Il diverso comportamento dei codificatori ha un'influenza sulla stima del punteggio dello studente e della difficoltà dell'item.

⁵ Gli item dicotomici sono quelli in cui è prevista una risposta giusta e una risposta sbagliata. Di solito, alla risposta giusta viene assegnato punteggio 1, alla risposta sbagliata punteggio 0.

⁶ Gli item politomici sono quelli alle cui risposte vengono assegnati punteggi ordinati. L'ordinamento dei punteggi indica livelli diversi di correttezza della risposta: ad esempio, una risposta sbagliata avrà punteggio 0; una risposta esatta, ma incompleta per qualche aspetto, avrà punteggio 1 (punteggio parziale); una risposta completamente esatta avrà punteggio 2.

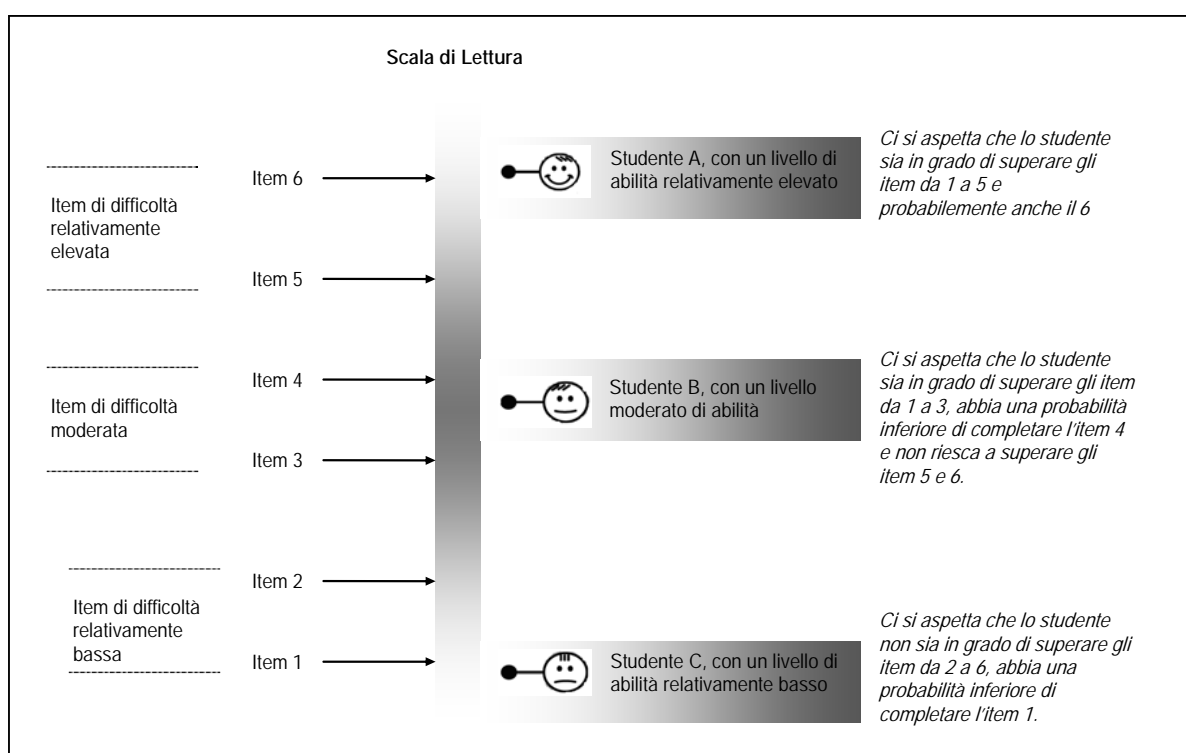
⁷ La scala Rasch ha come unità di misura il logit, che corrisponde al logaritmo naturale del rapporto tra la probabilità di rispondere correttamente e la probabilità di dare la risposta sbagliata all'item.

⁸ Per caratteristica si intende la difficoltà relativa dell'item all'interno del pool di item scelti.

probabilità che uno studente ha di rispondere correttamente a un determinato item. La probabilità di risposta all'item dipende della differenza tra abilità e difficoltà: se la stima di abilità è molto vicina alla stima della difficoltà dell'item, c'è una probabilità di almeno il 50% di rispondere correttamente all'item; se la stima di abilità è inferiore o superiore alla stima di difficoltà, allora la probabilità di rispondere correttamente all'item sarà inferiore al 50% nel primo caso, e superiore al 50% nel secondo caso.

Con questa metodologia, quindi, l'interpretazione del livello di abilità degli studenti non è solo *quantitativa*, ma anche *qualitativa*. Infatti, non solo si hanno informazioni sui compiti in cui gli studenti hanno maggiore probabilità di riuscire e sui compiti in cui questa probabilità è bassa, ma conosciamo anche le caratteristiche delle competenze degli studenti stessi. La Figura 2.2 illustra un esempio di come può essere usato il *continuum* item/persona.

Figura 2.2. Relazione item/persona su un ipotetico *continuum* di lettura



Fonte: OECD, *PISA 2009 Framework: Key Competencies in Reading, Mathematics and Science*, OECD Publishing, 2010

Le prove PISA 2009 variano per formato del testo, situazione e processi implicati (cfr. Box 2, par. 1). Questa varietà si riflette nelle diverse difficoltà degli item lungo il *continuum* di abilità.

Ci si potrebbe chiedere cosa contraddistingue gli item che si trovano nella parte bassa della scala da quelli che si trovano nella parte alta. Inoltre, ci si potrebbe chiedere quali caratteristiche condividono gli item che hanno un punteggio di difficoltà simile.

Questo processo di riflessione ha condotto alla creazione di livelli di competenza all'interno dei quali è possibile descrivere la prestazione degli studenti in base

alle caratteristiche degli item che compongono un determinato livello.

Elementi cruciali nella creazione dei livelli sono: a) il numero, b) l'ampiezza, c) il livello di probabilità utilizzato per assegnare gli studenti a un determinato livello, d) i valori delle stime di abilità che individuano l'estremo inferiore e l'estremo superiore del livello (punteggi *cut-off*).

In PISA, uno studente è considerato all'interno di un livello se ha superato la maggior parte degli item che lo compongono; in altri termini, deve avere una probabilità di almeno il 50% di superare le prove di quel livello. Empiricamente questa definizione si tramuta nel fatto che uno studente che si colloca nella zona intermedia del livello avrà una probabilità del 62% di rispondere correttamente agli item del livello stesso; uno studente al limite inferiore avrà una probabilità del 50%, mentre uno studente posizionato all'estremo superiore avrà una probabilità del 70% di superare gli item che compongono il livello.

*Sia la difficoltà degli item sia
l'abilità degli studenti sono
classificate in livelli*

L'insieme delle difficoltà degli item di PISA 2009 permette la descrizione di sette livelli di performance di lettura. Ci sono due Livelli 1, Livello 1a e Livello 1b, Livello 2, Livello 3, ecc. fino al Livello 6. La Figura 4 fornisce la descrizione dei livelli. Rispetto ai precedenti cicli, in PISA 2009 sono stati aggiunti due livelli: il Livello 6 e il Livello 1b. Il Livello 6, sostituisce il precedente "oltre il Livello 5", descrive elevate competenze in lettura in relazione alle nuove prove più difficili inserite in questo ciclo. Il Livello 1b sostituisce il precedente "sotto il Livello 1" e descrive la performance degli studenti nelle nuove prove più facili.

Considerando quello che è stato detto precedentemente, uno studente che si trova al Livello 3 con un punteggio di 480 ha almeno il 50% delle probabilità di completare le prove di livello 3. Questa probabilità è maggiore se si considerano le prove dei livelli inferiori, mentre diminuisce se si considerano le prove dei livelli superiori.

Questa suddivisione in livelli, oltre che per la scala complessiva, è possibile anche per le tre sottoscale relative agli aspetti della lettura (cfr. Box 2, par. 1) e per le due sottoscale relative ai tipi di testo.

Figura 2.3. Descrizione dei livelli di competenza per la scala complessiva di *literacy* in lettura di PISA 2009

| Level- lo | Pun- teg- gio limi- te infe- riore | Percentuale di studenti in grado di svolgere almeno i compiti del livello indicato | Caratteristiche dei compiti |
|--------------|--|--|---|
| 6 | 708 | OCSE: 0,8% ITALIA: 0,6% | I compiti di questo livello richiedono tipicamente di effettuare inferenze multiple, confronti e contrapposizioni in maniera dettagliata e precisa. Essi richiedono la dimostrazione di una completa e dettagliata comprensione di uno o più testi e possono implicare l'integrazione di informazioni da più di un testo. I compiti possono richiedere al lettore di confrontarsi con idee non familiari, in presenza di più informazioni plausibili, e di generare categorie interpretative astratte. I compiti relativi alla scala <i>Riflettere e valutare</i> possono richiedere al lettore di ipotizzare o di valutare criticamente un testo complesso su un argomento non familiare, tenendo in considerazione molteplici criteri o prospettive, e di applicare conoscenze sofisticate esterne al testo. Una condizione saliente per i compiti relativi alla scala <i>Accedere e individuare</i> a questo livello è la precisione dell'analisi e un'acuta attenzione ai dettagli non evidenti nel testo. |
| 5 | 626 | OCSE: 7,6% ITALIA: 5,4% | I compiti a questo livello che riguardano l'individuazione dell'informazione richiedono al lettore di individuare e organizzare diverse informazioni profondamente integrate, e di inferire quale informazione nel testo è rilevante. I compiti riflessivi richiedono una valutazione critica o la formulazione di ipotesi, sulla base di una conoscenza specializzata. Sia i compiti riflessivi sia quelli interpretativi richiedono una completa e dettagliata comprensione di un testo il cui contenuto o forma non è familiare. Per tutti gli aspetti della lettura, i compiti a questo livello richiedono tipicamente il confronto con concetti contrari alle aspettative. |
| 4 | 553 | OCSE: 28,3% ITALIA: 25,4% | I compiti a questo livello che riguardano l'individuazione dell'informazione richiedono al lettore di individuare e organizzare diverse informazioni profondamente integrate. Alcuni compiti a questo livello richiedono di interpretare il significato di sfumature linguistiche in una sezione di un testo tenendo conto del testo nel suo complesso. Altri compiti interpretativi richiedono la comprensione e l'applicazione di categorie in un contesto non familiare. I compiti riflessivi a questo livello richiedono al lettore di usare conoscenze formali o pubbliche per formulare ipotesi su o valutare criticamente un testo. Il lettore deve dimostrare una comprensione accurata di testi lunghi e complessi il cui contenuto o la cui forma possono essere non familiari. |
| 3 | 480 | OCSE: 57,2% ITALIA: 54,4% | I compiti a questo livello richiedono che il lettore individui, e in alcuni casi riconosca la relazione tra diverse informazioni che devono soddisfare molteplici condizioni. I compiti interpretativi a questo livello richiedono al lettore di integrare parti diverse di un testo allo scopo di identificare un'idea principale, comprendere una relazione o costruire il significato di una parola o di una frase. Il lettore, nel confrontare, contrapporre o categorizzare, deve tener conto di molte caratteristiche. Spesso l'informazione richiesta non è evidente o ci sono molte informazioni concorrenti; oppure ci sono altri ostacoli nel testo, come idee contrarie alle aspettative o espresse in forma negativa. I compiti riflessivi a questo livello possono richiedere connessioni, comparazioni e spiegazioni, oppure possono richiedere al lettore di valutare una caratteristica di un testo. Alcuni compiti riflessivi richiedono al lettore di dimostrare una fine comprensione del testo in relazione a conoscenze familiari e quotidiane. Altri compiti non richiedono una comprensione dettagliata ma richiedono al lettore di basarsi su conoscenze meno comuni. |
| 2 | 407 | OCSE: 81,2% ITALIA: 72,4% | Alcuni compiti a questo livello richiedono al lettore di individuare una o più informazioni, che potrebbe essere necessario inferire o che devono soddisfare diverse condizioni. Altri richiedono di riconoscere l'idea principale in un testo, comprendere le relazioni, o costruire il significato all'interno di una parte limitata del testo quando l'informazione non è evidente e il lettore deve compiere delle inferenze di livello inferiore. I compiti in questo livello possono implicare confronti o contrapposizioni sulla base di una singola caratteristica nel testo. Tipici compiti riflessivi a questo livello richiedono al lettore di mettere a confronto o di collegare il testo con conoscenze esterne sulla base di atteggiamenti ed esperienze personali. |
| 1a | 335 | OCSE: 94,3% ITALIA: 92,4% | I compiti a questo livello richiedono al lettore: di individuare una o più informazioni dichiarate esplicitamente; di riconoscere il tema principale o l'intenzione dell'autore relativamente a un argomento familiare; oppure di fare semplici connessioni tra l'informazione nel testo e conoscenze comuni di tutti i giorni. Tipicamente, l'informazione richiesta nel testo è evidente e ci sono nessuna o poche informazioni in concorrenza con essa. Il lettore è esplicitamente guidato nel considerare i fattori rilevanti nel compito e nel testo. |
| 1b | 262 | OCSE: 98,9% ITALIA: 97,4% | I compiti a questo livello richiedono al lettore di localizzare una singola informazione dichiarata esplicitamente in una posizione chiaramente evidente in un testo breve, sintatticamente semplice e di formato familiare, come un testo narrativo o una semplice lista. Il testo di solito fornisce un aiuto al lettore, come la ripetizione dell'informazione o la presenza di figure o simboli familiari. La concorrenza tra più informazioni è minima. Nei compiti che richiedono di interpretare il lettore potrebbe dover fare semplici connessioni tra informazioni adiacenti. |

* In questa colonna sono riportate le percentuali cumulate OCSE e Italia a partire dai livelli superiori a quelli inferiori

Fonte: OECD (2010), *PISA 2009 Results* - Vol. I

2.3 I risultati degli studenti italiani in lettura

Come detto nel paragrafo precedente, PISA fornisce dati relativi ai risultati degli studenti sia nella scala complessiva di lettura sia nelle sottoscale relative ai differenti aspetti della lettura e ai formati dei testi.

In questo paragrafo sono presentati i risultati degli studenti italiani in lettura nella scala complessiva e successivamente quelli relativi alle sottoscale.

2.3.1 La performance media: i risultati internazionali

Shanghai ha ottenuto il punteggio in lettura più elevato fra tutti i paesi. La Corea è la migliore fra i paesi OCSE.

Come prima modalità di esaminare i risultati in lettura, può essere considerato il livello medio risultati della prestazione nei paesi partecipanti. Il *benchmark* rispetto al quale è confrontata la prestazione dei paesi è la media OCSE, che nel 2009 corrisponde a 493.

La Corea presenta il punteggio medio più elevato fra i paesi OCSE (539), non significativamente diverso da quello della Finlandia (536), mentre la media più alta in assoluto è quella conseguita dalla provincia cinese di Shanghai (556). Hong Kong (533), Singapore (526), Canada (524), Nuova Zelanda (521) e Giappone (520) superano la media OCSE di almeno un quarto di deviazione standard. Anche Australia, Paesi Bassi, Belgio, Norvegia, Estonia, Svizzera, Polonia, Islanda e Liechtenstein ottengono un punteggio superiore alla media OCSE (cfr. Fig. 2.4, Tab. I.3). Non significativamente diversi dalla media OCSE sono i punteggi conseguiti da Stati Uniti, Svezia, Germania, Irlanda, Francia, Taipei, Danimarca, Regno Unito, Ungheria e Portogallo. L'Italia si colloca lievemente ma significativamente sotto la media OCSE con un punteggio di 486.

L'Italia si colloca sotto la media OCSE

2.3.2 La performance media in Italia: ripartizioni geografiche e tipo di scuola

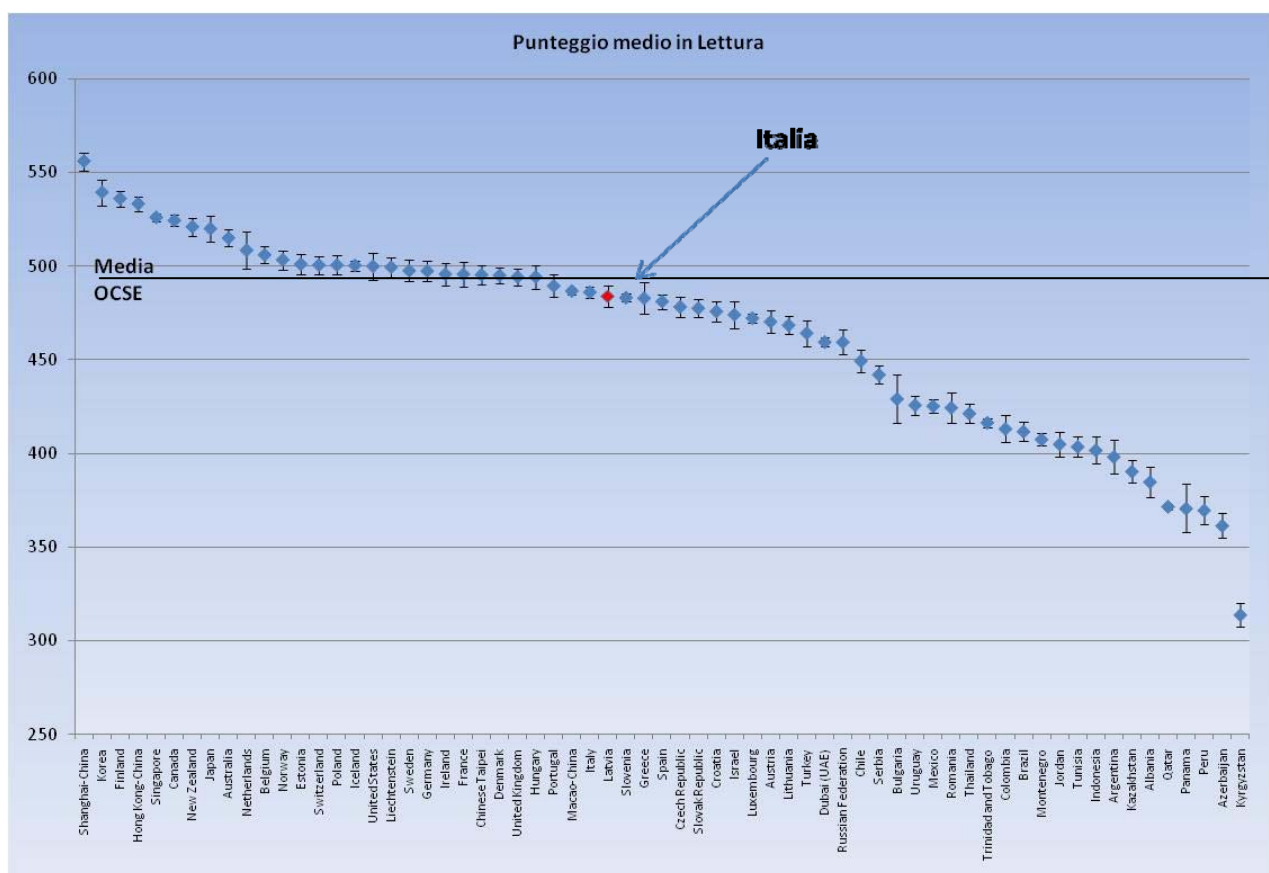
Considerando i risultati degli studenti nelle macroaree geografiche, si evidenzia la media, significativamente superiore a quella OCSE e a quella nazionale, degli studenti del Nord Ovest (511) e del Nord Est (504); il Centro (488) è in linea con la media italiana ma sotto la media OCSE, mentre Sud e Sud Isole si collocano significativamente al di sotto delle due medie di riferimento con un punteggio medio di 468 e 456 rispettivamente (cfr. Fig. 2.5).

Disaggregando i dati per regione/provincia autonoma, si osserva che i risultati migliori sono stati ottenuti dagli studenti della Lombardia, con una media di 522, e da quelli della Valle d'Aosta (514), del Friuli Venezia Giulia (513), della provincia autonoma di Trento (508) e del Veneto (505); queste regioni si collocano significativamente al di sopra della media italiana e della media OCSE, mentre l'Emilia Romagna (502) si discosta significativamente e positivamente dalla media nazionale ma non dalla media OCSE. I punteggi medi di tutte le regioni meridionali, con l'eccezione dell'Abruzzo (480) e soprattutto della Puglia (489), sono significativamente al di sotto della media nazionale, con due gruppi chiaramente distinti: da un lato Basilicata (473), Sardegna (469) e Molise (471) ottengono risultati lievemente sotto la media nazionale; per contro distanze notevoli si riscontrano per Campania, Calabria e Sicilia (cfr. Fig. 2.6).

Le regioni con risultati migliori sono Lombardia, Valle d'Aosta, Friuli Venezia Giulia, la provincia di Trento e il Veneto.

Fra le regioni del Sud, solo Abruzzo e Puglia non si collocano sotto la media italiana

Figura 2.4. La performance media nei paesi partecipanti

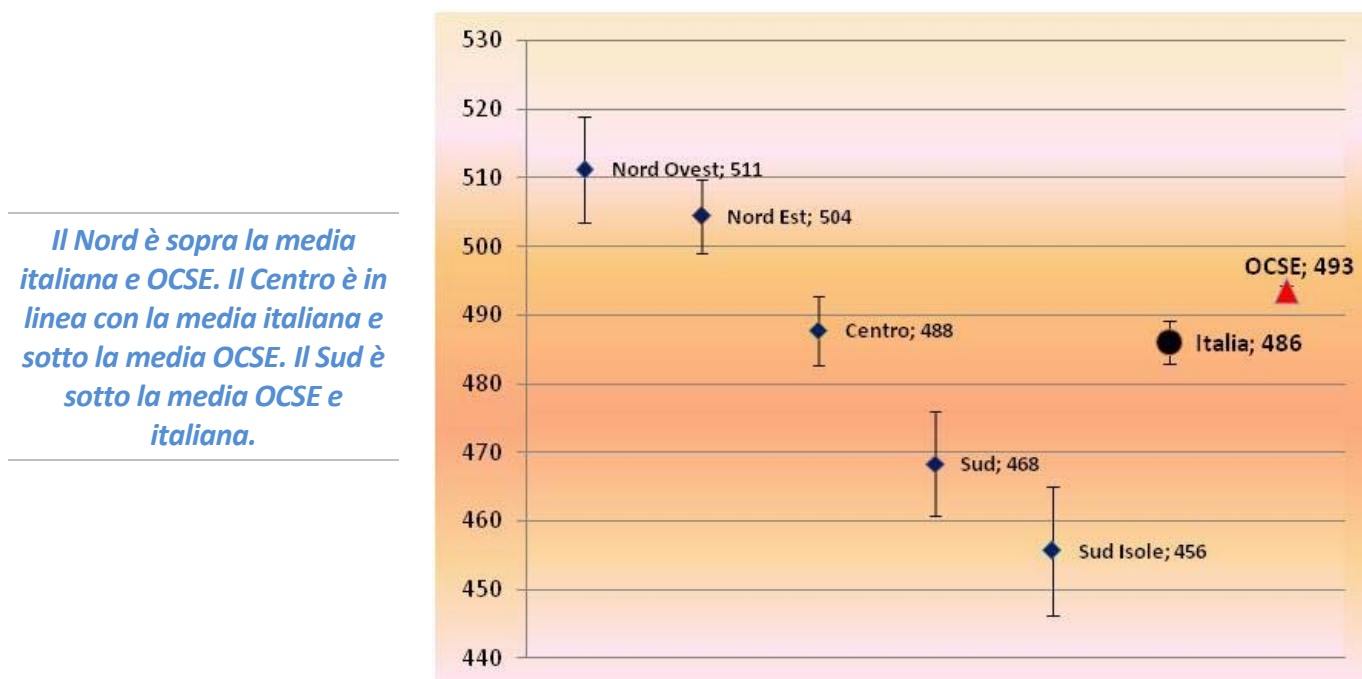


Nota: i paesi sono elencati in ordine decrescente del punteggio medio in lettura

Tabella di riferimento: Tab. I.3

Fonte: elaborazioni INVALSI su database OCSE PISA 2009

Figura 2.5. I punteggi medi in lettura dell'Italia per macroarea geografica

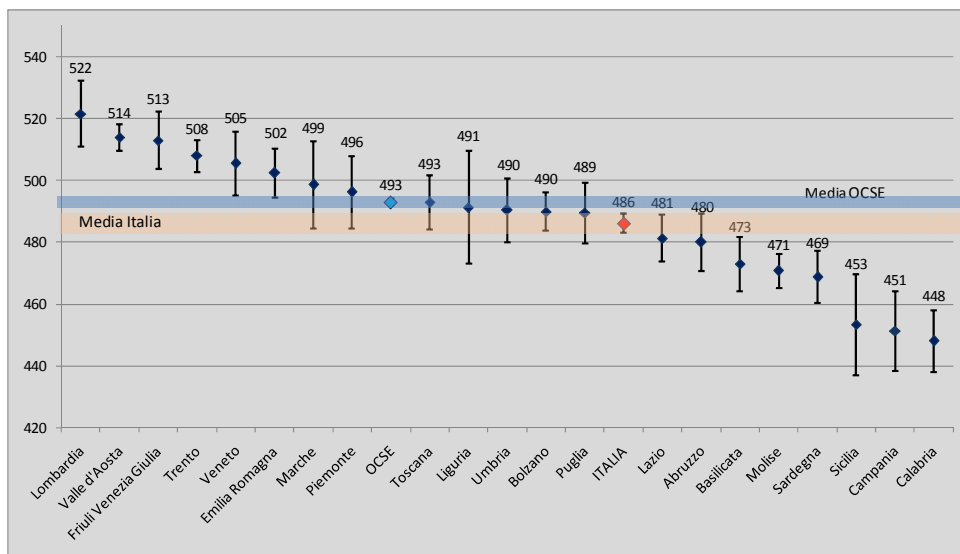


Il Nord è sopra la media italiana e OCSE. Il Centro è in linea con la media italiana e sotto la media OCSE. Il Sud è sotto la media OCSE e italiana.

Tabella di riferimento: Tab. N.4

Fonte: elaborazioni INVALSI su database OCSE PISA 2009

Figura 2.6. I punteggi medi dell'Italia in lettura per regione/provincia autonoma



Nota: le regioni/province aut. sono elencate in ordine decrescente del punteggio medio in lettura

Tabella di riferimento: Tab. N.4

Fonte: elaborazioni INVALSI su database OCSE PISA 2009

Come già accennato nel capitolo 1, non tutte le regioni hanno fornito all'INVALSI i dati relativi alla formazione professionale. Le regioni nelle quali ci sono quindicenni iscritti alla formazione professionale ma che non hanno fornito i relativi dati sono Basilicata, Calabria, Campania e Puglia; il Lazio li ha forniti solo parzialmente. Questo porta alla necessità di esercitare con cautela i confronti dei risultati fra regioni/province autonome, soprattutto tenendo conto del fatto che, come illustrato successivamente, gli studenti della formazione professionale conseguono generalmente risultati più bassi rispetto agli studenti degli altri tipi di scuola.

Figura 2.7. I punteggi medi dell'Italia in lettura per tipo di scuola

Gli studenti dei Licei ottengono i risultati migliori in tutte le regioni e nelle due province autonome

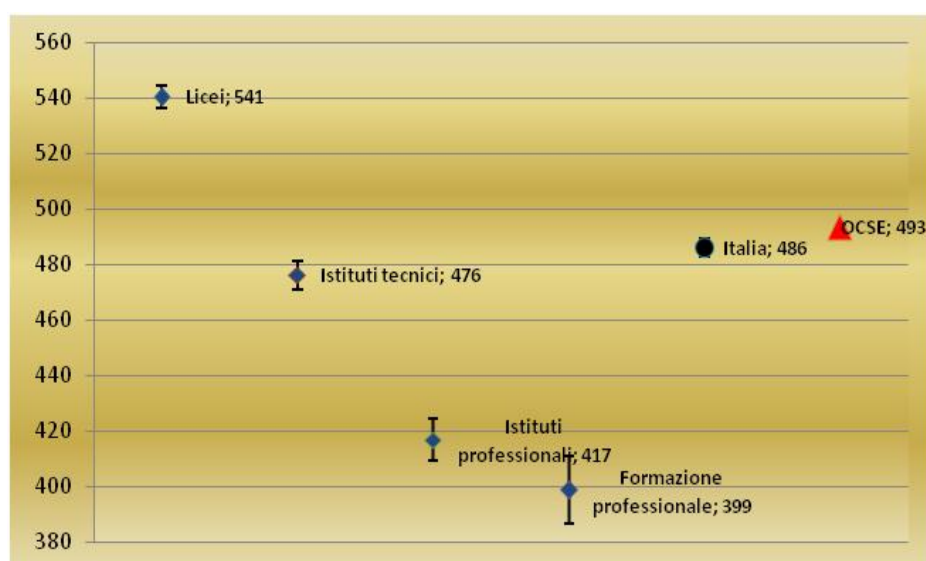


Tabella di riferimento: Tab. N.4

Fonte: elaborazioni INVALSI su database OCSE PISA 2009

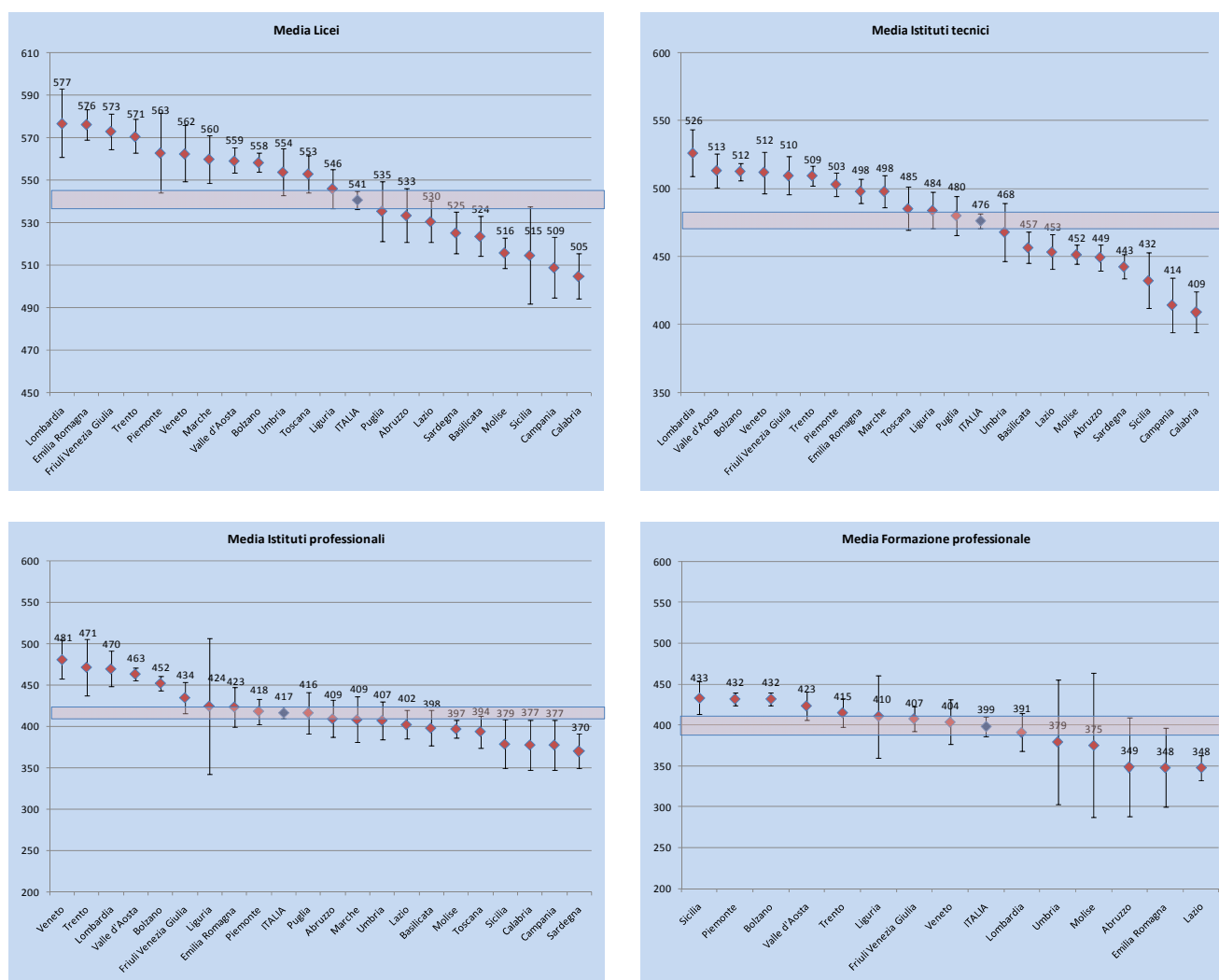
Piemonte e Sicilia sono le uniche regioni nelle quali gli studenti della Formazione professionale ottengono risultati migliori di quelli degli Istituti professionali.

Un altro punto di vista dal quale considerare i risultati medi nazionali è, infatti, la distribuzione per tipo di scuola. Si può notare dalla Figura 2.7 che, analogamente a quanto rilevato nelle precedenti edizioni di PISA, gli studenti dei Licei si collocano ad un livello piuttosto elevato con un punteggio medio di 541, seguiti a distanza notevole dagli studenti degli Istituti tecnici con una media di 476. Gli studenti degli Istituti professionali e della Formazione professionale si pongono nella fascia bassa della distribuzione, rispettivamente con 417 e 399 punti.

In tutte le macroaree geografiche e le regioni/province autonome la situazione dei differenti tipi di scuola è analoga a quella nazionale; l'unica differenza in questo senso si registra in Sicilia e in Piemonte, dove gli studenti della Formazione professionale (media 433 e 432 rispettivamente) superano quelli degli Istituti professionali (media 379 e 418 rispettivamente); inoltre, la Formazione professionale della Sicilia registra, rispetto alla deviazione standard nazionale (96) una dispersione particolarmente bassa (28). Confrontando regioni diverse ma considerando lo stesso tipo di scuola, si rilevano dati interessanti e in alcuni casi inattesi:

- per quanto riguarda gli studenti dei Licei, oltre alle regioni del Nord, tutte sopra la media italiana ad eccezione di Liguria e Piemonte, si evidenziano le medie piuttosto elevate delle regioni centrali Marche, Umbria e Toscana, sebbene soltanto la prima si discosti in modo significativo dalla media nazionale dei Licei e, fra le regioni del Sud, spiccano l'Abruzzo e la Puglia con punteggi medi in linea con quello nazionale;
- relativamente agli Istituti tecnici, le regioni del Nord si attestano tutte su livelli piuttosto elevati; le regioni centrali sono in linea con la media italiana tranne le Marche che la superano in modo significativo e il Lazio che, al contrario, si discosta in modo negativo e significativo. Le regioni del Sud e del Sud Isole sono tutte sotto la media nazionale eccetto la Puglia che è in linea con essa;
- per quanto riguarda gli Istituti professionali, le regioni/province autonome nordoccidentali Valle d'Aosta e Lombardia e nordorientali Veneto, Trento e Bolzano si collocano su livelli piuttosto elevati. Riguardo alle altre regioni, l'ampiezza degli errori standard non consente di descrivere in modo efficace i risultati;
- relativamente alla Formazione professionale, gli errori standard molto grandi non permettono di differenziare sufficientemente i risultati degli studenti nelle diverse regioni; tuttavia, si discostano in modo positivo e significativo i risultati di Bolzano, Piemonte e Sicilia, ma anche Valle d'Aosta e Trento raggiungono un livello abbastanza elevato. Si colloca, invece, significativamente sotto la media il risultato degli studenti del Lazio.

Figura 2.8. Punteggi medi per regione/provincia autonoma nei differenti tipi di scuola



Nota: le regioni/province aut. sono elencate in ordine decrescente del punteggio medio in lettura

Tabella di riferimento: Tab. N.5

Fonte: elaborazioni INVALSI su database OCSE PISA 2009

La descrizione dei risultati sulla base del punteggio medio ha il limite di non dare conto delle caratteristiche della distribuzione. Il medesimo punteggio, infatti, può riferirsi a forme molto diverse della distribuzione.

Un modo per analizzare con maggiore precisione le caratteristiche dell'intera distribuzione è quello di calcolare i valori dei percentili di una distribuzione, ad esempio dei punteggi di una macroarea geografica, e di confrontarli con quelli calcolati sulla distribuzione dei punteggi relativi a un'altra macroarea. I grafici presentati nella Figura 2.9 illustrano le differenze tra i valori dei percentili indicati (5, 10, ecc.) calcolati sulle distribuzioni dei punteggi delle diverse macroaree e i valori degli stessi percentili calcolati sulla distribuzione dei punteggi dell'Italia e dei paesi OCSE.

Figura 2.9. Scostamenti dei punteggi medi delle macroaree geografiche rispetto all'Italia e ai paesi OCSE: distribuzione per percentili

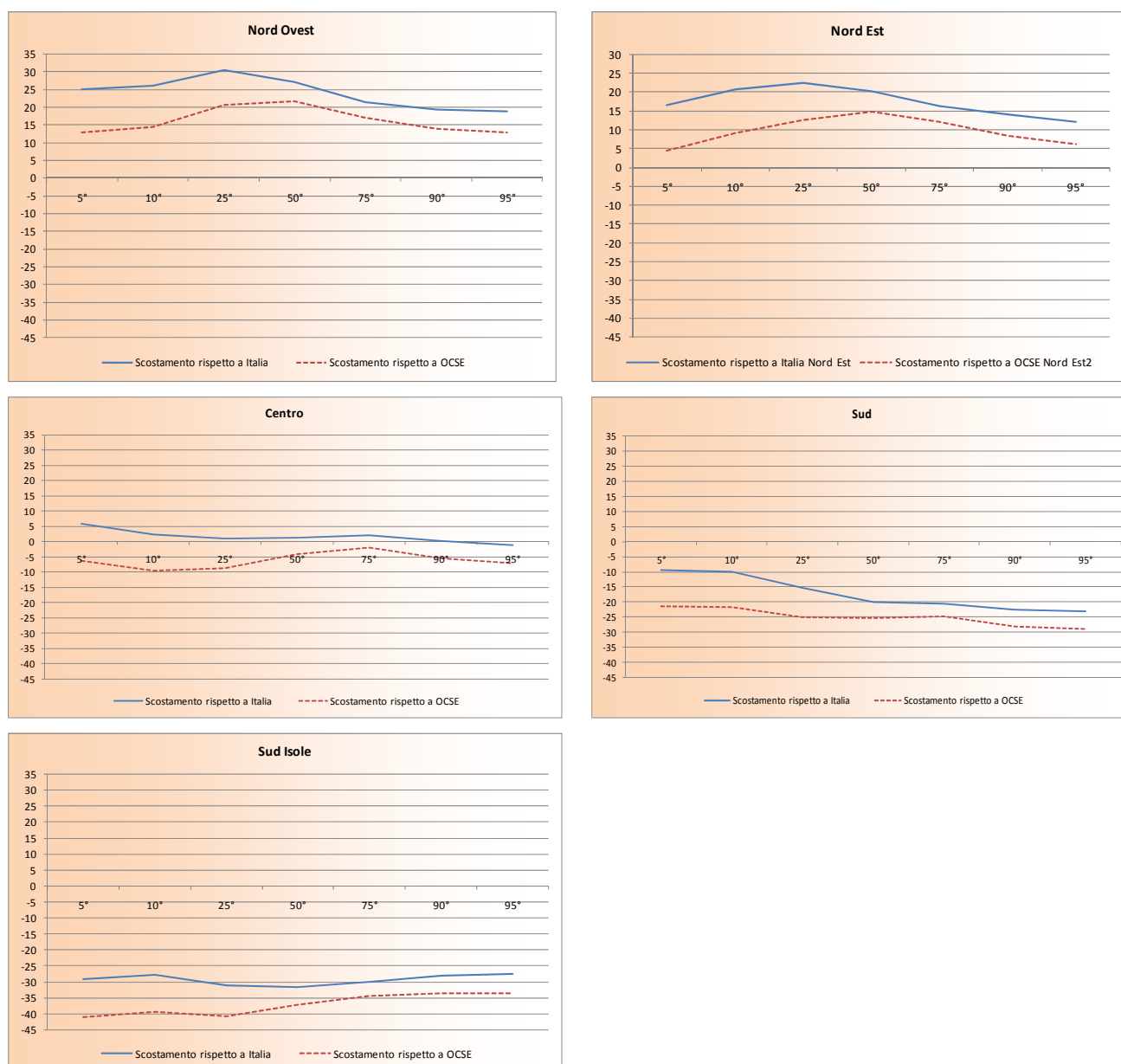


Tabella di riferimento: Tab. N.4

Fonte: elaborazioni INVALSI su database OCSE PISA 2009

Il Nord presenta scostamenti positivi da Italia e da OCSE in tutte le fasce della distribuzione.

Il Centro presenta scostamenti negativi da OCSE.

Come si può notare, nel Nord Ovest gli studenti che si differenziano di più in senso positivo sia dalla media nazionale sia dalla media OCSE sono quelli che si collocano al primo quartile e sulla mediana, anche se lo scostamento è apprezzabile in tutti i percentili considerati. In altri termini, nel Nord-Ovest la differenza rispetto all'Italia e all'OCSE è determinata soprattutto dai risultati degli studenti che si collocano nella parte bassa della distribuzione.

Anche nel Nord Est si osserva una distribuzione simile, ma con scostamenti più contenuti nelle code della distribuzione, soprattutto rispetto ai paesi OCSE.

Nel Centro si osserva un generale allineamento alla media nazionale, tranne che nella coda bassa della distribuzione dove si osserva uno scostamento positivo lievemente superiore. Rispetto alla media OCSE, invece, la situazione

Il Sud presenta scostamenti negativi da Italia e da OCSE in tutte le fasce della distribuzione.

del Centro è generalmente, anche se non seriamente, negativa tranne che in corrispondenza del terzo quartile.

Nel Sud la situazione si ribalta e gli scostamenti divengono negativi sia rispetto alla media italiana sia rispetto alla media OCSE in tutti i percentili, con punte più rilevanti nella parte alta della distribuzione.

Nel Sud Isole il quadro è nettamente più negativo con uno scostamento medio di circa -30 punti dalla media nazionale e di quasi -40 da quella OCSE, con scostamenti maggiori, rispetto all'Italia, nella parte centrale e rispetto all'OCSE nella parte bassa della distribuzione.

2.3.3 I risultati internazionali degli studenti nei differenti livelli di competenza in lettura

In PISA 2009 sono stati costruiti due livelli di rendimento in più rispetto alle precedenti edizioni sulle scale di lettura (sette in tutto), uno all'estremo inferiore e l'altro all'estremo superiore (cfr. par. 2); ciò allo scopo di descrivere in modo più accurato le differenti gradazioni di competenza posseduta dagli studenti quindicenni e giungere a una conoscenza migliore di cosa sono in grado di fare da una parte gli studenti con competenze molto scarse (*low performers*), dall'altra quelli con competenze molto elevate (*top performers*)¹.

Gli studenti al Livello 6 sono lettori molto abili, che hanno risposto correttamente a pressoché tutti i quesiti loro proposti. Essi sono pertanto capaci di analizzare in modo sofisticato testi anche complessi, di riflettere su ciò che leggono e valutarne criticamente vari aspetti, di affrontare con efficacia la lettura di materiali molto diversi, anche poco familiari e, soprattutto, sono in grado di superare i preconetti di fronte a informazioni nuove, anche quando tali informazioni sono diverse dall'atteso.

Soltanto lo 0,8% degli studenti nei paesi OCSE raggiunge il Livello 6.

Come si può vedere dalla Figura 2.10, la percentuale di studenti che raggiunge il Livello 6 è in generale molto bassa, soltanto lo 0,8% nei paesi OCSE (cfr. Tab. I.1). Tra questi ultimi, solo Australia, Canada, Finlandia, Giappone e Nuova Zelanda e, tra i paesi partner, Singapore e la provincia cinese di Shanghai superano l'1,6%. Tuttavia, osservando il dato sugli studenti al Livello 6 insieme alla forma che assume la distribuzione dei punteggi di ciascun paese, si può notare che, anche fra i paesi con percentuali al di sopra della media OCSE, la situazione non è omogenea: se, infatti, nella maggior parte dei casi, come ci si potrebbe attendere, si tratta di paesi con elevati livelli medi di *performance*, alcuni di essi (come, ad esempio, Giappone e Nuova Zelanda) presentano una distribuzione dei punteggi molto estesa, ovvero con percentuali rilevanti anche di studenti ai livelli più bassi di competenza; altri, quali Finlandia e Shanghai, si caratterizzano per una distribuzione piuttosto ristretta, con percentuali più elevate di studenti ai livelli più alti. Inoltre, una media nazionale bassa non significa che la percentuale di studenti al Livello 6 sia a sua volta necessariamente bassa: Israele, ad esempio, con una media nazionale ben al di sotto della media OCSE (474 punti), ha una percentuale di studenti al Livello 6 superiore alla media OCSE (1%).

¹ La classificazione degli studenti utilizzata dall'OCSE e in questo rapporto è illustrata nella Guida alla lettura.

In Italia, solo lo 0,4% di studenti raggiunge il Livello 6, percentuale significativamente sotto la media OCSE.

In generale, i paesi con elevati punteggi medi hanno anche elevate percentuali di top performers.

L'Italia presenta una percentuale di questi studenti significativamente sotto la media OCSE (0,4%) e, in generale, si caratterizza per una distribuzione delle percentuali di studenti ai vari livelli spostata verso il basso (cfr. Fig. 2.11).

Considerando in generale i *top performers*, ovvero gli studenti ai livelli 5 e 6, la percentuale media dei paesi OCSE è pari all'8%. I paesi OCSE Nuova Zelanda, Finlandia, Giappone, Corea, Australia e Canada e i paesi partner Singapore e Hong Kong presentano percentuali di questi studenti superiori al 12%, con Shanghai che spicca fra essi (19%). Tutti questi paesi hanno anche un buon rendimento medio, mentre in generale i paesi con rendimento medio più basso tendono anche ad avere percentuali piuttosto basse di *top performers*; tra questi l'Italia, con solo il 5,8% di studenti ai livelli di eccellenza.

Includendo in questa analisi anche gli studenti al Livello 4, si ha una media OCSE del 28%, con l'Italia che presenta una percentuale leggermente inferiore (26%)².

Al Livello 3, gli studenti sono in grado di svolgere compiti di complessità moderata, con una prevalenza di riferimenti a conoscenze familiari di vita quotidiana. Si tratta di un livello molto importante, in quanto i compiti di lettura classificati a questo livello sono tra quelli più comuni che gli adulti, giovani e meno giovani, incontrano nella vita quotidiana.

Includendo questi studenti nell'analisi, si arriva a una media OCSE del 57%; per la metà di essi (29%) il Livello 3 è anche il più elevato raggiunto e, in generale, considerando i livelli di rendimento medio-alti, il 3 è quello più comune nei paesi OCSE.

L'Italia presenta il 55% di studenti al Livello 3 o superiore; per il 29% di questi si tratta del livello più alto raggiunto, esattamente in linea con la media OCSE.

Nei paesi OCSE, 4 studenti su 5 possiedono competenze almeno al Livello 2

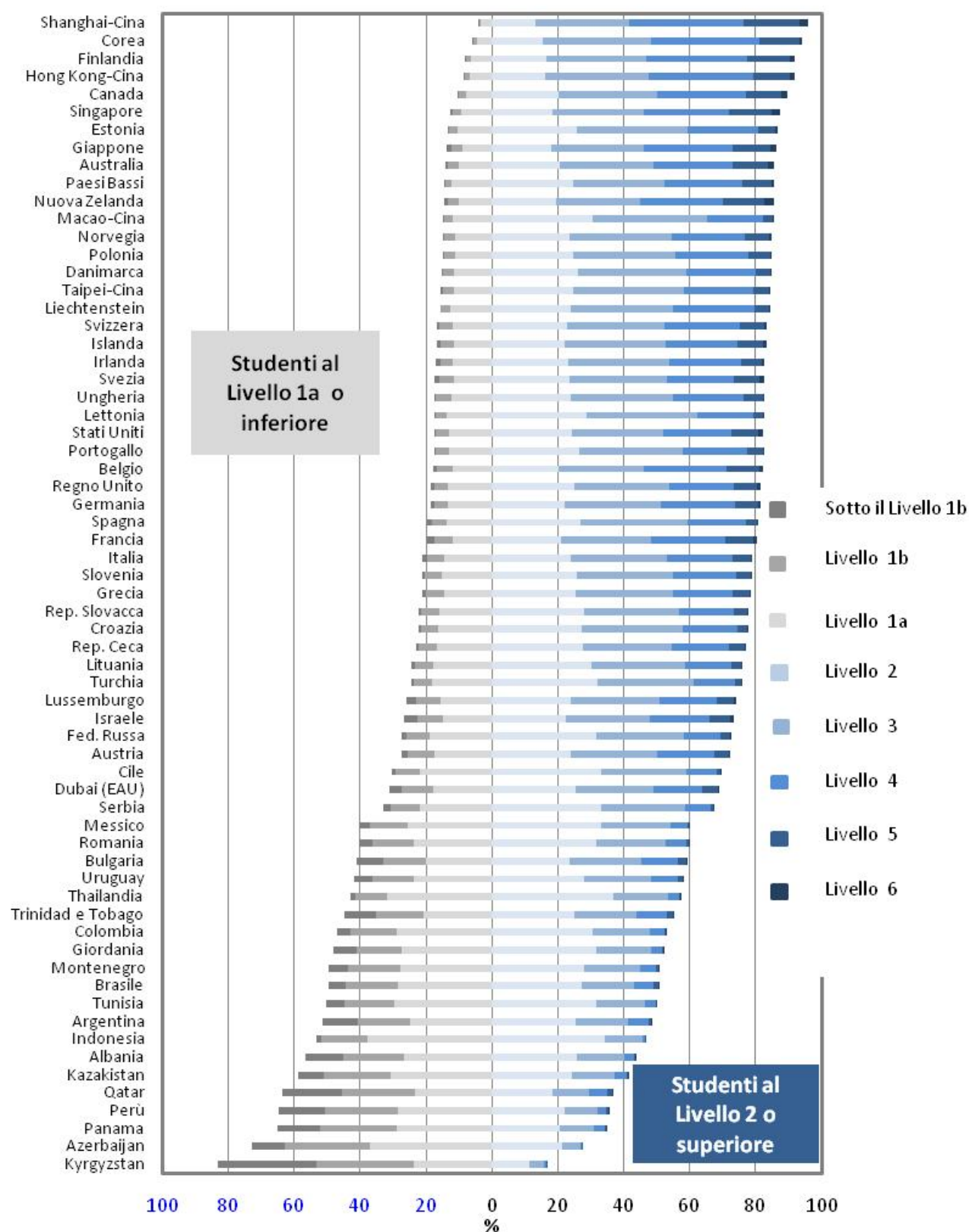
Il Livello 2 può essere considerato un livello base, al quale gli studenti quindicenni iniziano a dimostrare quelle competenze che consentono loro di partecipare efficacemente e produttivamente al mondo reale. Un importante studio longitudinale canadese ha fornito evidenze del fatto che gli studenti che hanno una competenza in lettura inferiore al Livello 2 tendono, all'età di 19 anni, a non frequentare l'università e ad avere problemi di occupazione, situazione che si aggravava a 21 anni.³

In media, nei paesi OCSE, 4 studenti su 5 possiedono competenze a questo livello (81%). In Italia tale percentuale ammonta al 79%, con il 24% di studenti per i quali il Livello 2 è il più alto raggiunto.

² Si fa riferimento alla percentuale cumulata degli studenti che si collocano ai livelli 4, 5 e 6.

³ OECD, *Pathways to Success: How Knowledge and Skills at Age 15 Shape Future Lives in Canada*, Paris, OECD Publishing, 2010.

Figura 2.10. Percentuale di studenti ai differenti livelli di rendimento nella scala complessiva di *literacy* in lettura



Nota: I paesi sono elencati in ordine decrescente della somma della percentuale degli studenti ai Livelli 2, 3, 4, 5 e 6.

Tabella di riferimento: Tab. I.1

Fonte: elaborazioni OCSE su database OCSE PISA 2009 - OECD (2010), *PISA 2009 Results* - Vol. I

Figura 2.11. Distribuzione percentuale dei livelli di competenza in Italia

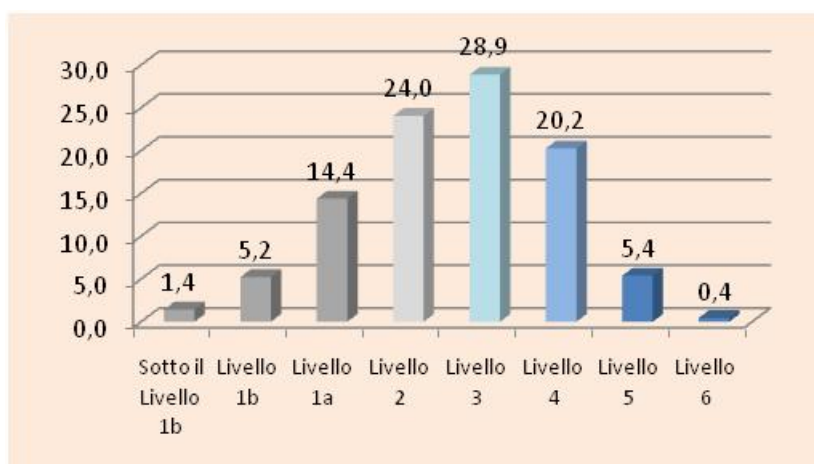


Tabella di riferimento: Tab. N.2

Fonte: elaborazioni INVALSI su database OCSE PISA 2009

Passando a considerare il Livello 1a, mentre nei paesi OCSE la maggior parte degli studenti è in grado di rispondere correttamente ai quesiti di questo livello, nei paesi partner Azerbaijan, Perù, Panama, Qatar e Kyrgyzstan più di un terzo degli studenti non lo è, mentre in Brasile, Perù, Panama, Qatar, Albania, Kazakistan e Azerbaijan l'1a è il livello più comunemente raggiunto dagli studenti; in altre parole, una grossa percentuale di studenti in questi paesi rimane al di sotto del Livello 2.

In Italia si ha una percentuale di studenti a questo livello del 14%, leggermente superiore alla media OCSE (13%).

Scendendo ulteriormente al Livello 1b, solo una piccola percentuale (1,1%) di studenti nei paesi OCSE non raggiunge tale livello.

Da un punto di vista psicometrico, ciò significa che la scala di lettura PISA 2009 è, rispetto a quella utilizzata nelle precedenti edizioni, in grado di descrivere accuratamente la *performance* di quasi tutti gli studenti; in altre parole, poiché il 6% degli studenti non raggiunge il Livello 1a, l'aggiunta del Livello 1b consente di identificare i compiti di lettura che 5 su 6 di questi studenti sono in grado di fare svolgere (cfr. Fig. 2.12).

In Italia, abbiamo una percentuale del 5,2% di studenti al Livello 1b e dell'1,4% al di sotto di tale livello.

La distribuzione degli studenti nei vari livelli di competenza offre la possibilità di effettuare una comparazione con una misura assoluta e uguale per tutti i paesi (in termini di percentuali di studenti che si collocano a ciascun livello di competenza). È, però, anche possibile effettuare un confronto in termini relativi tramite l'analisi dei punteggi medi dei quartili all'interno di ciascun paese. Nel primo caso, si ottengono informazioni su quanti studenti sanno svolgere i compiti classificati a un determinato livello di competenza (cfr. Figura 2.3 par. 2.2); nel secondo caso, è possibile identificare quale sia il punteggio medio degli studenti più bravi (quartile superiore) e di quelli meno bravi (quartile inferiore) all'interno di ciascun paese. In altre parole, quindi, gli

La nuova scala di Lettura è in grado di descrivere la performance di quasi tutti gli studenti.

L'Italia ha il 5% degli studenti al Livello 1b e più dell'1% al di sotto di tale livello

studenti migliori di un paese potrebbero avere un punteggio medio che si colloca all'interno del Livello 4, mentre in un altro paese gli studenti migliori potrebbero avere un punteggio medio che si colloca all'interno del Livello 6.

Figura 2.12. Confronto fra i livelli della scala di lettura in PISA 2000 e in PISA 2009

| PISA 2000 | | PISA 2009 | |
|-----------|-------------------------|------------|-------------------------|
| Livelli | Punteggi <i>cut-off</i> | Livelli | Punteggi <i>cut-off</i> |
| --- | --- | Livello 6 | Oltre 698,32 |
| Livello 5 | Oltre 625,61 | Livello 5 | 625,61 - 698,32 |
| Livello 4 | 552,89 - 625,61 | Livello 4 | 552,89 - 625,61 |
| Livello 3 | 480,18 - 552,89 | Livello 3 | 480,18 - 552,89 |
| Livello 2 | 407,47 - 480,18 | Livello 2 | 407,47 - 480,18 |
| Livello 1 | 334,75 - 407,47 | Livello 1a | 334,75 - 407,47 |
| --- | --- | Livello 1b | 262,04 - 334,75 |

Un indicatore utile è anche la distanza fra i percentili più alti (ad es. l'ultimo quartile) e quelli più bassi (ad es. il primo quartile), che fornisce un'idea del divario di competenze fra i più bravi e i meno bravi in ciascun paese.

Esaminando, dunque, la distribuzione delle medie per quartile all'interno di ciascun paese, si può notare che vi è un'ampia variazione. La distanza minore fra livelli di competenza bassi e alti si ha in Turchia e nei paesi dell'Asia orientale; in questi paesi anche la distanza fra il primo e l'ultimo quartile è di almeno 15 punti inferiore alla media OCSE. Le distanze maggiori, invece, si hanno nei paesi OCSE Israele, Belgio, Austria, Nuova Zelanda e Lussemburgo e nei paesi partner Qatar, Bulgaria, Trinidad e Tobago, Dubai (EAU) e Argentina, con almeno 15 punti in più rispetto alla media tra quartile inferiore e quartile superiore; in questi paesi la differenza tra gli studenti nel quartile più basso e quelli nel quartile più alto è di due o più livelli di rendimento.

In generale, tuttavia, l'estensione della distribuzione di un paese non appare associata con il rispettivo punteggio medio: fra quelli che presentano le distribuzioni più ristrette troviamo sia paesi con le migliori *performance* – come ad esempio la Corea – sia paesi con le *performance* più basse, come il Cile. Lo stesso accade fra i paesi con le distribuzioni più estese: la Nuova Zelanda, con una media nazionale superiore alla media OCSE, e il Qatar, con una media di 122 punti al di sotto della media OCSE.

Alcuni paesi si caratterizzano per una distribuzione estesa, altri per una distribuzione ristretta, indipendentemente dal punteggio medio

2.3.4 I risultati nazionali per livelli di competenza in lettura: ripartizioni geografiche e tipologie di scuola

In questo paragrafo sono esaminati alcuni dei principali risultati nazionali relativi alla distribuzione degli studenti nei diversi livelli di competenza per macroarea geografica, per regione e per tipo di scuola.

Nel Nord ci sono più *top performers* rispetto alla media OCSE, nel Centro e nel Sud meno.

Il contrario accade per gli studenti sotto il Livello 2.

Per quanto riguarda i risultati relativi ai *top performers* (livelli 5 e 6), le percentuali più alte di questi studenti si hanno nel Nord Ovest (9,4%), seguito dal Nord Est (8,2%), dal Centro (5,6%), dal Sud (2,9%) e dal Sud Isole (2,5%). Il quadro esattamente inverso si ha considerando cumulativamente gli studenti ai livelli 1a, 1b e al di sotto dell'1b, con il Sud Isole che presenta la percentuale più elevata (30%, significativamente sopra la media OCSE), seguito dal Sud (25%, significativamente sopra la media OCSE), dal Centro (21%) e, infine, dal Nord Est (16%) e dal Nord Ovest (14%), queste ultime entrambe significativamente al di sotto della media OCSE (cfr. Tab. N.2).

Considerando la ripartizione regionale, si nota che la Lombardia presenta una percentuale elevata di studenti ai livelli 5 e 6 pari al 10,9% e, al contempo, una percentuale tra le più basse di studenti al di sotto del Livello 2 (11,6%). Altre regioni che presentano un profilo di questo tipo sono il Friuli Venezia Giulia e la Valle d'Aosta con, rispettivamente, il 10% e il 9,3% di *top performers* e il 13,5% e l'11,4% di *low performers*.

La situazione opposta, con percentuali molto limitate di *top performers* e piuttosto elevate di *low performers*, è rappresentata da Calabria (1,5% e 33% rispettivamente), Campania (1,9% e 31,5%) e Molise (2% e 22,8%).

Nei Licei abbiamo l'11,5% di *top performers*, negli Istituti professionali solo lo 0,6%

Esaminando successivamente il tipo di scuola, i Licei presentano un quadro caratterizzato da percentuali elevate di studenti ai livelli 5 e 6 (11,5%) e percentuali molto ridotte di studenti al di sotto del Livello 2 (4,2%). Per gli altri tipi di scuola, la situazione è in generale opposta a quella dei Licei, con gli Istituti tecnici che presentano il 2,5% di *top performers* e il 20,2% di *low performers*, seguiti dagli Istituti professionali (0,6% di *top performers* e 46% di *low performers*).

Lombardia, Valle d'Aosta e Puglia si caratterizzano per una minore distanza fra studenti più bravi e studenti meno bravi

Come già considerato in riferimento ai dati internazionali, la distanza fra primo e ultimo quartile ci dà un'idea dell'ampiezza della distribuzione; in Italia, la distanza media è di 134 punti, lievemente superiore alla media OCSE (128). Osservando questo aspetto per ripartizione geografica, si nota che la distanza fra primo e ultimo quartile è inferiore di 9 punti a quella nazionale nel Nord Ovest, di 6 punti nel Nord Est e di 5 punti nel Sud, mentre nel Centro e nel Sud Isole è di 1 punto superiore alla media nazionale. Le regioni del Nord Ovest, dunque, si rivelano virtuose anche da questo punto di vista, sebbene la distanza fra primo e ultimo quartile sia ancora notevole; in questa macroarea, le regioni nelle quali tale distanza è particolarmente ridotta sono la Lombardia e la Valle d'Aosta (16 punti in meno della media nazionale) (cfr. Tab. N.4).

Nel Sud si distinguono in questo senso la Puglia (16 punti in meno della media nazionale) e il Molise (15 punti in meno della media nazionale), anche se l'assenza in Puglia degli studenti della Formazione professionale induce a considerare questo dato con cautela.

Le distribuzioni interne a ciascun tipo di scuola sono tendenzialmente omogenee

Passando ad esaminare da questo punto di vista le differenze fra tipi di scuola, si rileva che la distanza minore in assoluto si ha nei Licei: in questo tipo di scuola, infatti, la differenza fra il punteggio medio del primo e dell'ultimo quartile è di 97 punti, ovvero ben 37 punti in meno rispetto alla media nazionale. In generale, comunque, anche negli altri tipi di scuola tale distanza è relativamente contenuta (112 negli Istituti tecnici, 116 negli Istituti professionali, 111 nella Formazione professionale), ad indicare che le distribuzioni interne a ciascun tipo di scuola sono tendenzialmente omogenee.

Nei paesi OCSE le ragazze ottengono un punteggio di 513, i ragazzi di 474.

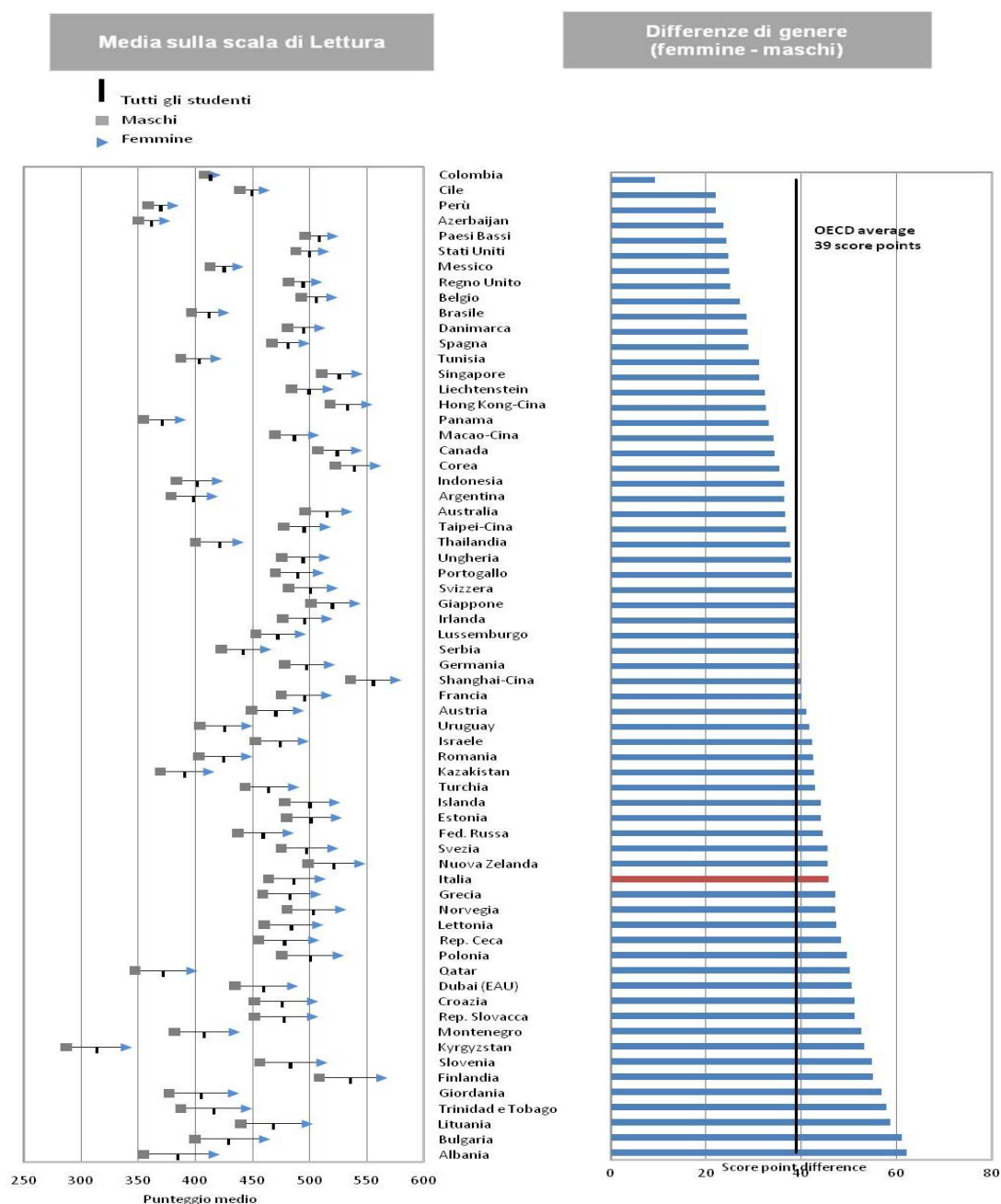
In Italia le ragazze conseguono una media di 510, i ragazzi di 464.

Differenze di genere. In lettura si osserva un generale vantaggio delle ragazze rispetto ai ragazzi: nei paesi OCSE le ragazze ottengono in media 39 punti in più rispetto ai ragazzi, ovvero circa quello che, secondo le stime dell'OCSE, è l'equivalente di un anno scolastico (cfr. Tab. I.3).

Questa differenza si rileva in tutti i paesi partecipanti, ma in alcuni più che in altri. La Finlandia, ad esempio, presenta la differenza più ampia tra i paesi OCSE (55 punti) e grosse differenze si evidenziano anche in altri paesi con punteggi medi elevati (ad esempio molti paesi asiatici) (cfr. Fig. 2.13).

In Italia questa differenza è pari a 46 punti: le ragazze ottengono un punteggio medio di 510, significativamente superiore alla media OCSE, contribuendo quindi decisamente a spostare verso l'alto la media nazionale (cfr. Tab. N.4). La differenza di genere, tuttavia, appare molto legata al tipo di scuola o anche alla specifica scuola che si frequenta; infatti se si considera la differenza entro le scuole o se si tiene conto dell'ordine e del tipo di scuola, la media italiana scende a 26 punti (cfr. Tab. I.13).

Figura 2.13. Differenze di genere nei risultati di lettura nei paesi partecipanti



Nota: I paesi sono elencati in ordine crescente della differenza di genere in lettura (ragazze – ragazzi).

Tabella di riferimento: Tab. I.3

Fonte: elaborazioni OCSE su database OCSE PISA 2009 - OECD (2010), *PISA 2009 Results* - Vol. I

Per quanto riguarda la situazione interna all'Italia, la differenza di genere a favore delle ragazze si osserva in tutte le macroaree geografiche, con un minimo di 39 punti nel Nord Ovest e un massimo di 51 nel Sud (cfr. Fig. 2.14).

Le regioni con differenze di genere ridotte sono Valle d'Aosta, Emilia Romagna e Piemonte

Tuttavia, se si passa a considerare cosa avviene nelle diverse regioni, le differenze maggiori si notano in Calabria e Friuli Venezia Giulia (54), in Veneto, Campania, Sardegna (53) e Liguria (52), mentre la Valle d'Aosta si distingue per una differenza particolarmente contenuta (19 punti). Differenze ridotte si osservano anche in Emilia Romagna (27) e Piemonte (30) (cfr. Fig. 2.15).

Figura 2.14. Differenze di genere nei risultati di lettura per macroarea geografica

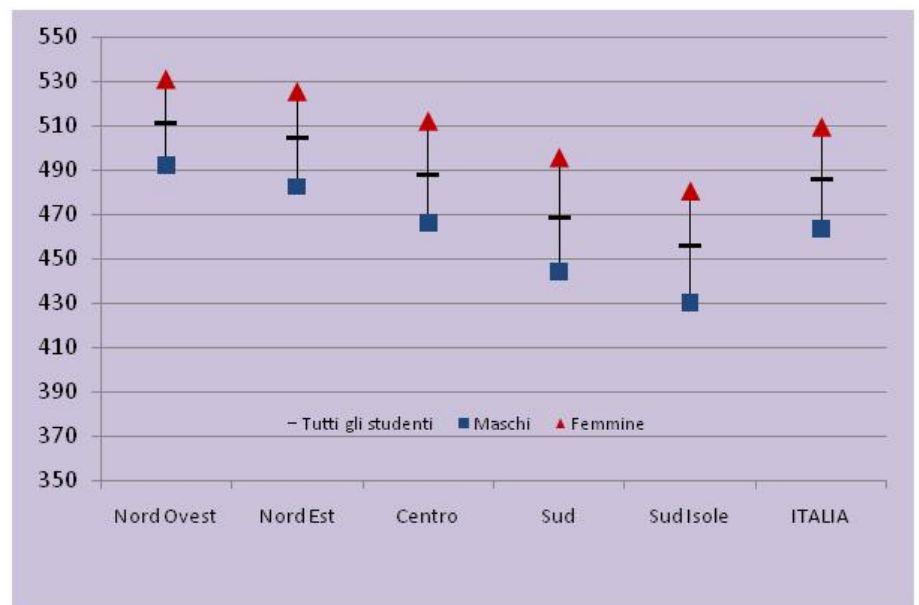
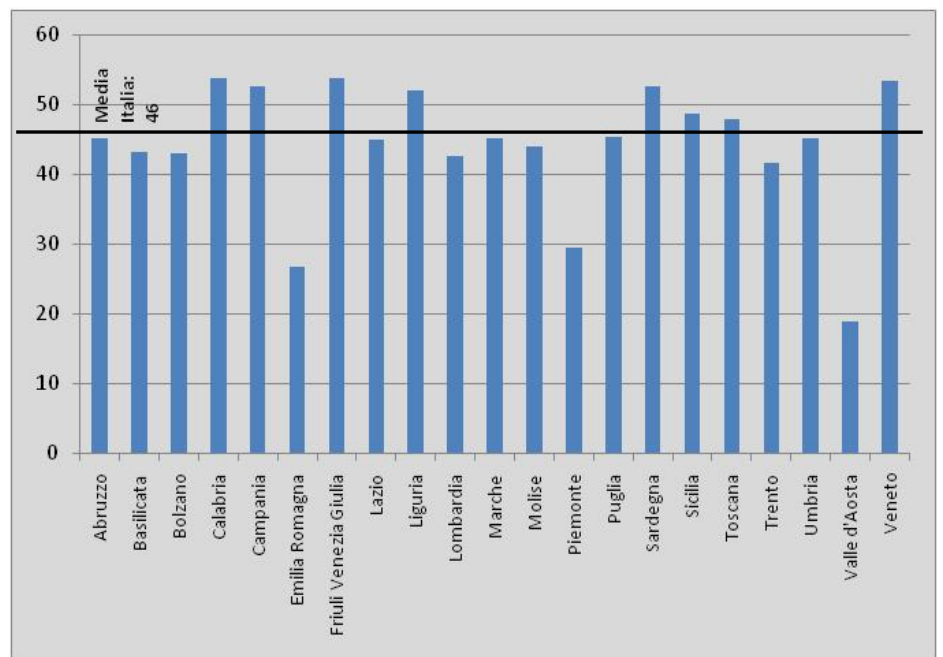


Tabella di riferimento: Tab. N.4

Fonte: elaborazioni INVALSI su database OCSE PISA 2009

Figura 2.15. Differenza media di genere in lettura nelle diverse regioni/province autonome



Nota: le regioni/province aut. sono elencate in ordine alfabetico

Tabella di riferimento: Tab. N.4

Fonte: elaborazioni INVALSI su database OCSE PISA 2009

Nei Licei la differenza di genere è molto piccola, mentre negli Istituti professionali è elevata

È interessante anche osservare le differenze di genere considerando i diversi tipi di scuola. Come si può notare dalla Figura 2.16, mentre in tutti i tipi di scuola si osserva una differenza rilevante a favore delle ragazze, nei Licei tale differenza è di soli 8 punti, anche se statisticamente significativa. Una situazione molto diversa si osserva, invece, fra gli studenti maschi degli Istituti professionali e della Formazione professionale che, con un punteggio

medio rispettivamente di 395 e 390, si collocano sotto il Livello soglia 2, mentre le ragazze degli stessi tipi di scuola superano tale soglia.

Figura 2.16. Differenze di genere nei risultati di lettura per tipo di scuola

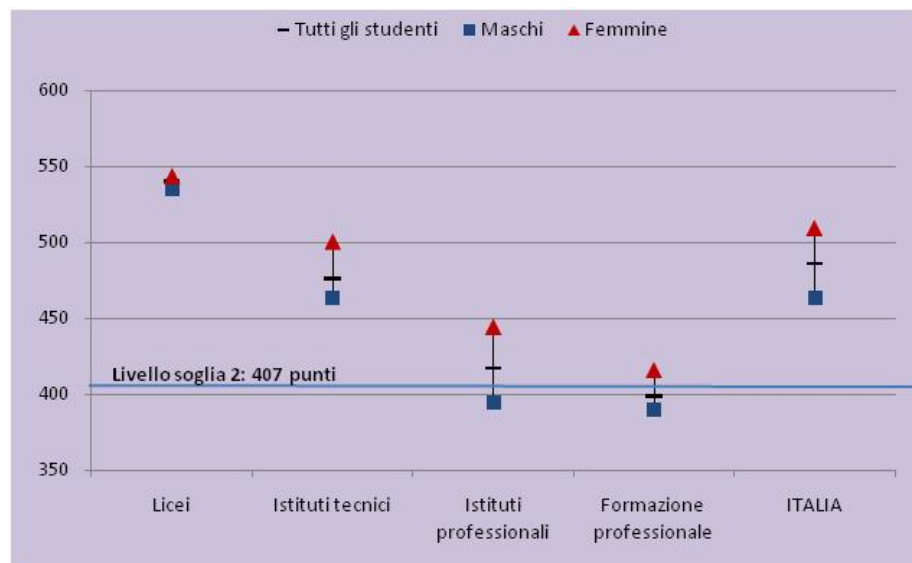


Tabella di riferimento: Tab. N.4

Fonte: elaborazioni INVALSI su database OCSE PISA 2009

2.3.5. I risultati degli studenti nelle differenti aree della lettura: prospettiva internazionale e nazionale

In questo paragrafo sono esaminati i risultati degli studenti nelle differenti sottoscale relative agli aspetti (o processi) della literacy in lettura (*Accedere alle informazioni e individuarle*, *Integrare e interpretare*, *Riflettere e valutare*) e al formato dei testi (*Testi continui* e *Testi non continui*), tentando in questo modo di ottenere un quadro più fine e articolato delle competenze degli studenti in questo ambito.

a. I risultati degli studenti nella sottoscala *Accedere alle informazioni e individuarle*

Circa un quarto dei quesiti di lettura riguarda l'aspetto *Accedere alle informazioni e individuarle*

Circa un quarto dei quesiti di lettura in PISA 2009 è classificato sotto questo processo. I compiti richiesti dai quesiti sono a volte relativamente semplici, in quanto l'informazione che deve essere individuata è esplicitamente e chiaramente presente nel testo; altri compiti sono più difficili, ad esempio perché le informazioni che debbono essere identificate per rispondere alle domande sono più di una o perché possono essere necessarie conoscenze sulla struttura e le caratteristiche del testo o perché l'informazione richiesta è presentata nel testo con parole diverse da quelle a cui fa riferimento la domanda. Nella Figura 2.17 sono descritte le caratteristiche dei compiti relativi a questa scala per ciascun livello di competenza.

Figura 2.17. Descrizione sintetica dei sette livelli di competenza sulla sottoscala di lettura *Accedere alle informazioni e individuarle*

| Livello | Percentuale di studenti in grado di svolgere almeno i compiti del livello superiore indicato* | Competenze necessarie a risolvere i compiti proposti e caratteristiche dei compiti stessi | Esempi di quesiti rilasciati con indicazione della relativa difficoltà |
|-----------|---|--|---|
| 6 | OCSE: 1,4% Italia: 0,7% | Combina informazioni multiple e indipendenti, da differenti parti di un <i>testo misto</i> , in una sequenza precisa e accurata, lavorando in un contesto non familiare. | |
| 5 | OCSE: 9,5% Italia: 6,8% | Localizza e combina informazioni multiple e profondamente implicite, alcune delle quali potrebbero trovarsi al di fuori del corpo principale del testo. Deduce quali informazioni siano pertinenti rispetto al compito da svolgere, senza farsi confondere da informazioni fra loro contrapposte molto plausibili e fortemente distraenti. | |
| 4 | OCSE: 30,4% Italia: 26,5% | Localizza informazioni multiple e implicite, ciascuna delle quali può dover soddisfare criteri multipli, in un testo caratterizzato da contesto o forma non familiari. Combina informazioni verbali e grafiche. Deduce quali informazioni siano pertinenti rispetto al compito da svolgere. | MONGOLFIERA – Quesito 3.2 (595) |
| 3 | OCSE: 57,9% Italia: 54,1% | Localizza diverse informazioni, ciascuna delle quali può dover soddisfare criteri multipli. Combina informazioni all'interno di un testo. Si orienta fra informazioni fra loro contrapposte. | |
| 2 | OCSE: 80,4% Italia: 77,0% | Localizza una o più informazioni, ciascuna delle quali può dover soddisfare criteri multipli. Si orienta fra informazioni fra loro contrapposte. | MONGOLFIERA – Quesito 3.2 (449) |
| 1a | OCSE: 93,0% Italia: 90,9% | Localizza una o più informazioni indipendenti ed esplicitamente dichiarate che soddisfano un singolo criterio, tramite appaiamento letterale o sinonimico. L'informazione da individuare può non essere evidente nel testo ma ci sono poche o nessuna informazione concorrente. | COME SI SPAZZOLANO I DENTI – Quesito 2 (358) |
| 1b | OCSE: 98,0% Italia: 97,2% | Localizza una informazione esplicitamente dichiarata in una posizione evidente all'interno di un testo semplice, tramite appaiamento letterale o sinonimico, senza nessuna informazione concorrente. Può fare semplici collegamenti fra informazioni adiacenti. | L'AVARO – Quesito 7 (310) COME SI SPAZZOLANO I DENTI – Quesito 3 (285) |

* In questa colonna sono riportate le percentuali cumulate OCSE e Italia a partire dai livelli superiori a quelli inferiori

Fonte: OECD (2010), *PISA 2009 Results* - Vol. I

La media OCSE, per questa sottoscala, è di 495 punti, leggermente superiore alla media nella scala complessiva (493); si osserva, inoltre, una maggiore dispersione dei punteggi, con una deviazione standard di 101 punti rispetto ai 93 punti della scala complessiva (cfr. Tab. I.6). Media e dispersione più elevate possono indicare che un maggior numero di studenti ha riportato risultati corrispondenti ai livelli più alti della scala: nei paesi OCSE Giappone, Finlandia e Nuova Zelanda e nei paesi partner Shanghai e Singapore, più del 3% degli studenti raggiunge il Livello 6. Nella provincia cinese di Shanghai il 17% degli studenti raggiunge il Livello 5 (cfr. Tab. I.4). La dispersione più elevata, tuttavia, deriva anche dai risultati nella parte bassa della distribuzione dove alcuni paesi riportano risultati peggiori che nella scala complessiva (cfr. Tab. I.6).

Anche in questa sottoscala le ragazze ottengono risultati migliori dei ragazzi, con una differenza media simile a quella nella scala complessiva (40 punti) in tutti i paesi eccetto che in Colombia, dove la differenza non è statisticamente significativa (cfr. Tabella I.6)

L'Italia ottiene in questa scala un punteggio inferiore a quello nella scala complessiva, contrariamente a ciò che avviene in generale nei paesi OCSE. Lo stesso è vero per tutte le macroaree geografiche, eccetto che nel Sud.

A livello nazionale, occorre considerare innanzitutto che gli studenti italiani, diversamente da quanto avviene in generale negli altri paesi, ottengono una media leggermente inferiore a quella conseguita nella scala complessiva (482); anche la dispersione è più elevata (105 contro 93), indicando una maggiore estensione della distribuzione. Ciò, infatti, è evidente considerando che si hanno percentuali superiori a quelle nella scala complessiva di lettura sia di studenti che si collocano sotto il Livello 2 (23%), sia di studenti che raggiungono i livelli 5 e 6 (6,8%).

La differenza di genere è riscontrabile anche nel nostro paese: le ragazze ottengono una media di 504, ovvero 44 punti in più dei ragazzi; inoltre, mentre soltanto il 15,5% delle ragazze non raggiunge il Livello 2, ciò è vero per il 30,2% dei ragazzi. Anche ai livelli più alti si evidenzia un netto vantaggio femminile, con l'8,7% di studentesse e solo il 5% di studenti ai livelli 5 e 6.

Osservando i risultati per ripartizione geografica, si può notare che è rispecchiata la situazione nazionale: le medie in questa sottoscala sono leggermente inferiori a quelle nella scala complessiva, eccetto che nel Sud dove sono identiche; la dispersione è inoltre maggiore in tutte le macroaree. Anche la differenza di genere a favore delle ragazze si osserva in tutte le macroaree con un minimo di 33 punti nel Nord Ovest e un massimo di 53 punti nel Sud Isole (Cfr. Tab. N.8).

Se tuttavia si passa a considerare i risultati per regione, la situazione appare più disomogenea. Come si può notare dalla Figura 2.18, infatti, in molte regioni la media nella scala complessiva è superiore a quella nella scala considerata, ma tale differenza diventa evidente solo in Liguria (11 punti) e in Piemonte (10 punti); anche in questi casi, comunque, la differenza non raggiunge la significatività statistica. Interessante anche il caso di Bolzano dove si registra la situazione inversa, con una media nella scala *Accedere alle*

informazioni e individuarle di 7 punti superiore (non significativamente⁴) a quella nella scala complessiva.

Figura 2.18. Differenze tra medie sulla scala complessiva di Lettura e medie sulla sottoscala Accedere alle informazioni e individuarle per regione/provincia autonoma

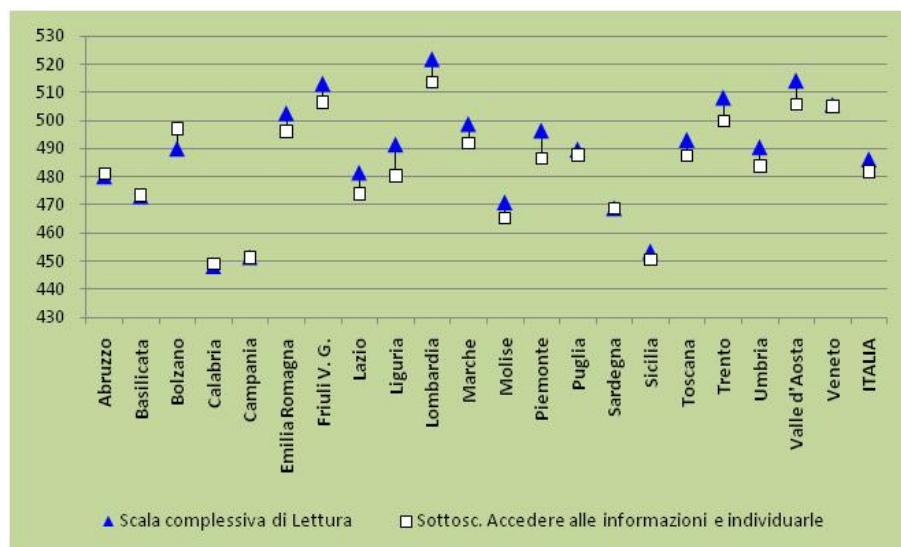


Tabella di riferimento: Tabb. N.4 e N.8

Fonte: elaborazioni INVALSI su database OCSE PISA 2009

Per quanto riguarda la distribuzione per tipo di scuola, anche in questo caso si hanno medie superiori nella sottoscala considerata rispetto a quelle nella scala complessiva in tutti i tipi di scuola eccettuati gli Istituti tecnici. La dispersione è più elevata in tutti i tipi di scuola.

b. I risultati degli studenti sulla sottoscala Integrare e interpretare

Circa metà dei quesiti di lettura riguarda l'aspetto *Integrare e interpretare*

Circa metà dei quesiti di lettura in PISA 2009 è classificata sotto questo processo della lettura, che include pertanto un ampio spettro di caratteristiche cognitive e di difficoltà dei compiti. Quest'ultima dipende sia dalla quantità di informazioni che devono essere integrate e dalla loro collocazione all'interno del testo, sia dalla complessità verbale e dalla familiarità dell'argomento trattato nel testo. Nella Figura 2.19 sono descritte le caratteristiche dei compiti relativi a questa scala per ciascun livello di competenza.

⁴ La differenza, in questo caso, sebbene non significativa al livello generalmente considerato in questo rapporto (ovvero al 95%), lo è all'88%.

Figura 2.19. Descrizione sintetica dei sette livelli di competenza sulla sottoscala di lettura *Integrare e interpretare*

| Livello | Percentuale di studenti in grado di svolgere almeno i compiti del livello superiore indicato* | Competenze necessarie a risolvere i compiti proposti e caratteristiche dei compiti stessi | Esempi di quesiti rilasciati con indicazione della relativa difficoltà |
|-----------|---|--|---|
| 6 | OCSE: 1,1% Italia: 0,6% | Fa inferenze multiple, confronti e contrapposizioni con accuratezza e precisione. Dimostra piena e approfondita comprensione dell'intero testo o di sue sezioni specifiche. Può integrare informazioni da più di un testo. Gestisce idee astratte e non familiari, in presenza di evidenti informazioni concorrenti. Genera categorie astratte di interpretazione. | QUEL CHE CONTA È IL TEATRO – Quesito 3 (730) |
| 5 | OCSE: 8,3% Italia: 6,5% | Dimostra piena e approfondita comprensione di un testo. Coglie il senso delle sfumature del linguaggio. Applica criteri a esempi sparsi nel testo, operando inferenze complesse. Genera categorie per descrivere relazioni fra parti di un testo. Gestisce idee contrarie alle aspettative comuni. | |
| 4 | OCSE: 28,4% Italia: 26,9% | Usa inferenze basate sul testo per capire e applicare categorie in un contesto non familiare e per interpretare il significato di una parte di testo tenendo in considerazione il testo nella sua interezza. Gestisce ambiguità e concetti espressi nel testo in forma negativa. | SICUREZZA DEI TELEFONI CELLULARI – Quesito 2 (561) QUEL CHE CONTA È IL TEATRO – Quesito 7 (556) |
| 3 | OCSE: 56,6% Italia: 56,1% | Integra diverse parti di un testo al fine di identificare l'idea principale, comprendere una relazione o interpretare il significato di una parola o frase. Confronta, contrappone o categorizza tenendo conto di molti criteri. Gestisce informazioni concorrenti tra loro. | L'AVARO – Quesito 5 (548) TELELAVORO – Quesito 1 (537) SICUREZZA DEI TELEFONI CELLULARI – Quesito 9 (488) |
| 2 | OCSE: 80,7% Italia: 80,5% | Individua l'idea chiave di un testo, comprende relazioni, crea o applica semplici categorie, o interpreta il significato di una parte limitata di testo nei casi in cui le informazioni non siano evidenti e siano necessarie semplici inferenze. | QUEL CHE CONTA È IL TEATRO – Quesito 4 (474) DONARE IL SANGUE – Quesito 8 (438) |
| 1a | OCSE: 94,3% Italia: 94,4% | Riconosce l'idea chiave o l'intenzione dell'autore in un testo riguardante un argomento familiare, nei casi in cui le informazioni siano evidenti nel testo. | L'AVARO – Quesito 1 (373) MONGOLFIERA – Quesito 8 (370) COME SI SPAZZOLANO I DENTI – Quesito 1 (353) |
| 1b | OCSE: 98,9% Italia: 99,0% | Riconosce un concetto semplice reiterato diverse volte nel testo (possibilmente con suggerimenti grafici), o interpreta una frase, all'interno di un breve testo, su un argomento familiare. | |

* In questa colonna sono riportate le percentuali cumulate OCSE e Italia a partire dai livelli superiori a quelli inferiori

Fonte: OECD (2010), *PISA 2009 Results* - Vol. I

In generale, i risultati in questa sottoscala, nei paesi OCSE e in Italia, sono molto simili a quelli nella scala complessiva

Dal momento che questa sottoscala copre una così ampia porzione della scala di Lettura, molte caratteristiche sia dei compiti sia della distribuzione dei risultati sono molto simili a quelle osservate per la scala complessiva.

La media OCSE e la dispersione, per questa scala, sono rispettivamente di 493 e di 94 punti, pressoché identiche, quindi, a quelle della scala complessiva (cfr. Tab. I.9). In Nuova Zelanda e nei paesi partner Singapore e Shanghai, più del 3% degli studenti raggiungono il Livello 6 e in molti paesi si osservano percentuali piuttosto elevate di studenti ai livelli 5 e 6: più del 10% nei paesi OCSE Finlandia, Nuova Zelanda, Corea, Giappone, Canada, Australia, Belgio, Francia, Paesi Bassi e Stati Uniti, e nei paesi partner Shanghai, Singapore e Hong Kong. In Finlandia, Corea e Shanghai, inoltre, la percentuale maggiore di studenti è quella che si colloca al Livello 4 (cfr. Tab. I.7).

Per quanto riguarda le differenze di genere, anche in questa sottoscala le ragazze ottengono un punteggio medio più elevato rispetto ai ragazzi in tutti i paesi, con una differenza media (36 punti) lievemente inferiore a quella sulla scala complessiva (cfr. Tabella I.9).

Gli studenti italiani conseguono in questa sottoscala una media lievemente superiore, ma non significativamente, a quella nella scala complessiva (490 contro 486), con una percentuale di studenti sotto il Livello 2 del 19,6%, molto vicina, quindi, alla corrispondente percentuale nella scala complessiva (21%). Viceversa, gli studenti che raggiungono i livelli 5 e 6 sono più numerosi (6,4% contro 5,8%).

Riguardo alla differenza di genere, le ragazze ottengono in media 43 punti in più dei ragazzi e solo l'11,7% di esse resta sotto il Livello 2, contro il 27% dei ragazzi; inoltre, l'8,5% delle studentesse raggiunge i livelli 5 e 6, percentuale quasi doppia di quella degli studenti (4,5%).

Una situazione simile a quella nazionale si ha in genere nelle diverse macroaree geografiche e nei differenti tipi di scuola.

Nelle varie regioni/province autonome, la media in questa sottoscala è sempre sostanzialmente uguale a quella nella scala complessiva.

c. I risultati degli studenti sulla sottoscala *Riflettere e valutare*

Circa un quarto dei quesiti di lettura riguarda l'aspetto *Riflettere e valutare*

Circa un quarto dei quesiti di lettura in PISA 2009 è classificabile sotto questo processo della lettura. Il grado di difficoltà degli item è determinato da diversi fattori, fra i quali la quantità delle informazioni necessarie a sostenere la riflessione e la valutazione e quanto esse sono esplicite o implicite nel testo, la misura in cui si fa riferimento a conoscenze comuni piuttosto che a informazioni più complesse e se i criteri da utilizzare nella valutazione sono forniti o meno nel testo. La Figura 2.20 illustra le caratteristiche dei compiti relativi a questa scala per ciascun livello di competenza.

Figura 2.20 Descrizione sintetica dei sette livelli di competenza sulla sottoscala di lettura *Riflettere e valutare*

| Livello | Percentuale di studenti in grado di svolgere almeno i compiti del livello superiore indicato* | Competenze necessarie a risolvere i compiti proposti e caratteristiche dei compiti stessi | Esempi di quesiti rilasciati con indicazione della relativa difficoltà |
|-----------|---|--|---|
| 6 | OCSE: 1,2% Italia: 0,7% | Formula ipotesi su o valuta criticamente un testo complesso relativo a un argomento non familiare, tenendo conto di prospettive o criteri multipli, e applicando conoscenze sofisticate non provenienti dal testo. Genera categorie per valutare le caratteristiche del testo in termini di appropriatezza per un determinato pubblico. | |
| 5 | OCSE: 8,8% Italia: 6,9% | Formula ipotesi su un testo, attingendo a conoscenze di carattere specialistico e alla comprensione profonda di testi lunghi e complessi che contengono concetti contrari alle aspettative comuni. Analizza e valuta criticamente incongruenze potenziali o reali, sia all'interno del testo, sia fra il testo e concetti esterni ad esso. | |
| 4 | OCSE: 29,5% Italia: 26,6% | Utilizza nozioni di carattere formale o di cultura generale per formulare ipotesi su un testo o per valutarlo criticamente. Dimostra di comprendere adeguatamente testi lunghi e complessi. | SICUREZZA DEI TELEFONI CELLULARI – Quesito 11 (604) |
| 3 | OCSE: 57,7% Italia: 53,7% | Stabilisce collegamenti o paragoni, fornisce spiegazioni, valuta una caratteristica di un testo. Dimostra una comprensione dettagliata del testo in relazione a nozioni familiari o che hanno a che fare con la vita quotidiana, oppure si riferisce a conoscenze meno comuni. | SICUREZZA DEI TELEFONI CELLULARI – Quesito 6 (526) TELELAVORO – Quesito 7 (514) MONGOLFIERA – Quesito 4 (510) |
| 2 | OCSE: 80,7% Italia: 76,5% | Stabilisce collegamenti o paragoni fra il testo e conoscenze extratestuali, o spiega una caratteristica del testo riferendosi alle proprie esperienze o alle proprie opinioni personali. | MONGOLFIERA – Quesito 6 (411) |
| 1a | OCSE: 93,5% Italia: 91,0% | Stabilisce un semplice collegamento fra informazioni presenti nel testo e conoscenze comuni e legate alla vita quotidiana. | COME SI SPAZZOLANO I DENTI – Quesito 4 (399) DONARE IL SANGUE – Quesito 9 (368) |
| 1b | OCSE: 98,4% Italia: 97,3% | <i>Non ci sono quesiti a questo livello nell'attuale pool di item.</i> | |

* In questa colonna sono riportate le percentuali cumulate OCSE e Italia a partire dai livelli superiori a quelli inferiori
Fonte: OECD (2010), *PISA 2009 Results* - Vol. I

Nei paesi OCSE e in Italia la media in questa scala è simile a quella nella scala complessiva, mentre la dispersione è più elevata.

La media OCSE, per questa sottoscala, è di 494 punti, quasi identica alla media nella scala complessiva (493), mentre la dispersione è leggermente superiore (dev. St. 97 rispetto a 93) (cfr. Tab. I.12). Fra i paesi OCSE, quasi il 5% degli studenti ha raggiunto il Livello 6 in Nuova Zelanda e oltre il 2% in Giappone, Australia, Canada, Stati Uniti e Corea e nei paesi partner Singapore e Shanghai. Questa sottoscala risulta invece particolarmente problematica in generale per gli studenti dei paesi con una bassa *performance* media sulla scala complessiva; fra questi in particolare i paesi dell'Europa dell'Est: Repubblica Slovacca, Repubblica Ceca e Slovenia fra i paesi OCSE, Serbia e Federazione Russa fra i paesi partner; questi paesi ottengono infatti un risultato medio di almeno 12 punti inferiore alla media OCSE e almeno il 3% in più di studenti al Livello 1b o inferiore (cfr. Tab. I.10).

Anche qui la differenza di genere a favore delle ragazze è confermata ed è superiore a quella sulla scala complessiva (44 punti). In Albania e in Bulgaria questa differenza arriva a 70 punti, quasi equivalenti a un livello di competenza (cfr. Tab. I.12).

La differenza di genere è più marcata, nei paesi OCSE in generale e in Italia.

In Italia, il punteggio medio (482) non è significativamente inferiore a quello relativo alla scala complessiva, mentre la dispersione è più elevata (105 rispetto a 96). Si hanno infatti percentuali superiori a quelle sulla scala complessiva di lettura sia di studenti che si collocano sotto il Livello 2 (23,4% contro 21%), sia di studenti che raggiungono i livelli 5 e 6 (6,9% contro 5,8%).

In questa scala, come avviene in generale anche negli altri paesi, la differenza di genere è più marcata, con le ragazze che ottengono una media di 509, ben 53 punti in più dei ragazzi. Inoltre, soltanto il 14,6% delle ragazze resta sotto il Livello 2, contro il 31,8% dei ragazzi; al contrario, i livelli 5 e 6 sono raggiunti dal 9,8% delle studentesse ma solo dal 4,2% degli studenti.

A livello di ripartizione geografica, le medie in questa sottoscala non sono significativamente differenti da quelle nella scala complessiva in tutte le macroaree geografiche. Le differenze di genere a favore delle ragazze sono tendenzialmente ma non significativamente superiori a quelle nella scala complessiva in tutte le macroaree, con un minimo di 47 punti nel Nord Est e un massimo di 58 punti nel Sud Isole (Cfr. Tab. N.14).

Anche considerando i risultati per regione, sebbene in genere le medie in questa sottoscala siano inferiori a quelle nella scala complessiva, le differenze non sono sufficientemente ampie da rilevarne la significatività statistica.

Per tipo di scuola, le medie nella sottoscala considerata sono molto simili a quelle sulla scala complessiva; solo negli Istituti professionali la media scende di 11 punti, differenza molto vicina alla significatività.

d. I risultati degli studenti sulla sottoscala *Testi continui*

Circa due terzi dei quesiti di lettura riguarda *Testi continui*

Poco meno dei due terzi dei quesiti di lettura in PISA 2009 fanno riferimento a testi continui; si tratta cioè di domande basate su stimoli in prosa o su sezioni continue di un testo misto. Il grado di difficoltà dei quesiti è

determinato dalla complessità della struttura sintattica del testo, dalla lunghezza delle porzioni di testo a cui lo studente deve riferirsi per rispondere, dal grado di familiarità e di astrazione del contenuto. La Figura 2.21 illustra le caratteristiche dei compiti relativi a questa scala per ciascun livello di competenza.

Poiché i quesiti riferiti a testi continui sono la maggior parte, è naturale che la distribuzione dei risultati sia molto simile a quella relativa alla scala complessiva di lettura (media 494, deviazione standard 95) (cfr. Tab. I.16).

Più del 15% degli studenti ha raggiunto i livelli 5 e 6 in Nuova Zelanda, fra i paesi OCSE, e a Shanghai, Hong Kong e Singapore, fra i paesi partner. Sull'altra estremità della distribuzione, invece, nei paesi OCSE in media il 19% degli studenti resta sotto il Livello 2 e si arriva al 50% nei paesi partner Kyrgystan, Azerbaijan, Panama, Perù, Qatar, Kazakistan, Albania, Indonesia e Argentina. Ciò significa che in questi paesi la maggior parte dei quindicenni ha difficoltà a utilizzare testi continui a meno che non siano brevi e contengano indicazioni precise e, anche in questo caso, questi studenti non riescono a fare molto di più che identificare l'idea principale o individuare informazioni esplicitamente dichiarate (cfr. Tab. I.14).

Per quanto riguarda la differenza di genere, le ragazze superano i ragazzi in tutti i paesi e la differenza è in media significativamente superiore a quella sulla scala complessiva (42 punti rispetto a 39).

In Italia, il punteggio medio (489) non è significativamente differente da quello sulla scala complessiva, con una deviazione standard di 97 (cfr. Tab. N.15). La percentuale di studenti che si collocano sotto il Livello 2 è del 20,5% (28,4% dei maschi; 12,1% delle femmine) contro il 6,5% di quelli che raggiungono i livelli 5 e 6 (4% dei maschi; 9,1% delle femmine).

A livello di macroarea geografica, di regione e di tipo di scuola, la situazione rispecchia quella nazionale (Cfr. Tab. N.17).

In generale nei paesi OCSE e in Italia, i risultati in questa scala rispecchiano quelli nella scala complessiva

Figura 2.21 Descrizione sintetica dei sette livelli di competenza sulla sottoscala di lettura *Testi continui*

| Livello | Percentuale di studenti in grado di svolgere almeno i compiti del livello superiore indicato* | Competenze necessarie a risolvere i compiti proposti e caratteristiche dei compiti stessi | Esempi di quesiti rilasciati con indicazione della relativa difficoltà |
|-----------|---|---|---|
| 6 | OCSE: 1,0% Italia: 0,5% | Gestisce testi singoli o multipli che possono essere lunghi, densi o riferirsi a significati altamente astratti e impliciti. Collega informazioni contenute nei testi a concetti multipli, complessi o controintuitivi. | QUEL CHE CONTA È IL TEATRO – Quesito 3 (730) |
| 5 | OCSE: 8,2% Italia: 6,5% | Gestisce testi nei quali la struttura del discorso non è ovvia o chiaramente indicata, al fine di individuare la relazione di parti specifiche del testo con il tema o l'intenzione implicite. | |
| 4 | OCSE: 28,8% Italia: 27,5% | Segue collegamenti linguistici o tematici attraverso diversi paragrafi, spesso in assenza di chiari marcatori del discorso, al fine di localizzare, interpretare o valutare informazioni implicite. | QUEL CHE CONTA È IL TEATRO – Quesito 7 (556) |
| 3 | OCSE: 57,2% Italia: 56,3% | Utilizza, laddove presenti, strutture testuali convenzionali e segue connessioni logiche implicite o esplicite, come relazioni di causa-effetto, attraverso frasi o paragrafi al fine di localizzare, interpretare o valutare informazioni. | L'AVARO – Quesito 5 (548) TELELAVORO – Quesito 1 (537) TELELAVORO – Quesito 7 (514) |
| 2 | OCSE: 80,9% Italia: 79,4% | Segue connessioni logiche e linguistiche all'interno di un paragrafo al fine di individuare o interpretare informazioni; o sintetizza informazioni attraverso testi o parti di un testo al fine di inferire l'intenzione dell'autore. | QUEL CHE CONTA È IL TEATRO – Quesito 4 (474) DONARE IL SANGUE – Quesito 8 (438) |
| 1a | OCSE: 94,1% Italia: 93,3% | Utilizza ridondanze, intestazioni di paragrafo o convenzioni grafiche comuni per identificare l'idea chiave del testo, o per localizzare informazioni espresse in modo esplicito all'interno di una breve sezione di testo. | COME SI SPAZZOLANO I DENTI – Quesito 4 (399) L'AVARO – Quesito 1 (373) DONARE IL SANGUE – Quesito 9 (368) COME SI SPAZZOLANO I DENTI – Quesito 2 (358) COME SI SPAZZOLANO I DENTI – Quesito 1 (353) |
| 1b | OCSE: 98,7% Italia: 98,5% | Riconosce informazioni in testi brevi e sintatticamente semplici caratterizzati da un contesto e da una struttura familiare e che includono concetti rinforzati da figure o da suggerimenti verbali ripetuti. | L'AVARO – Quesito 7 (310) COME SI SPAZZOLANO I DENTI – Quesito 3 (285) |

* In questa colonna sono riportate le percentuali cumulate OCSE e Italia a partire dai livelli superiori a quelli inferiori

Fonte: OECD (2010), *PISA 2009 Results* - Vol. I

e. I risultati degli studenti nella sottoscala *Testi non continui*

Circa un terzo dei quesiti di lettura riguarda *Testi non continui*

La lettura è tradizionalmente associata principalmente a testi continui e in molti sistemi educativi le attività di lettura sono limitate, nelle lezioni di lingua nazionale, a testi di letteratura e, nelle altre materie, a testi esplicativi. Tuttavia, la competenza nella comprensione e nell'utilizzo di testi non continui, quali tabelle, grafici, liste, mappe, forme e diagrammi, è altrettanto importante sia nelle attività scolastiche (ad es. per interpretare un grafico in scienze), sia nelle attività di vita quotidiana (ad es. per consultare l'orario dei treni o compilare un bollettino postale).

Circa un terzo dei quesiti di lettura in PISA 2009 fa riferimento a testi non continui, sono cioè basati su stimoli in formati non continui o su sezioni non continue di un testo misto. Il grado di difficoltà dei quesiti è determinato dalla quantità di informazioni di cui tener conto per rispondere, da quanto queste sono evidenti nello stimolo; i quesiti più complessi possono richiedere di integrare informazioni tratte da parti differenti di un documento o anche di convertire le informazioni da un formato ad un altro, implicando quindi una comprensione profonda della struttura di diversi tipi di testo. La Figura 2.22 illustra le caratteristiche dei compiti relativi a questa scala per ciascun livello di competenza.

Nei paesi OCSE la media in questa scala è simile a quella nella scala complessiva, mentre la dispersione è più elevata.

La media dei paesi OCSE in questa sottoscala è di 493, uguale a quella nella scala complessiva, mentre la dispersione è significativamente superiore (95 rispetto a 93) (cfr. Tab. I.19).

Per quasi metà dei paesi partecipanti, il livello in cui si colloca la percentuale più elevata di studenti è il 3, ad eccezione dei paesi OCSE Finlandia, Corea e Nuova Zelanda e dei paesi partner Shanghai e Singapore, nei quali il livello che presenta la più alta percentuale di studenti è il 4. Altre eccezioni fra i paesi OCSE sono costituite da Cile, Messico e Turchia che hanno come livello modale il 2, come anche in molti paesi partner; fra questi in Albania, Argentina, Azerbaijan, Brasile, Indonesia, Kazakistan, Montenegro, Panama, Perù, Qatar e Tunisia il livello modale è l'1a e in Kyrgyzstan è l'1b (cfr. Tab. I.17).

La differenza di genere è inferiore a quella nella scala complessiva

La differenza di genere, in questa scala, è in media minore che nella scala complessiva (36 contro 39). In molti paesi latino-americani, quali Cile, Messico, Colombia, Perù e Brasile, la differenza è inferiore ai 20 punti (in Colombia è di soli 5 punti). Soltanto nei paesi OCSE Belgio e Regno Unito e nei paesi partner Giordania e Kazakistan, la differenza è maggiore in questa scala che in quella complessiva, mentre nei paesi OCSE Germania, Spagna, Paesi Bassi e Svezia e nei paesi partner Liechtenstein, Federazione russa e Serbia, la differenza di genere è uguale a quella sulla scala complessiva (cfr. Tab. I.19).

Figura 2.22 Descrizione sintetica dei sette livelli di competenza sulla sottoscala di lettura *Testi non continui*

| Livello | Percentuale di studenti in grado di svolgere almeno i compiti del livello superiore indicato* | Competenze necessarie a risolvere i compiti proposti e caratteristiche dei compiti stessi | Esempi di quesiti rilasciati con indicazione della relativa difficoltà |
|-----------|---|--|--|
| 6 | OCSE: 1,0% Italia: 0,5% | Identifica e combina informazioni provenienti da differenti parti di un documento complesso, caratterizzato da un contenuto non familiare, a volte riferendosi a caratteristiche esterne al corpo principale del testo, quali note a piè di pagina, etichette e altri organizzatori grafici. Dimostra una piena comprensione della struttura del testo e delle sue implicazioni. | |
| 5 | OCSE: 8,0% Italia: 5,6% | Individua la struttura sottesa che lega fra loro molte informazioni presentate in un testo che può essere lungo e dettagliato, a volte riferendosi a informazioni che si trovano in una collocazione insolita all'interno o all'esterno del testo. | |
| 4 | OCSE: 28,5% Italia: 23,7% | Scorre un testo lungo e dettagliato al fine di individuare informazioni rilevanti, spesso in assenza di organizzatori grafici come etichette o formattazione speciale, per individuare diverse informazioni che devono essere confrontate o combinate. | SICUREZZA DEI TELEFONI CELLULARI – Quesito 11 (604) MONGOLFIERA – Quesito 3.2 (595) SICUREZZA DEI TELEFONI CELLULARI – Quesito 2 (561) |
| 3 | OCSE: 57,3% Italia: 51,3% | Considera una rappresentazione grafica alla luce di un secondo documento o testo separato, spesso presentato in un formato differente, o trae conclusioni combinando diverse informazioni grafiche, verbali e numeriche. | SICUREZZA DEI TELEFONI CELLULARI – Quesito 6 (526) MONGOLFIERA – Quesito 4 (510) MONGOLFIERA – Quesito 3.1 (449) SICUREZZA DEI TELEFONI CELLULARI – Quesito 9 (488) |
| 2 | OCSE: 80,9% Italia: 75,8% | Dimostra di afferrare la struttura sottostante una rappresentazione visuale come un semplice diagramma ad albero, o combina due informazioni provenienti da un grafico e/o da una tabella. | MONGOLFIERA – Quesito 6 (411) |
| 1a | OCSE: 93,7% Italia: 91,0% | Si concentra su singole informazioni, solitamente all'interno di una singola rappresentazione visuale, come una semplice mappa, un grafico lineare o un grafico a barre che presenta solo poche informazioni in modo diretto e nel quale la maggior parte del testo verbale è limitata a poche parole o frasi. | MONGOLFIERA – Quesito 8 (370) |
| 1b | OCSE: 98,5% Italia: 97,4% | Identifica informazioni in un breve testo caratterizzato da una struttura semplice e da un formato familiare. | |

* In questa colonna sono riportate le percentuali cumulate OCSE e Italia a partire dai livelli superiori a quelli inferiori

Fonte: OECD (2010), *PISA 2009 Results* - Vol. I

In Italia, la media in questa scala è inferiore a quella nella scala complessiva, mentre la dispersione è superiore

In Italia, il punteggio medio è significativamente inferiore a quello nella scala complessiva (476 contro 486), mentre la dispersione è superiore (102 contro 96). Il punteggio medio in questa sottoscala, inoltre, è significativamente inferiore al punteggio medio nella scala di testi continui (476 contro 489).⁵ Anche la percentuale di studenti che si collocano sotto il Livello 2 è superiore a quella relativa alla scala complessiva e raggiunge il 24,2% (31,6% dei maschi; 16,4% delle femmine), mentre soltanto il 5,6% degli studenti si colloca sui livelli 5 e 6 (4,1% dei maschi; 7,3% delle femmine) (cfr. Tab. N.18).

Anche se le ragazze ottengono in media 43 punti in più dei ragazzi, occorre notare che il loro punteggio medio scende, rispetto a quello nella scala complessiva, di ben 12 punti contro un decremento di 8 punti per i ragazzi.

A livello di macroarea geografica, come si può vedere dalla Figura 2.23, il quadro è simile a quello nazionale, ma mentre nel Nord Est e nel Nord Ovest la differenza fra media in questa scala e media nella scala complessiva è limitata (6 e 7 punti rispettivamente), nel Centro, nel Sud e nel Sud Isole la differenza aumenta (10, 12 e 15 punti rispettivamente), sebbene non al punto da raggiungere la significatività statistica (Cfr. Tab. N.20).

Figura 2.23 Differenze tra medie sulla scala complessiva di lettura e medie sulla sottoscala Testi non continui per macroarea geografica

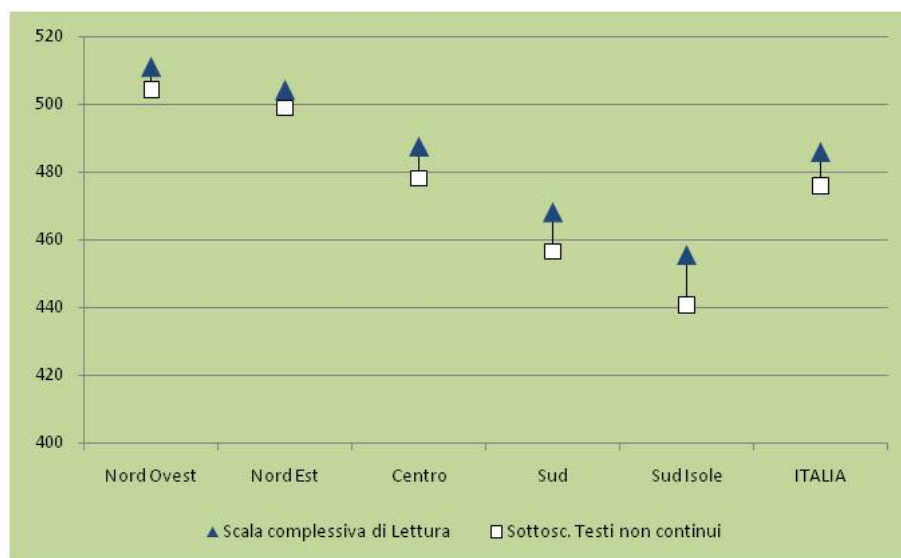


Tabella di riferimento: Tabb. N.4 e N.20

Fonte: elaborazioni INVALSI su database OCSE PISA 2009

⁵ Risultati inferiori in questa scala rispetto alla scala di testi continui si rilevano nella maggior parte dei paesi latino-americani e dell'Europa meridionale.

2.4 Gli atteggiamenti degli studenti italiani nei confronti della lettura

In questo paragrafo vengono presentati i dati relativi ai comportamenti e agli atteggiamenti degli studenti nei confronti della lettura.

Le ricerche in campo educativo hanno evidenziato che uno dei requisiti fondamentali per la riuscita in un compito è la disposizione affettiva verso di esso. Ad esempio, l'interesse personale verso un determinato argomento, il coinvolgimento nelle attività ad esso collegate, la sensazione di piacere e di soddisfazione provata durante lo svolgimento del compito o delle attività sono variabili associate generalmente a buoni livelli di rendimento¹.

È per questo che PISA ha individuato una serie di indicatori delle abitudini e delle strategie di lettura che caratterizzano gli studenti quindicenni, fra i quali:

- tipi di letture e attività di lettura per la scuola;
- frequenza con la quale gli studenti leggono per piacere personale;
- frequenza con la quale gli studenti leggono materiali editoriali diversi, sia cartacei che *online*;
- strategie metacognitive di lettura.

*Come PISA definisce le
abitudini di lettura*

Le variabili relative a questi indicatori sono state sintetizzate in una serie di indici, alcuni dei quali sono illustrati di seguito insieme ai principali dati derivanti dalle risposte dei nostri studenti.

Va specificato che spesso tali dati si sono rivelati di problematica interpretazione e controintuitivi. Pertanto, in questo paragrafo, vengono illustrati a scopo descrittivo soltanto alcuni di questi dati dal punto di vista nazionale, rinviando a successivi approfondimenti un'analisi dettagliata di queste variabili e dei problemi ad esse connessi.

I testi e le attività di lettura per studio

Alla fine dei fascicoli delle prove cognitive è stata posta agli studenti una serie di domande sui tipi di testi che utilizzano e sulle attività di lettura svolte per studio.

Per quanto riguarda i tipi di testo, è stato chiesto loro di indicare con quale frequenza², nell'ultimo mese prima della somministrazione, hanno letto testi letterari (poesia, narrativa, biografie, novelle), testi tecnici (manuali, testi con grafici e tabelle), materiali giornalistici e pubblicitari. Per quanto riguarda le

¹ Boscolo P., *Psicologia dell'apprendimento scolastico: Aspetti cognitivi e motivazionali*, Torino, Utet, 1997; De Beni R., Moè A., *Motivazione e apprendimento*, Bologna, Il Mulino, 2000.

² Gli studenti potevano rispondere scegliendo una delle seguenti alternative: "Molte volte"; "Due o tre volte"; "Una volta"; "Mai".

*Gli studenti italiani
diversificano le loro letture
in misura inferiore ai loro
coetanei dei paesi OCSE*

attività di lettura, è stato chiesto agli studenti di indicare con quale frequenza³, nell'ultimo mese prima della somministrazione, hanno dovuto, ad esempio, imparare a memoria una poesia o un brano letterario; spiegare le cause di eventi descritti in un testo; spiegare le connessioni tra parti diverse di un testo; spiegare l'organizzazione dell'informazione in una tabella o in un grafico; ecc.

La Tabella N.30 mostra le percentuali di studenti che hanno dichiarato di aver letto i diversi tipi di testo per più di due volte nel periodo di riferimento.

È stato, inoltre, costruito un indice di *Varietà delle letture*,⁴ nel quale punteggi positivi indicano un'abitudine a leggere materiali diversificati, quelli negativi indicano la tendenza a leggere un solo tipo di materiali editoriali. Sulla base dei risultati in questo indice, emerge che gli studenti italiani diversificano le loro letture in misura inferiore ai loro coetanei dei paesi OCSE (Tab. I.24) e ciò vale sia per i maschi sia per le femmine, sebbene le studentesse italiane ottengano valori più elevati degli studenti in questo indice.

In generale, gli studenti più bravi diversificano di più le proprie letture e questo vale anche per i quindicenni italiani; i nostri studenti migliori, inoltre, leggono prevalentemente romanzi o altri testi di narrativa, anche se le ragazze che ottengono punteggi più elevati affiancano alla lettura di testi di narrativa quelli di fumetti (Tab. N.32).

Rispetto alle macroaree geografiche, emerge che gli studenti del Sud Isole diversificano le loro letture meno dei loro colleghi del resto dell'Italia (Figura 2.24).

Considerando, invece, i vari tipi di scuola, si osserva che gli studenti dei Licei si dedicano ad attività di lettura più diversificate rispetto agli studenti degli altri tipi di scuola (Figura 2.25).

³ Vedi nota 2.

⁴ È stato chiesto agli studenti di indicare la frequenza con cui leggono materiali editoriali differenti per loro piacere personale come, ad esempio, riviste, fumetti, testi di narrativa, saggi, quotidiani. Le risposte andavano da "Mai o quasi mai" a "Molte volte alla settimana".

Figura 2.24. Valore medio dell'indice *Varietà delle letture* per genere e per macroarea geografica

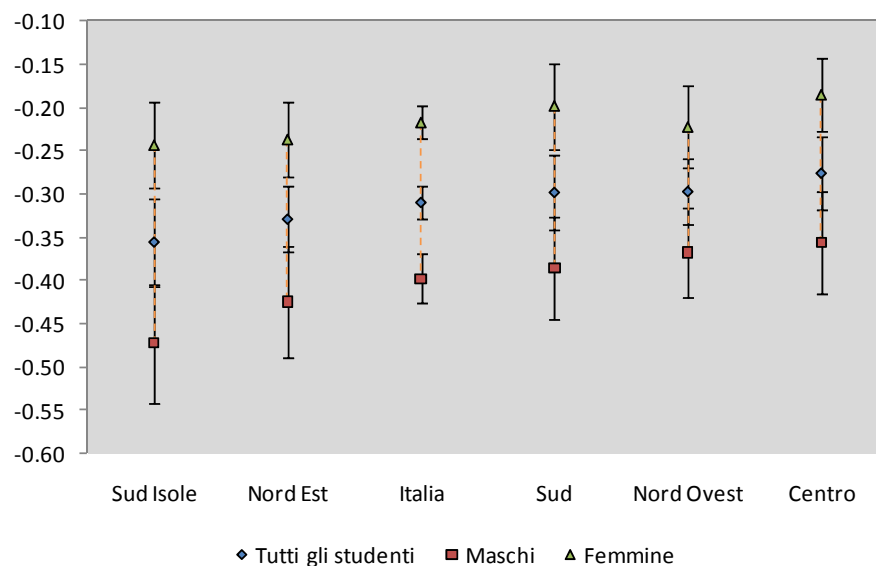


Tabella di riferimento: Tab. N.23

Fonte: elaborazioni INVALSI su database OCSE PISA 2009

Figura 2.25. Valore medio dell'indice *Varietà delle letture* per genere e per tipo di scuola

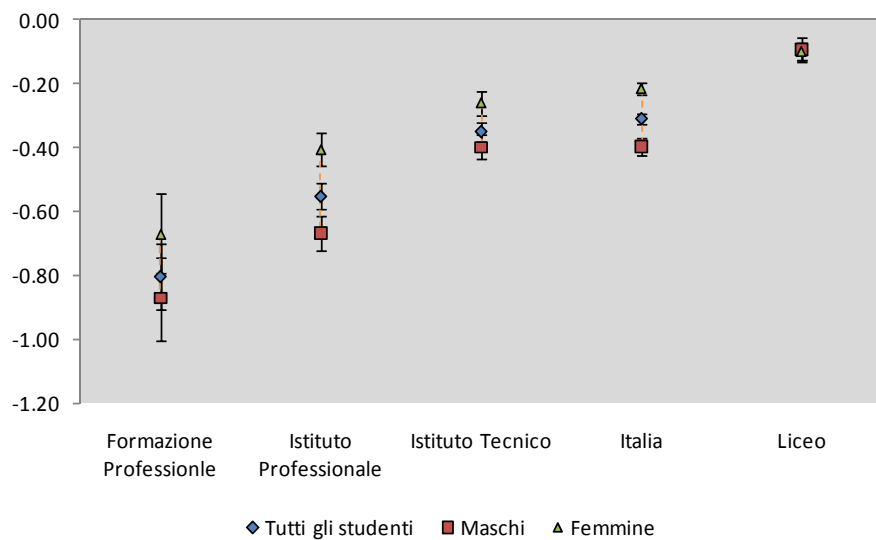


Tabella di riferimento: Tab. N.23

Fonte: elaborazioni INVALSI su database OCSE PISA 2009

Piacere personale per la lettura

Il piacere provato durante un'attività può essere un indicatore importante del grado di motivazione intrinseca che si ha per quella determinata attività. Questa sensazione di piacere può avere diretta ricaduta sulla motivazione, ovvero si fa una certa attività proprio per il piacere di farla. Il risultato è un processo a feedback positivo: maggiore è il piacere nello svolgere un'attività, maggiore sarà la probabilità di ricercare attivamente l'occasione per poterlo fare⁵.

Allo scopo di individuare soprattutto gli aspetti comportamentali che caratterizzano il piacere di leggere, è stato costruito l'indice *Piacere per la lettura*. Ad esempio, agli studenti è stato chiesto di indicare se leggere è uno dei loro hobby preferiti, se sono contenti quando ricevono in regalo un libro, se amano scambiare libri con i loro amici o, al contrario, se leggono solo se costretti, se pensano che leggere sia una perdita di tempo, se trovano difficile finire di leggere un libro.

Dall'analisi delle risposte⁶ è emerso che i nostri studenti quindicenni hanno un atteggiamento mediamente favorevole nei confronti della lettura. Prevalgono, infatti, gli studenti che dichiarano che leggere è uno dei loro passatempi preferiti, che parlano con piacere di libri con altre persone, che sono contenti quando ricevono un libro in regalo, che esprimono con piacere la loro opinione sui libri che hanno letto, che scambiano volentieri i loro libri con gli amici (Tab. N.35).

Confrontando le percentuali di risposta alle domande che compongono l'indice nei diversi tipi di scuola con il dato nazionale, è emerso che gli studenti dei Licei esprimono comportamenti favorevoli verso la lettura in percentuale superiore alla media italiana; fra gli studenti degli altri tipi di scuola, prevalgono invece comportamenti opposti (Tab. N.35).

In tutti i paesi partecipanti, questo indice appare associato ai risultati di lettura: gli studenti che non traggono piacere per la lettura (quartile inferiore dell'indice *Piacere per la lettura*) ottengono un punteggio inferiore di circa 100 punti rispetto a quelli che leggono molto volentieri (quartile superiore dell'indice). Ciò è vero anche per gli studenti italiani (Tab. I.22).

Rispetto alle differenze di genere, le femmine dichiarano di leggere per piacere personale in misura maggiore dei maschi (Tab. N.21). Tale differenza è costante in tutti i tipi di scuola e in tutte le ripartizioni geografiche.

Lecture on-line

Il Questionario studente presentava alcune domande sulla frequenza di attività *on-line* relative alla lettura quali, ad esempio, l'uso della posta elettronica, le *chat*, la lettura di quotidiani presenti su Internet, la consultazione di dizionari o enciclopedie *on-line* ecc.⁷.

Gli studenti che ottengono risultati migliori dichiarano di leggere per piacere personale con maggiore frequenza

⁵ Guthrie J.T., Cox K. E., "Classroom Conditions for Motivation and Engagement in Reading", *Educational Psychology Review* V.13, 3, 2001, pp. 283-302.

⁶ Gli studenti potevano rispondere scegliendo una delle seguenti alternative: "Molto in disaccordo"; "In accordo"; "D'accordo"; "Molto d'accordo". I valori riportati in tabella riguardano la percentuale di studenti che hanno risposto "D'accordo" o "Molto d'accordo".

⁷ Le risposte degli studenti a queste domande potevano variare da "Non so di cosa si tratta" a "Molte volte al giorno".

Dalle risposte a queste domande emerge che gli studenti italiani prediligono la lettura di notizie su Internet, mentre dichiarano di usare meno la rete per la posta elettronica, le *chat* o per la ricerca di informazioni pratiche (Tab. N.33).

Dal punto di vista delle differenze territoriali, gli studenti del Centro e del Sud dichiarano di dedicarsi di più alle letture *on-line* rispetto agli studenti delle altre macroaree. Osservando invece i dati per tipo di scuola, gli studenti dei Licei sono quelli che dichiarano un maggior utilizzo della rete (Tab. N.33).

Strategie metacognitive di lettura

Oltre agli aspetti legati alla motivazione, in PISA è stato esaminato il ruolo delle componenti strategiche nell'apprendimento e la loro relazione con il rendimento alle prove di lettura.

*In PISA sono considerate
anche alcune strategie di
lettura*

Le ricerche in questo campo⁸ hanno messo in luce già da tempo l'importanza delle componenti metacognitive e delle strategie di studio per un buon rendimento scolastico. Gli studenti efficaci sono anche più efficienti: sono cioè in grado di modulare il proprio apprendimento, scegliendo le strategie più opportune a seconda del compito e monitorando sia i loro processi di apprendimento, sia la loro *performance*.

Gli aspetti metacognitivi e di autoregolazione dell'apprendimento studiati in PISA sono i seguenti: a) consapevolezza delle strategie più efficaci per comprendere e memorizzare le informazioni; b) consapevolezza delle strategie più efficaci per riassumere l'informazione; c) uso di strategie di controllo; d) uso di strategie di memorizzazione; e) uso di strategie di elaborazione.

Per ciascuno di questi aspetti sono state poste agli studenti alcune domande con le quali si chiedeva loro di valutare l'efficacia di determinate strategie di lettura; sono stati poi costruiti alcuni indici – uno per ogni aspetto – confrontando i giudizi degli studenti con quelli di esperti di lettura e assegnando il valore dell'indice sulla base della concordanza fra i due giudizi.

a. Strategie per comprendere e ricordare le informazioni⁹

La consapevolezza dell'efficacia di alcune strategie per la comprensione e il ricordo delle informazioni è risultata positivamente associata al punteggio in lettura.

In generale, in tutti i paesi inclusa l'Italia, gli studenti più bravi tendono a ottenere valori più elevati in questo indice (Tabb. I.26 e N.25). In media, in Italia c'è una differenza di 91 punti PISA fra studenti che si collocano nel quartile inferiore e quelli che si collocano nel quartile superiore di questo indice.

La Figura 2.26 mostra l'associazione tra punteggio medio in lettura e valore medio nell'indice per regione/provincia autonoma. Come si può vedere, gli

⁸ Albanese O., Doudin P. A., Martin D., *Metacognizione ed educazione: Processi, apprendimenti, strumenti*, Milano, Franco Angeli, 2003.

⁹ Esempi di strategie presentate sono: "Mi concentro sulle parti del testo che sono facili da capire"; "Sottolineo le parti importanti del testo"; "Leggo il testo a voce alta ad un'altra persona".

studenti nelle regioni con il punteggio in lettura più elevato hanno anche valori più elevati in questo indice.

Figura 2.26. Associazione tra il valore dell'indice *Comprendere e ricordare* e punteggio in lettura

Nei paesi OCSE e in Italia, si rileva un'associazione positiva fra i risultati in lettura e gli indici *Comprendere e ricordare* e *Riassumere*

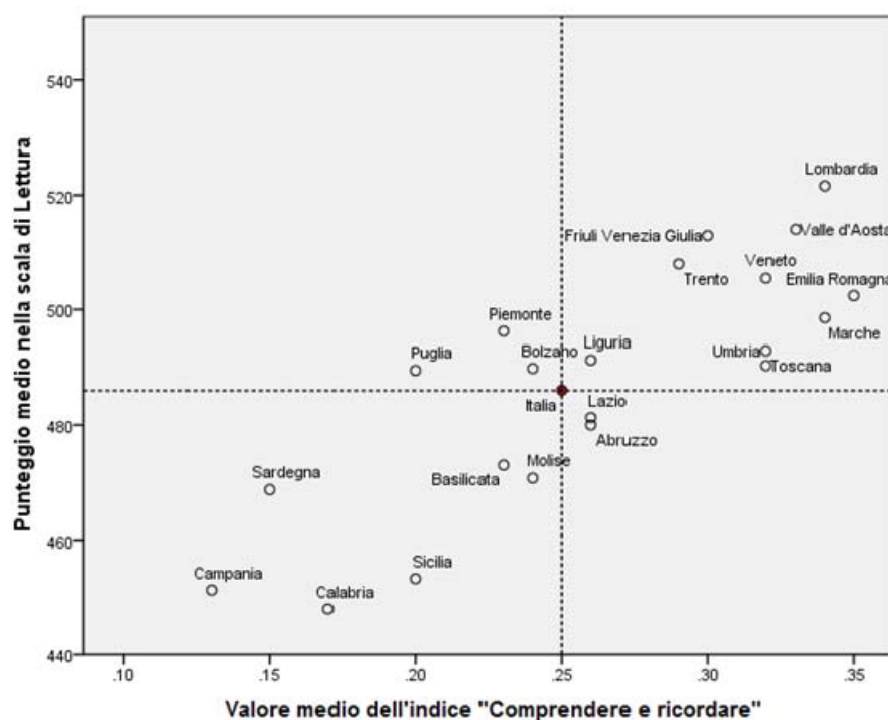


Tabella di riferimento: Tabb. N.25 e N.4
Fonte: elaborazioni INVALSI su database OCSE PISA 2009

b. Strategie per riassumere le informazioni in un testo¹⁰

Gli studenti del Nord hanno ottenuto un valore in questo indice superiore alla media italiana, gli studenti del Sud inferiore.

Per quanto riguarda i tipi di scuola, gli studenti dei Licei hanno ottenuto un punteggio medio superiore alla media italiana.

Anche per questo indice si registra un'associazione positiva con il punteggio in lettura: lo scarto medio fra studenti che si collocano nel quartile inferiore dell'indice e quelli che si collocano nel quartile superiore, in Italia, è di più di 100 punti (Tabb. I.27 e N.26).

¹⁰ Esempi di queste strategie sono: "Prima di scrivere il riassunto, leggo il testo più volte che posso", "Cerco di ricopiare esattamente più frasi possibili", "leggo tutto il testo, sottolineando le frasi più importanti. Quindi le riporto con le parole mie in forma di riassunto", ecc.

In Italia, l'associazione fra i risultati in lettura e l'indice Strategie di memorizzazione è negativa

c. Strategie di memorizzazione¹¹

Al contrario di ciò che si verifica per gli altri indici metacognitivi, l'associazione fra questo indice e il punteggio in lettura è risultata in Italia, come in molti altri paesi, negativa (Tabb. I.29 e N.28).

Gli studenti italiani che si collocano nel quartile inferiore di questo indice, infatti, hanno in media un punteggio in lettura di circa 35 punti superiore a quelli che si collocano nel quartile superiore.

Risultati analoghi si ottengono considerando i risultati nelle diverse macroaree, regioni e tipologie di scuola.

d. Elaborazione delle informazioni

L'ultima dimensione relativa all'area metacognitiva è quella riguardante le strategie di elaborazione. A differenza della memorizzazione, l'elaborazione richiede che lo studente manipoli attivamente l'informazione, o connettendola a reti di conoscenze pregresse o cercando di capire come si può adattare a situazioni nuove¹².

L'associazione di questo indice con i risultati in lettura appare meno rilevante rispetto agli altri indici. In Italia, infatti, fra gli studenti che si collocano nel quartile inferiore dell'indice e quelli che si collocano nel quartile superiore, c'è una differenza significativa ma molto piccola (soli 8 punti) (Tabb. I.30 e N.29).

Questo indice assume valori più elevati fra gli studenti dei Licei che, quindi, dichiarano di utilizzare strategie di elaborazione più frequentemente degli studenti che frequentano altri tipi di scuola (Fig. 2.27).

Figura 2.27. Valore medio dell'indice *Elaborazione delle informazioni* per tipo di scuola

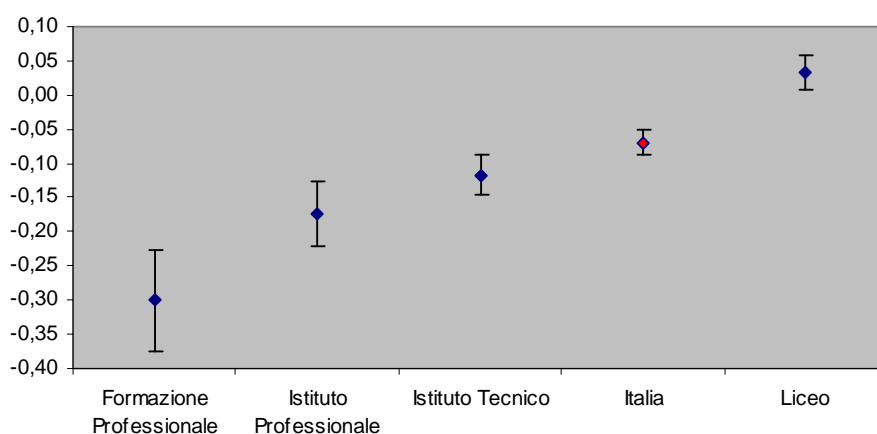


Tabella di riferimento: Tab. N.29
Fonte: elaborazioni INVALSI su database OCSE PISA 2009

¹¹ Esempi di tali strategie sono i seguenti: a) cercare di memorizzare ogni cosa riportata nel testo, b) memorizzare più dettagli possibile, c) leggere il testo così tante volte da saperlo ripetere a memoria.

¹² Mazzone G., *L'apprendimento: Comportamento, processi cognitivi, neurobiologia*, Roma, Carocci, 2008.

e. Strategie di controllo

Gli studenti che conseguono punteggi più elevati, nei paesi OCSE e in Italia, tendono ad avere valori più elevati nell'indice *Strategie di controllo*

L'utilizzo di strategie di controllo¹³ durante l'apprendimento è uno degli indicatori più importanti della consapevolezza metacognitiva. Attraverso queste strategie, infatti, lo studente monitora e verifica il processo di apprendimento, apportando degli aggiustamenti dove necessario.

In Italia, le ragazze utilizzano tali strategie in misura maggiore dei ragazzi e la differenza di genere è maggiore rispetto a quanto si verifica in media nei paesi OCSE (Tabb. I.28 e N.27).

Le strategie di controllo appaiono inoltre più diffuse fra gli studenti dei Licei (Tab. N.27).

Gli studenti che conseguono punteggi più elevati, nei paesi OCSE in generale e anche in Italia, tendono ad avere valori più elevati in questo indice. Nonostante, però, per questo indice l'associazione con il punteggio in lettura sia positiva, osservando i risultati per macroarea geografica, si rileva un dato contrario alle aspettative: gli studenti del Sud – che raggiungono mediamente punteggi inferiori a quelli delle altre aree del paese – registrano un valore medio di questo indice superiore alla media nazionale, mentre quelli del Nord ottengono un valore inferiore (Figura 2.28), suggerendo ancora una volta cautela nell'interpretazione dei risultati relativi a questo tipo di indici.

Figura 2.28. Valore medio dell'indice *Strategie di controllo* per macroarea geografica

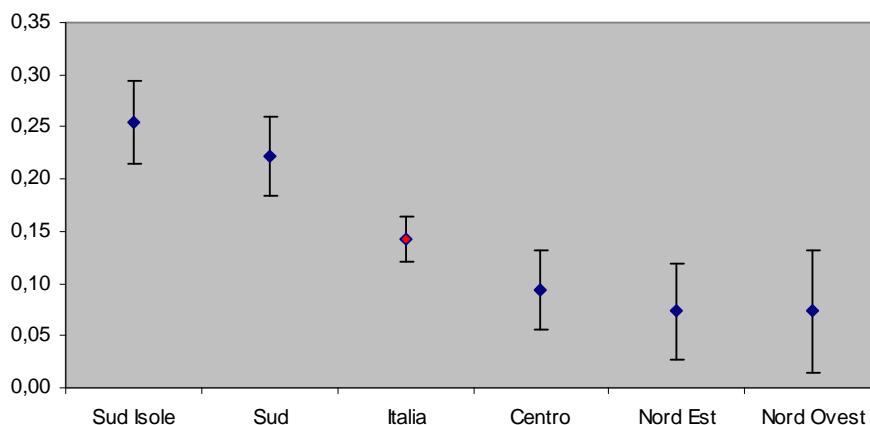


Tabella di riferimento: Tab. N.27.

Fonte: elaborazioni INVALSI su database OCSE PISA 2009

¹³ Pintrich P. R., Maher M. L. (a cura di), *New directions in measure and methods*, Oxford, Elsevier, 2002.

2.5 Alcuni dati relativi al contesto scolastico

In questo paragrafo sono presentati i dati relativi al contesto scolastico – raccolti tramite i questionari scuola, studente e genitori – che sono risultati più interessanti per l'Italia. In particolare viene considerato il clima disciplinare, il coinvolgimento dei genitori nelle attività scolastiche e le loro aspettative nei confronti della scuola, la qualità delle risorse didattiche disponibili a scuola.

2.5.1. Il clima disciplinare

I dati delle precedenti edizioni di PISA indicano che elevati livelli di *performance* degli studenti sono facilitati nei contesti caratterizzati da una percezione positiva del clima disciplinare da parte degli studenti.

Nel Questionario studenti è stato chiesto di indicare con quale frequenza si verificano alcuni eventi che disturbano le lezioni di italiano:¹ situazioni in cui c'è rumore o confusione, situazioni in cui l'insegnante deve aspettare a lungo prima che gli studenti facciano silenzio, situazioni in cui gli studenti non riescono a lavorare bene e in cui iniziano a lavorare molto tempo dopo l'inizio dell'ora. Con le risposte fornite dagli studenti a queste domande è stato costruito l'indice *Clima disciplinare*, nel quale valori positivi indicano percezioni positive del clima disciplinare.

Nella maggior parte dei paesi partecipanti si registra un'associazione positiva fra questo indice e il punteggio medio in lettura. Infatti, gli studenti che si collocano nel quartile inferiore di questo indice ottengono un punteggio in lettura di circa 40 punti (media OCSE) inferiore rispetto a quelli che si collocano nel quartile superiore. In Italia questa differenza raggiunge i 65 punti (cfr. Tab. I.43).

A livello nazionale, si rileva la stessa associazione positiva in tutte le macroarea geografiche (cfr. Tab. N.44 e Fig. 2.29).

Se, invece, si esaminano i risultati per tipo di scuola, l'associazione fra questo indice e il punteggio in lettura è molto più attenuata. Ciò potrebbe significare che una grande parte della variabilità nell'indice è associata all'indirizzo di studio frequentato (Fig. 2.30).

2.5.2. Il coinvolgimento e aspettative dei genitori

Nel questionario riservato ai genitori, viene chiesto di indicare il loro coinvolgimento e la loro partecipazione ad alcune attività scolastiche, quali attività di tipo manuale, attività extracurricolari, attività della biblioteca o del centro multimediale, la conduzione di una lezione o di una presentazione a scuola, discussione con gli insegnanti sul comportamento o sui progressi del proprio figlio, partecipazione agli organi collegiali della scuola.

Nella maggior parte dei paesi partecipanti si registra un'associazione positiva fra clima disciplinare e punteggio medio in lettura

Il coinvolgimento dei genitori nelle attività della scuola si realizza principalmente nella discussione sull'andamento scolastico degli studenti

¹ Gli studenti potevano rispondere su una scala a quattro livelli: "Mai o quasi mai", "Qualche volta", "La maggior parte delle volte", "Sempre".

Figura 2.29. Risultati nella scala complessiva di lettura per il 25° e il 75° percentile dell'indice *Clima disciplinare*, per macroarea geografica

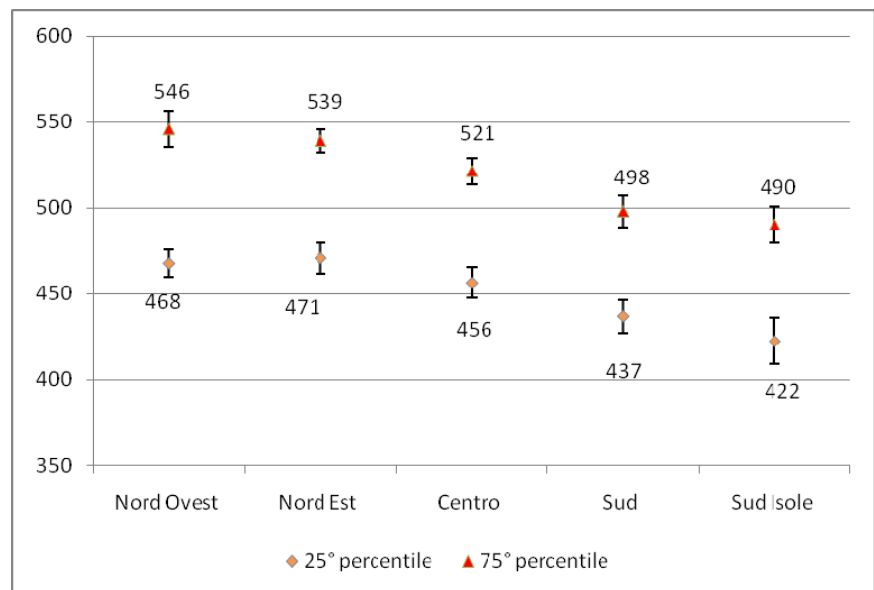


Tabella di riferimento: Tab. N.44

Fonte: elaborazioni INVALSI su database OCSE PISA 2009

Figura 2.30. Risultati nella scala complessiva di lettura per il 25° e il 75° percentile dell'indice *Clima disciplinare*, per tipo di scuola

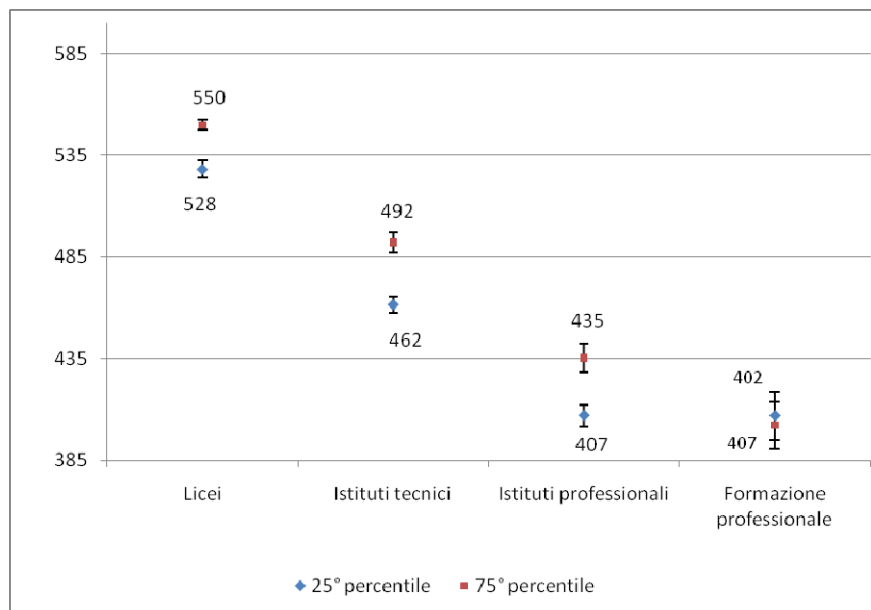


Tabella di riferimento: Tab. N.44

Fonte: elaborazioni INVALSI su database OCSE PISA 2009

Dai dati internazionali emerge che le modalità di coinvolgimento più frequenti sono, sia nei paesi OCSE in generale, sia in Italia, soprattutto quelle relative alla discussione con gli insegnanti sul comportamento o sui progressi del proprio figlio, sia su propria iniziativa (OCSE 59%, Italia 66%), sia su iniziativa degli insegnanti (OCSE 57%, Italia 45%) (Fig. 2.31 e Tab. I.47 e N.48).

Il coinvolgimento dei genitori si concretizza, quindi, con maggiore frequenza nella partecipazione alle riunioni fra genitori e insegnanti o ai colloqui dei docenti con i singoli genitori.

Figura 2.31. Coinvolgimento dei genitori nella scuola - confronto fra Italia e paesi OCSE (percentuali)

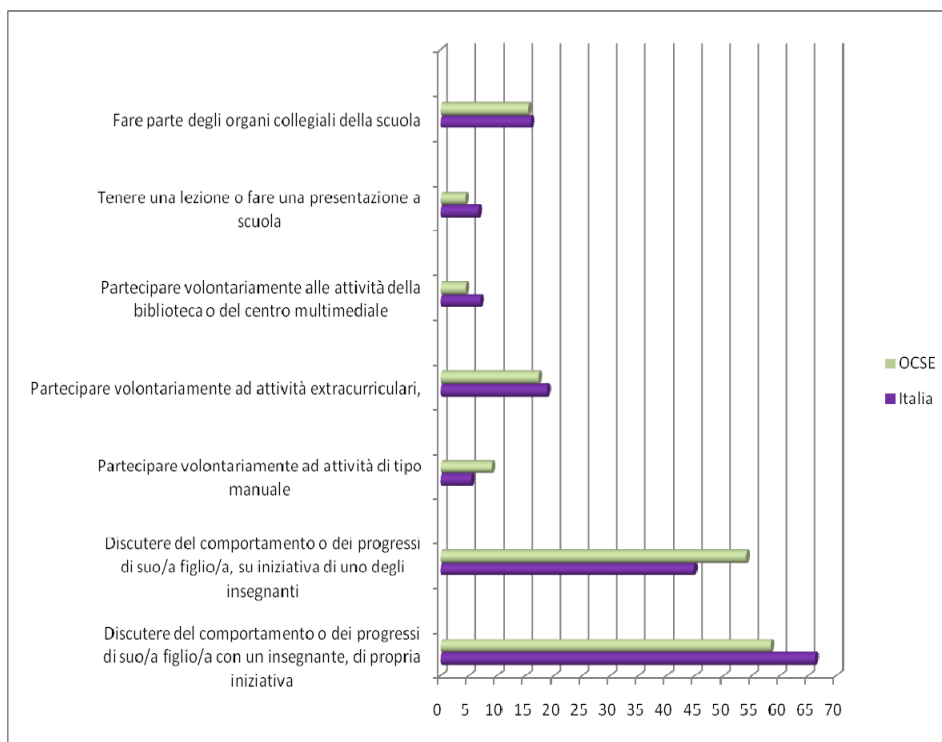


Tabella di riferimento: Tab. N. 48

Fonte: elaborazioni INVALSI su database OCSE PISA 2009

La maggior parte dei dirigenti italiani dichiara che solo una minoranza di genitori esprime elevate aspettative sui livelli di rendimento

Il rendimento degli studenti tende a migliorare se i genitori, gli insegnanti e la scuola hanno aspettative elevate nei loro confronti; a loro volta, le aspettative della scuola sono trainate anche dalla pressione dei genitori per ottenere elevati standard di rendimento.²

Nel Questionario scuola viene chiesto ai dirigenti scolastici di indicare se è presente una pressione da parte dei genitori per ottenere elevati livelli di rendimento. In media, il 19% dei dirigenti scolastici dei paesi OCSE dichiara che la maggior parte dei genitori esercita una pressione costante in questo senso; il 48% dichiara che questa pressione proviene solo da una minoranza di genitori; infine, il 33% afferma che quasi nessun genitore esercita questo genere di pressione (Tab. I.48).

In Italia, la maggior parte dei dirigenti scolastici (60%) dichiara che solo una minoranza di genitori esprime elevate aspettative sui livelli di rendimento. La stessa osservazione è possibile in relazione ai dati disaggregati sia per macroarea geografica sia per tipo di scuola (Tab. N.49). Nei Licei la percentuale di genitori con elevate aspettative sui livelli di rendimento è superiore a quelle registrate negli altri tipi di scuola (28%) (Figg. 2.32 e 2.33).

² OECD, *PISA 2009 results: What makes a school successful? - Resources, policies and practices* (Vol. IV), Paris, OECD Publishing, 2010; Epstein J. *School, Family, and Community Partnerships: Preparing Educators and Improving Schools*, Boulder, Colorado, Westview Press, 2001.

Figura 2.32. Aspettative dei genitori nei confronti della scuola per macroarea geografica (percentuali)

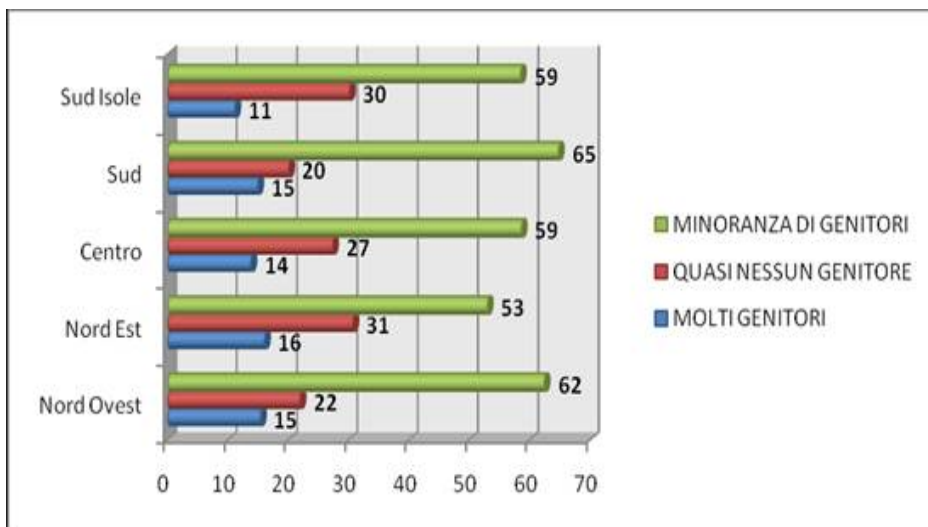


Tabella di riferimento: Tab. N. 49

Fonte: elaborazioni INVALSI su database OCSE PISA 2009

Figura 2.33. Aspettative dei genitori rendimento nei confronti della scuola per tipo di scuola (percentuali)

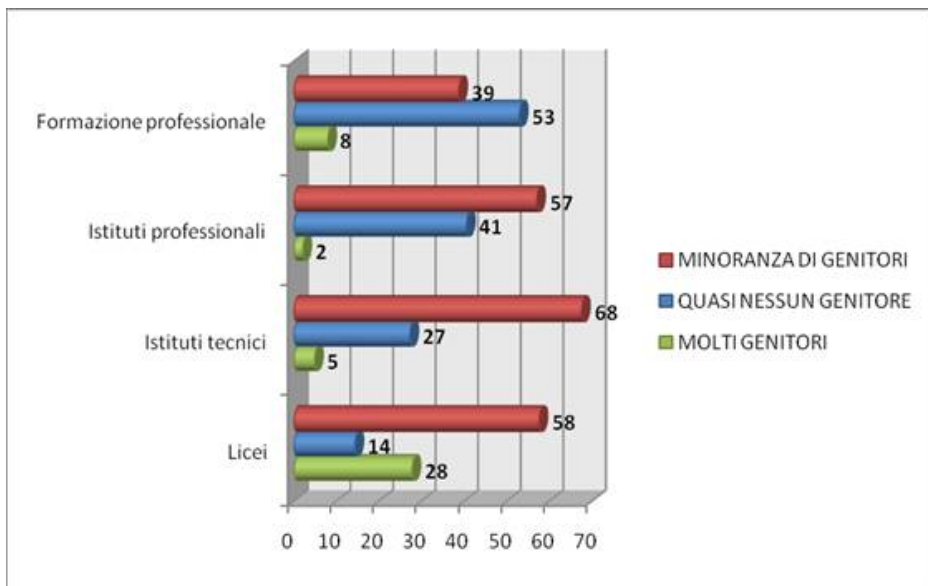


Tabella di riferimento: Tab. N. 49

Fonte: elaborazioni INVALSI su database OCSE PISA 2009

2.5.3 Le risorse educative della scuola

Un aspetto della qualità di una scuola è rappresentato dalle risorse educative disponibili per la didattica che ricerche recenti hanno mostrato essere associate ai risultati in lettura³.

In PISA, il termine “risorse educative” si riferisce al tempo dedicato all’apprendimento, alle dimensioni della classe, al rapporto studenti-insegnanti, alla preparazione del personale e alla qualità delle risorse didattiche e alle attività extra-curricolari offerte dalla scuola.

***È stata rilevata
un’associazione positiva tra
disponibilità di risorse
didattiche e prestazioni
degli studenti***

Il Questionario scuola di PISA 2009 chiede ai dirigenti scolastici di indicare quanto incide l’eventuale carenza di determinate risorse (quali laboratori, computer, connessioni ad Internet, software per la didattica, risorse della biblioteca e audiovisive) sulla qualità della didattica. A partire dalle risposte fornite dai dirigenti scolastici è stato costruito un indice, *Qualità delle risorse didattiche della scuola*, i cui valori positivi indicano che i dirigenti ritengono che la qualità delle risorse educative sia adeguata.

In generale si rileva un’associazione positiva fra i valori di questo indice e il punteggio in lettura. Nei paesi OCSE, infatti, c’è una differenza media di 17 punti fra gli studenti che si collocano nel quartile inferiore di questo indice e quelli che si collocano nel quartile superiore (Tab. I.40). In Italia questa differenza è di 32 punti (Tab. N.41).

³ Cfr. ad esempio, Marks G. N., “What aspects of schooling are important? School effects on tertiary entrance performance”, in *School Effectiveness and School Improvement*, V. 21, N. 3, 2010.

2.6 Risultati in lettura ed equità nella distribuzione delle opportunità di successo

È possibile analizzare le caratteristiche di maggiore o minore equità di un sistema scolastico da tre differenti prospettive.

Nel paragrafo 2.3 e nel capitolo 3 si considera *l'equità in riferimento ai risultati*, analizzando le differenze nel rendimento degli studenti, la distribuzione dei risultati ed eventuali differenze tra gruppi di studenti o di scuole, rispettivamente, in comprensione della lettura e negli ambiti di *literacy* matematica (cfr. par. 3.1) e scientifica (cfr. par. 3.2).

Nel paragrafo 2.5 si considera *l'equità in riferimento alla distribuzione delle risorse educative*, presentando una descrizione del contesto scolastico e della correlazione tra i risultati e le risorse educative a disposizione di scuole e studenti.

In questo paragrafo, si considera invece il concetto di *equità in riferimento all'associazione tra le variabili di contesto e i risultati degli studenti*, analizzando specificatamente le caratteristiche e la forza delle relazioni tra gli indici riferibili al *background* degli studenti e i risultati in lettura nei diversi paesi e all'interno del contesto nazionale (macroaree, regioni e tipi di scuola).

In questa prospettiva, è definito equo un sistema scolastico nel quale il successo dello studente è sostanzialmente indipendente dal contesto socio-economico della propria famiglia e da quello che caratterizza gli studenti che frequentano la stessa scuola. Al contrario, le opportunità di successo non sono equamente distribuite in un sistema scolastico nel quale i fattori di provenienza socio-economica sono strettamente correlati ai risultati.

Questo paragrafo è articolato dunque nel modo seguente:

- descrizione delle caratteristiche di contesto familiare e analisi degli indicatori di maggiore impatto sul livello di rendimento degli studenti italiani;
- descrizione del *background* socio-economico e culturale degli studenti e della sua correlazione con i risultati a livello internazionale e nazionale e nelle componenti tra le scuole ed entro le scuole;
- analisi del coinvolgimento dei genitori in attività di lettura con i propri figli che possono influire sulla *literacy* in lettura.

Le informazioni necessarie per l'analisi degli aspetti indicati sono state raccolte attraverso il Questionario studente e il Questionario genitori.

Le analisi presentate si limitano ai risultati in lettura, in quanto ambito principale di PISA 2009, ma precedenti studi hanno dimostrato che questo tipo di relazioni non presentano variazioni significative tra i diversi ambiti di *literacy* rilevati in PISA¹.

¹ OECD, Knowledge and Skills for Life. First result from PISA 2000, Paris, OECD Publishing, 2001; OECD, Learning for Tomorrow's World. First result from PISA 2003, Paris, OECD Publishing, 2004; OECD, PISA 2006. Science Competencies for Tomorrow's World, Paris, OECD Publishing, 2007; OECD, PISA 2009 Results: Overcoming Social Background – Vol. II, Paris, OECD Publishing, 2010; INVALSI, *Il livello di competenza dei quindicenni italiani – Rapporto nazionale OCSE-PISA 2003*, Roma, Armando Editore, 2006; INVALSI, *Le competenze in scienze, lettura e matematica degli studenti quindicenni – Rapporto nazionale PISA 2006*, Roma, Armando Editore, 2008.

2.6.1. Contesto familiare e risultati degli studenti in lettura

Il contesto familiare di provenienza rappresenta uno dei fattori che risulta avere un impatto maggiore sul rendimento degli studenti. In PISA, la descrizione del **contesto familiare** fa riferimento a una serie di caratteristiche della famiglia dello studente, tra le quali: a) status socio-economico e culturale, ricavato da informazioni su titolo di studio e lavoro dei genitori e sul possesso di alcuni beni considerati indicativi del livello di benessere economico; b) provenienza geografica, studenti nativi o immigrati; c) lingua parlata a casa, uguale o differente da quella in cui svolgono le prove PISA; d) struttura familiare, presenza di entrambi i genitori o famiglia monoparentale; e) ubicazione della scuola: piccolo centro o grande città, in base al numero di abitanti del comune in cui la scuola si trova.

Le variabili di contesto familiare spiegano il 22% della varianza dei risultati degli studenti

La Figura 2.34 riassume il grado con il quale i diversi fattori di contesto familiare sono associati ai risultati degli studenti in ciascun paese. Questo insieme di variabili spiega complessivamente il 22% della varianza dei risultati degli studenti italiani, percentuale che coincide esattamente con la media dei paesi OCSE. In particolare, in Italia, le variabili che risultano più fortemente legate al livello di competenza degli studenti sono: il livello occupazionale dei genitori, le risorse educative a casa, il numero di libri, la lingua parlata a casa e l'essere nati all'estero. A queste variabili sono infatti associate differenze di punteggio significative rispetto alla media OCSE e, anche se considerate singolarmente non spiegano ampie porzioni di varianza, l'effetto congiunto di almeno due variabili di questo tipo spiega in Italia il 13,7% della varianza (media OCSE 13,2). Non si rileva, invece, un'associazione significativa per quanto riguarda la struttura del nucleo familiare e il livello di istruzione dei genitori (cfr. Tab. I.53).

a. Livello occupazionale dei genitori

Gli studenti, attraverso il questionario a loro rivolto, hanno risposto a una serie di domande relative al lavoro svolto dalla madre e dal padre. Le risposte a queste domande sono state successivamente classificate utilizzando l'*International Standard Classification of Occupation (ISCO-88)* dell'*International Labour Office* e in base ad esse sono stati costruiti diversi indici relativi al lavoro svolto dai genitori.

Tra questi il *Livello occupazionale più alto dei genitori* è costruito considerando l'occupazione socialmente e/o culturalmente più elevata tra quelle della madre e del padre. In un altro indice - *Tipo di occupazione dei genitori* - le professioni sono state classificate in base al livello di specializzazione richiesto e al tipo di mansioni svolte.

Emilia Romagna e Basilicata sono le regioni nelle quali la correlazione dei risultati con il Tipo di occupazione dei genitori è significativamente diverso dalla media nazionale

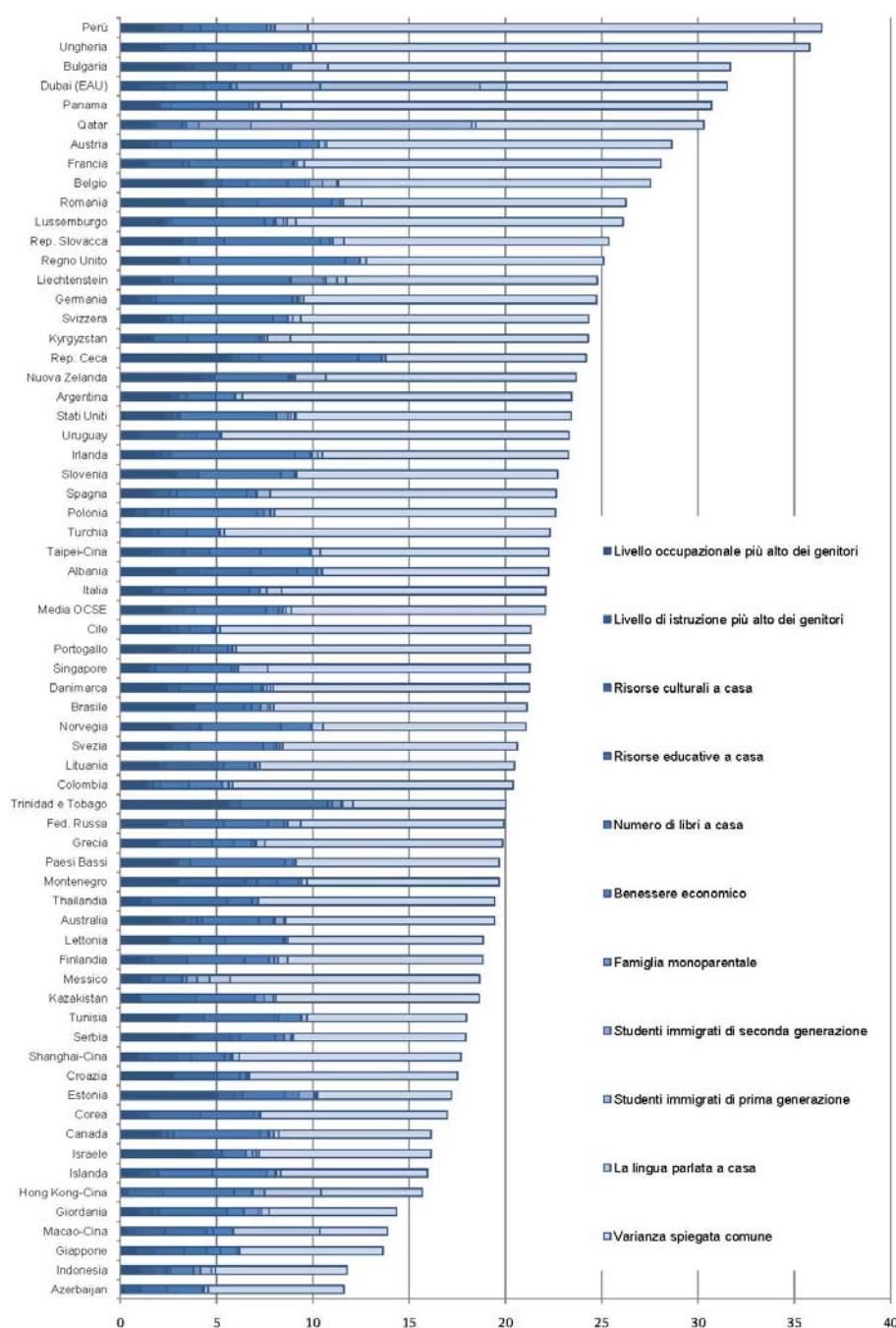
In tutte le regioni italiane l'indice *Tipo di occupazione dei genitori* risulta positivamente associato in modo significativo al rendimento degli studenti in lettura: i figli di genitori con un livello occupazionale basso (professioni di livello basso con bassa specializzazione) hanno ottenuto, in media, un punteggio inferiore rispetto ai figli di genitori che svolgono una "professione di livello alto con alta specializzazione" (+ 64 punti). Se analizziamo i dati disaggregati per regione (Fig.2.35), gli studenti di Emilia Romagna, Lazio, Umbria e Abruzzo sono quelli per i quali si registra una differenza di punteggio riferita a questo indice superiore all'ampiezza di un livello di competenza sulla scala di lettura², ma, a

² L'ampiezza di un livello sulla scala di lettura corrisponde a circa 73 punti (cfr. Guida alla lettura).

causa degli elevati valori degli errori standard, solo per l'Emilia Romagna tale differenza risulta significativamente superiore alla media nazionale (cfr. Tab. N.57). Mentre sull'opposto versante, Basilicata e Puglia (con una differenza, rispettivamente, di 39 e 43 punti) sono le regioni nelle quali l'impatto del tipo di occupazione svolta dai genitori risulta meno forte, ma solo per la Basilicata è significativa la differenza rispetto al dato nazionale.

Figura 2.34. Percentuale di varianza nei risultati degli studenti in lettura spiegata dai diversi fattori del contesto familiare, per paese

I fattori di contesto familiare influiscono molto sui risultati in lettura tra i diversi paesi



Nota: i paesi sono disposti in ordine decrescente per varianza spiegata comune.

Tabella di riferimento: Tab. I.53

Fonte: elaborazioni OCSE su database PISA 2009 – OECD 2010, *Pisa 2009 Results* Vol.2

In generale, è interessante notare come in Italia il peso di tale indice risulti attenuato all'interno dei tipi di scuola (cfr. Tab. N.57): le differenze nei risultati associate a questo indice vanno infatti dai 23 punti degli istituti tecnici ai 31 della formazione professionale, e sono sempre significativamente inferiori alla media nazionale (pari a 64 punti). Questo dato anticipa le considerazioni sulla variabilità dei risultati tra ed entro le scuole legata ai fattori di *background* che vedremo nel paragrafo 2.6.2.

Figura 2.35. Differenza di punteggio in lettura tra gli studenti con genitori con livelli professionali più elevati e quelli con genitori con livelli professionali meno elevati, per regione/provincia autonoma

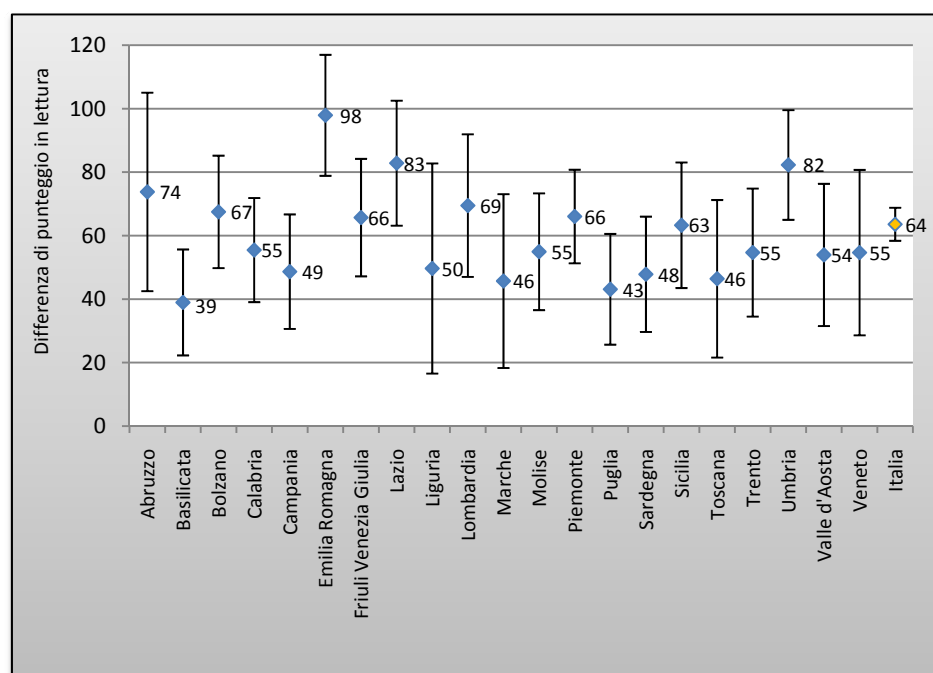


Tabella di riferimento: Tab. N.57

Fonte: elaborazioni INVALSI su database PISA 2009

b. Risorse educative possedute a casa

L'indice *Risorse educative possedute a casa* è costruito a partire dalle domande del questionario studente volte a verificare la presenza, in ambiente domestico, di una serie di oggetti o condizioni considerati facilitanti per lo studio: una scrivania per fare i compiti, un posto tranquillo per studiare, un computer utilizzabile per lo studio, *software* didattici, libri da consultare per fare i compiti, un dizionario. In Italia, se praticamente tutti gli studenti dispongono a casa di un dizionario e di una scrivania per fare i compiti e il 95% anche di un computer (ma solo 1 su 2 possiede *software* didattici), due su dieci dichiarano di non avere un posto tranquillo per studiare e uno su dieci non dispone di libri da consultare per fare i compiti.

La media italiana dell'indice è 0,07 ma, come si vede in Figura 2.36, questo valore è sintesi di un'ampia distribuzione di valori medi regionali: da -0,08 di Bolzano e i valori negativi di Marche e Abruzzo a 0,18 della Lombardia (cfr. Tab. N.59). Mentre, rispetto al tipo di scuola, gli studenti dei Licei rappresentano la categoria che dispone di maggiori risorse educative a casa (Fig. 2.37).

In Lombardia e a Trento gli studenti dispongono di più risorse educative a casa.

Bolzano ha invece un valore dell'indice significativamente inferiore alla media nazionale.

Figura 2.36. Distribuzione valori medi dell'indice *Risorse educative possedute a casa*, per regione/provincia autonoma

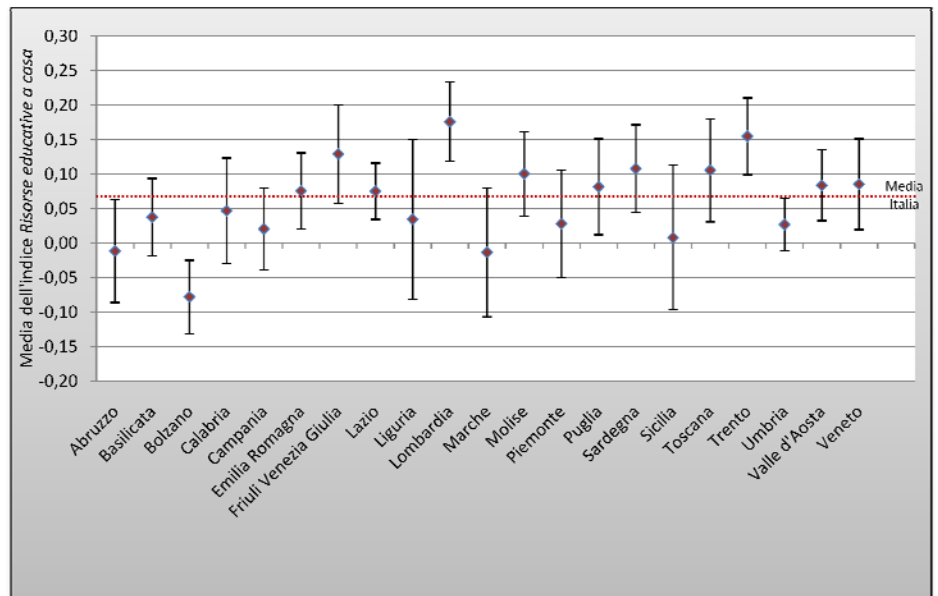


Tabella di riferimento: Tab. N.59

Fonte: elaborazioni INVALSI su database PISA 2009

Figura 2.37. Distribuzione valori medi dell'indice *Risorse educative possedute a casa*, per tipo di scuola

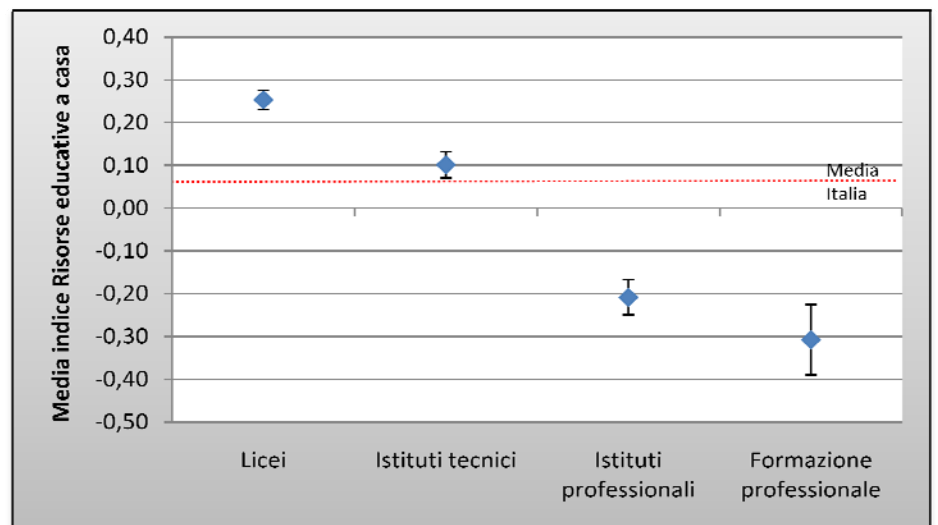


Tabella di riferimento: Tab. N.59

Fonte: elaborazioni INVALSI su database PISA 2009

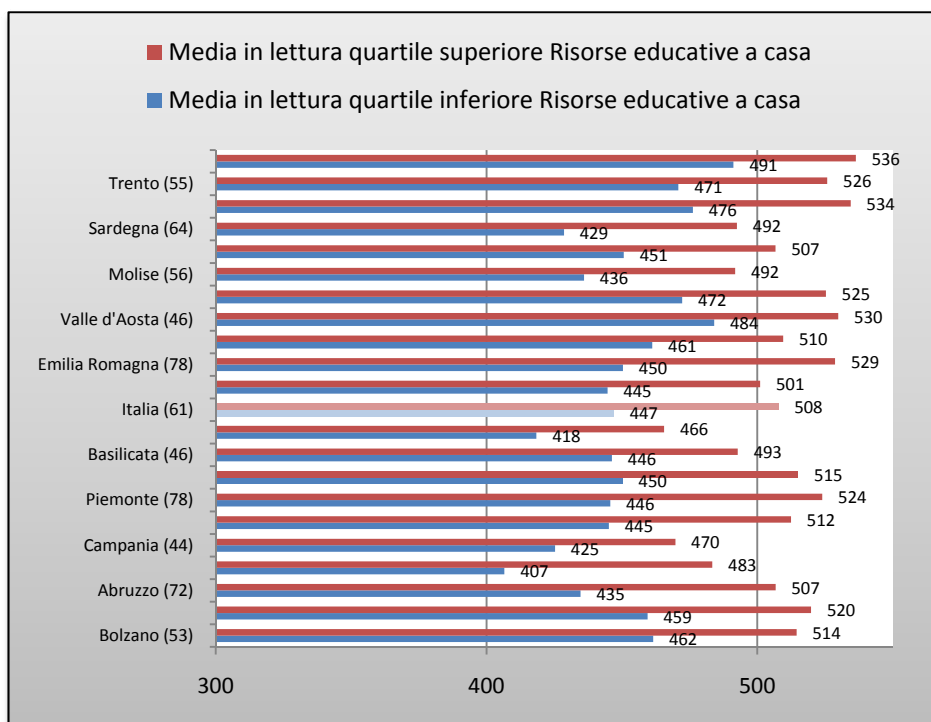
Se osserviamo la correlazione tra il poter disporre di risorse educative a casa e i risultati degli studenti a livello internazionale, vediamo che in Italia la differenza di punteggio nella scala di lettura associata a questo indice (12,4 punti) è significativamente superiore al valore medio dei paesi OCSE (7,2) e inferiore solo a quello di Belgio, Corea, Danimarca e Repubblica Slovacca (cfr. Tab. I.53).

Nel contesto nazionale, se consideriamo la differenza fra i punteggi in lettura conseguiti dagli studenti che si collocano rispettivamente nel quartile inferiore e superiore dell'indice, riscontriamo un valore medio nazionale di 61 punti e la

differenza di punteggio associata all'indice risulta significativa in tutte le regioni (cfr. Fig. 2.38 e Tab. N.59). Tale differenza persiste considerando i dati disaggregati per tipo di istruzione: gli studenti che si collocano nel quartile superiore dell'indice ottengono risultati significativamente migliori di quelli che si collocano nel quartile inferiore in ogni tipo di scuola (Fig. 2.39).

Figura 2.38. Media del rendimento in lettura per regione/provincia autonoma e per quartili inferiore e superiore dell'indice *Risorse educative possedute a casa*

*In Italia, la differenza di punteggio nella scala di lettura associata all'indice *Risorse educative a casa* è significativamente superiore al valore medio dei paesi OCSE*

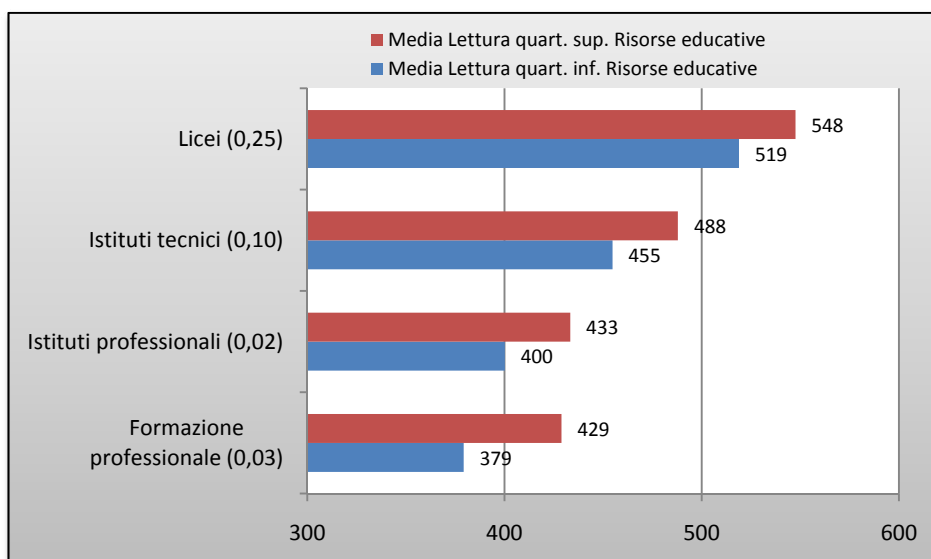


Nota: le regioni sono ordinate per valore decrescente dell'indice. Il dato tra parentesi nell'asse verticale rappresenta la differenza fra i punteggi conseguiti dagli studenti che si collocano rispettivamente nel quartile inferiore e superiore dell'indice *Risorse educative possedute a casa*.

Tabella di riferimento: Tab. N.59

Fonte: elaborazioni INVALSI su database PISA 2009

Figura 2.39. Media del rendimento in lettura per tipo di scuola e per quartili inferiore e superiore dell'indice *Risorse educative possedute a casa*



Nota: Il dato tra parentesi nell'asse verticale rappresenta il valore medio dell'indice per il tipo di scuola.

Tabella di riferimento: Tab. N.59

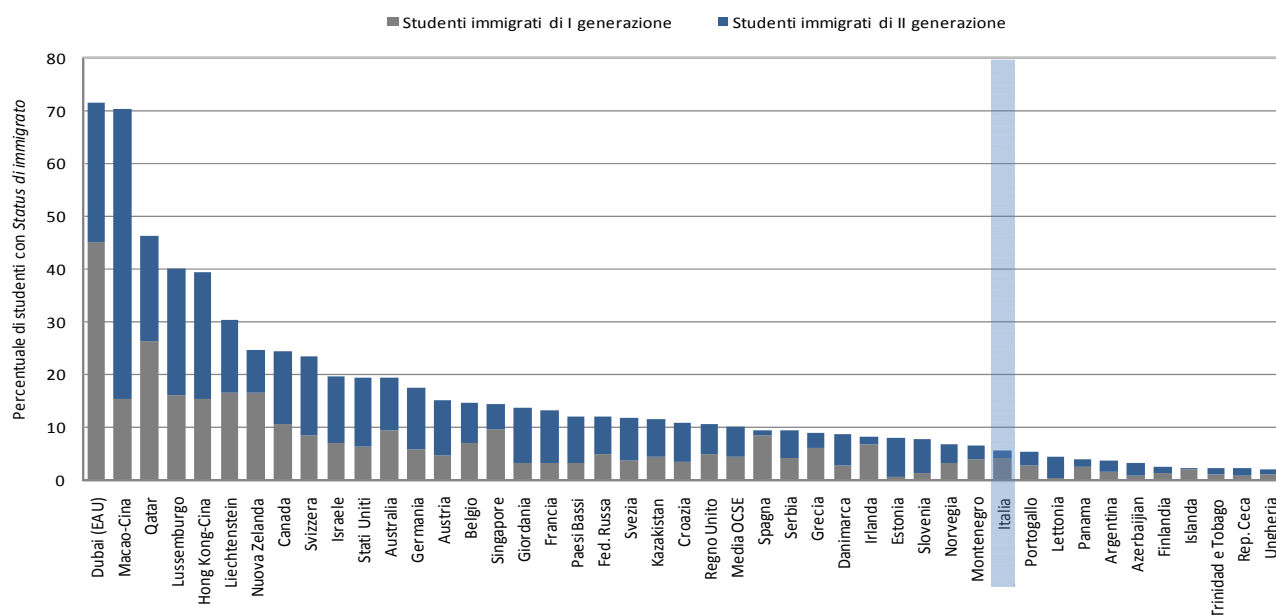
Fonte: elaborazioni INVALSI su database PISA 2009

c. Provenienza dello studente e della sua famiglia

Nei paesi OCSE, il 10% degli studenti che partecipano a PISA sono immigrati. In Italia, questa percentuale è il 5,5%.

Gli studenti nati all'estero o che hanno entrambi i genitori nati all'estero svolgono le prove di PISA insieme a tutti gli altri studenti³. Complessivamente, in tutti i paesi OCSE, più del 10% degli studenti che partecipano a PISA sono immigrati⁴, ma questo gruppo rappresenta il 40% della popolazione in Lussemburgo, tra un quarto e un quinto in Canada, Nuova Zelanda e Svizzera ed è superiore al 15% in Israele, Stati Uniti, Australia, Germania e Austria (Fig. 2.40). In Italia, la percentuale di studenti immigrati iscritti all'istruzione secondaria, soprattutto superiore, è ancora relativamente bassa (5,5% della popolazione PISA nel 2009) anche se in crescita rispetto ai precedenti cicli di indagine (0,9% nel 2000, 2% nel 2003 e 3,8% nel 2006). La presenza di studenti immigrati è più alta al Nord (9% in Nord Ovest, 8,5% in Nord Est) con le punte massime regionali di Piemonte ed Emilia Romagna dove più di 10 studenti quindicenni su 100 sono immigrati (Fig. 2.41). Inoltre, in Italia, oltre il 75% di questi studenti sono nati all'estero: molti di loro si trovano in ritardo nel percorso scolastico (la metà degli studenti PISA che si trovano nella secondaria inferiore non sono italiani) o si inseriscono in percorsi di formazione professionale (17,3% tra immigrati di I e II generazione)⁵.

Figura 2.40. Percentuale di studenti con Status di immigrato, per paese



Nota: I paesi sono disposti in ordine decrescente per percentuale di studenti immigrati (studenti immigrati di I e II generazione)

Tabella di riferimento: Tab. I.57

Fonte: Fonte: elaborazione OCSE su database PISA 2009 – OECD 2010, *Pisa 2009 Results* Vol.2

³ Sono stati esonerati dalle prove gli studenti stranieri estratti nel campione che non erano in grado di svolgerle per limitata padronanza della lingua del test, definita come fruizione dell'istruzione nella lingua del test da meno di un anno.

⁴ Si utilizza il termine "immigrati" riferendosi, per estensione, agli studenti che presentano uno "status da immigrato" che comprende: 1) studenti "immigrati di seconda generazione" (sono gli studenti nati in Italia ma i cui genitori sono nati in un altro Paese), e 2) gli studenti di "immigrati di prima generazione" (quelli nati all'estero e i cui genitori sono nati all'estero). Sono considerati "nativi" gli studenti nati in Italia e quelli nati all'estero, ma che hanno almeno un genitore nato in Italia.

⁵ Dalla stima di uno studio della Fondazione Agnelli, emerge che la presenza di allievi stranieri nella scuola italiana è destinata a crescere nel prossimo decennio e anche nella scuola secondaria avverrà quel sorpasso delle seconde generazioni che oggi si riscontra solo nelle scuole per l'infanzia e nelle prime classi della primaria, dove già i figli di stranieri nati in Italia sono più numerosi di quelli arrivati dopo (Rita Fornari e Stefano Molina, *I figli dell'immigrazione sui banchi di scuola: una previsione e tre congetture*, Studio della Fondazione Agnelli, <http://www.fga.it/home/i-documenti/interventi/dettaglio-documento/article/gli-studenti-stranieri-nella-scuola-italiana-avanzano-le-aseconde-generazione-210.html>).

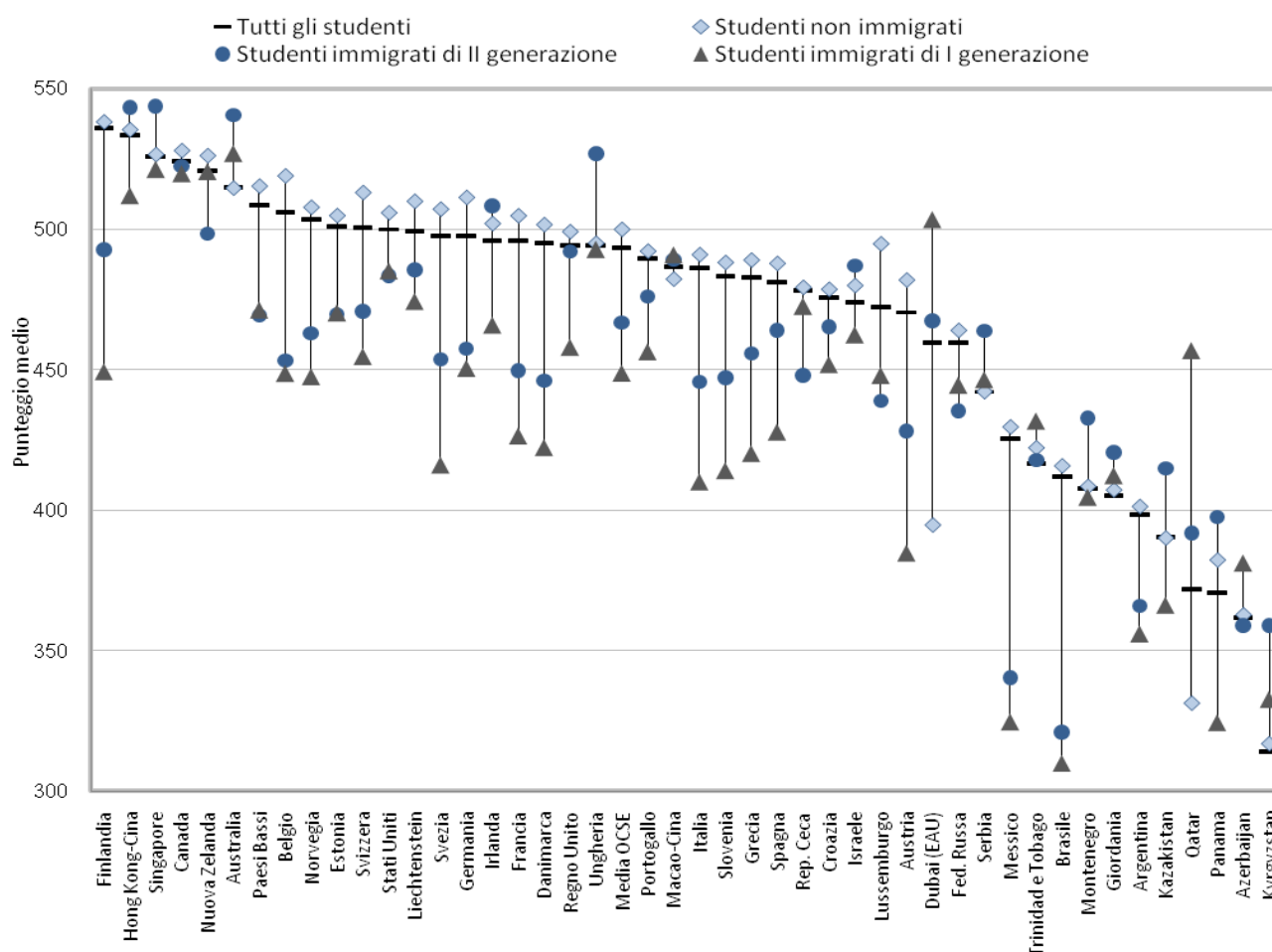
Figura 2.41. Percentuali di studenti immigrati di I e II generazione per macroarea geografica, tipo di scuola e regione/provincia autonoma

| | Percentuale di studenti: | | | | | |
|---|--------------------------|---------------|-----------------------------|---------------|----------------------------|---------------|
| | nativi | E.S. | immigrati di II generazione | E.S. | immigrati di I generazione | E.S. |
| MACROAREA GEOGRAFICA | | | | | | |
| Nord Ovest | 91,1 | (0,90) | 1,7 | (0,24) | 7,3 | (0,83) |
| Nord Est | 91,5 | (0,52) | 2,3 | (0,27) | 6,2 | (0,48) |
| Centro | 92,5 | (0,70) | 1,8 | (0,23) | 5,6 | (0,68) |
| Sud | 98,3 | (0,25) | 0,5 | (0,12) | 1,2 | (0,17) |
| Sud Isole | 98,9 | (0,21) | 0,5 | (0,14) | 0,6 | (0,12) |
| TIPO DI SCUOLA | | | | | | |
| Licei | 97,7 | (0,19) | 0,9 | (0,11) | 1,4 | (0,15) |
| Istituti tecnici | 95,0 | (0,32) | 1,3 | (0,18) | 3,7 | (0,27) |
| Istituti professionali | 92,3 | (0,63) | 1,6 | (0,19) | 6,1 | (0,53) |
| Scuole medie | 45,8 | (10,79) | 4,5 | (2,09) | 49,7 | (10,79) |
| Formazione professionale | 82,7 | (1,99) | 3,9 | (1,19) | 13,4 | (1,90) |
| REGIONE | | | | | | |
| Abruzzo | 95,2 | (0,52) | 0,8 | (0,23) | 4,0 | (0,49) |
| Basilicata | 99,5 | (0,20) | 0,4 | (0,19) | 0,1 | (0,06) |
| Bolzano | 94,0 | (0,84) | 0,6 | (0,16) | 5,4 | (0,82) |
| Calabria | 98,3 | (0,39) | 0,3 | (0,14) | 1,4 | (0,31) |
| Campania | 98,7 | (0,44) | 0,5 | (0,22) | 0,8 | (0,27) |
| Emilia Romagna | 89,9 | (0,93) | 3,0 | (0,50) | 7,0 | (0,74) |
| Friuli Venezia Giulia | 90,7 | (0,96) | 2,3 | (0,42) | 7,0 | (1,03) |
| Lazio | 93,2 | (1,21) | 2,1 | (0,42) | 4,6 | (1,15) |
| Liguria | 92,3 | (1,05) | 1,6 | (0,43) | 6,2 | (0,82) |
| Lombardia | 91,7 | (1,31) | 1,7 | (0,36) | 6,6 | (1,19) |
| Marche | 92,0 | (0,91) | 1,8 | (0,29) | 6,3 | (0,77) |
| Molise | 98,0 | (0,45) | 0,4 | (0,20) | 1,6 | (0,41) |
| Piemonte | 89,3 | (1,40) | 1,6 | (0,33) | 9,1 | (1,36) |
| Puglia | 98,7 | (0,25) | 0,5 | (0,12) | 0,8 | (0,22) |
| Sardegna | 98,4 | (0,39) | 0,5 | (0,21) | 1,0 | (0,35) |
| Sicilia | 99,2 | (0,32) | 0,6 | (0,25) | 0,2 | (0,12) |
| Toscana | 92,1 | (1,29) | 1,4 | (0,27) | 6,5 | (1,27) |
| Trento | 91,4 | (0,88) | 1,5 | (0,37) | 7,1 | (0,77) |
| Umbria | 90,6 | (1,47) | 1,2 | (0,32) | 8,2 | (1,43) |
| Valle d'Aosta | 94,7 | (0,74) | 0,7 | (0,28) | 4,6 | (0,67) |
| Veneto | 92,6 | (0,99) | 2,0 | (0,47) | 5,4 | (0,94) |
| Italia | 94,5 | (0,27) | 1,3 | (0,10) | 4,2 | (0,23) |
| OCSE | 89,7 | (0,13) | 5,8 | (0,10) | 4,5 | (0,08) |
| Fonte: elaborazioni INVALSI su database PISA 2009 | | | | | | |

Gli studenti nativi riportano risultati significativamente superiori agli studenti immigrati in quasi tutti i paesi OCSE

Nella Figura 2.42, i risultati degli studenti immigrati di ciascun paese sono confrontati con quelli degli studenti nativi e con la media di tutti gli studenti dello stesso paese. Sono, inoltre, riportate le differenze di rendimento tra studenti immigrati di prima e seconda generazione. Sulla base dei dati presentati nella figura è possibile avanzare tre considerazioni: in primo luogo, nei paesi OCSE, gli studenti nativi tendono ad avere risultati significativamente superiori a quelli degli studenti immigrati (con l'unica eccezione dell'Australia dove si verifica la situazione opposta e parzialmente per l'Ungheria dove questo si verifica per gli immigrati di II generazione) con uno scarto medio di 43 punti; in secondo luogo, la misura di questo scarto varia molto tra i paesi; in terzo luogo, in tutti i paesi, gli studenti immigrati di seconda generazione tendono ad avere risultati migliori degli studenti immigrati di prima generazione.

Figura 2.42. Risultati sulla scala complessiva di lettura per provenienza dello studente, per paese



Nota: in figura sono riportati i paesi che hanno almeno 30 studenti immigrati iscritti in almeno 5 scuole del campione.

Tabella di riferimento: Tab. I.57

Fonte: elaborazioni OCSE su database PISA 2009 – OECD 2010, *Pisa 2009 Results* Vol.2

In Italia, più della metà degli studenti immigrati di prima generazione non raggiunge il livello minimo di literacy in lettura

In Italia, in particolare, questo ultimo gruppo di studenti (immigrati di prima generazione) presenta uno scarto negativo di 81 punti in media rispetto agli studenti di nazionalità italiana e più della metà di loro non raggiunge il livello minimo di alfabetizzazione (il 50,5% si colloca sotto il Livello 2 – cfr. Tab. N.60). Complessivamente, la differenza media nei risultati in lettura tra studenti italiani e studenti immigrati è pari a un livello di competenza sulla scala complessiva di lettura (72 punti), e uno studente immigrato ha più del doppio delle possibilità di uno studente italiano di collocarsi nel quartile inferiore dei risultati (cfr. Tab. I.57).

d. Lingua parlata a casa

Nel questionario rivolto agli studenti è stato chiesto loro quale lingua parlassero a casa la maggior parte del tempo. Le possibilità di risposta offerte erano le seguenti: italiano, tedesco, sloveno (tre lingue nelle quali sono state somministrate le prove PISA nel nostro paese), un'altra lingua ufficialmente riconosciuta in Italia, un dialetto, un'altra lingua di un paese dell'Unione Europea, un'altra lingua. Dalle risposte degli studenti, risulta che il 14% degli studenti in Italia parla a casa una lingua diversa da quella in cui ha svolto le

prove PISA, ma nel Nord Est questa percentuale sale al 23% (Fig. 2.43). In Italia, questa variabile risulta associata a una differenza di -26 punti nei risultati in lettura (media OCSE -25) ed è quindi, tra i fattori di contesto familiare, quello maggiormente legato al livello di prestazione degli studenti, subito dopo l'essere nati in un altro Paese (cfr. Tab. I.53).

Figura 2.43. Percentuale di studenti che parlano a casa la stessa lingua o una lingua diversa da quella in cui hanno svolto le prove PISA, per macroarea geografica

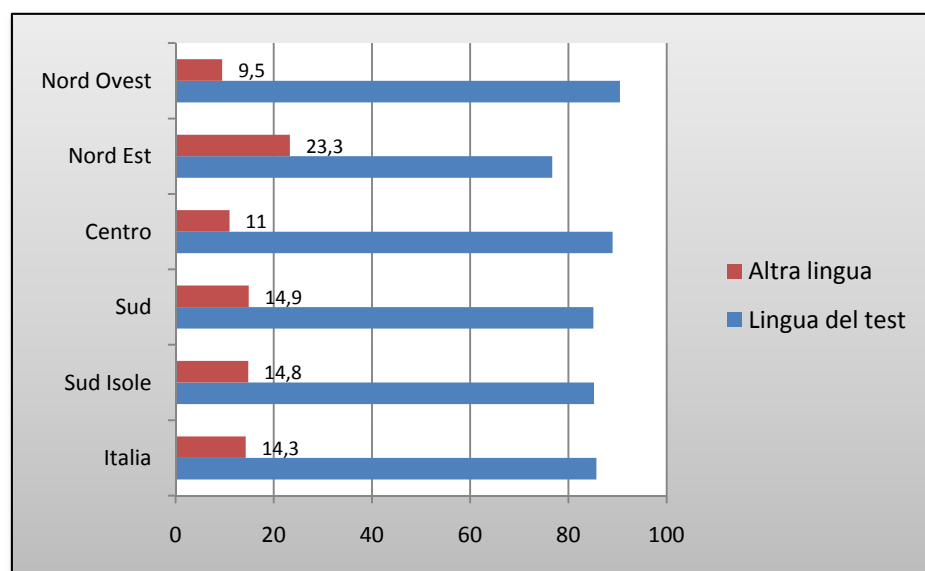


Tabella di riferimento: Tab. N.65

Fonte: elaborazioni INVALSI su database PISA 2009

In Italia, il 14% degli studenti parlano a casa una lingua diversa da quella in cui hanno svolto le prove PISA, ma nel Nord Est questa percentuale sale al 23%

Per gli studenti nativi, il parlare a casa una lingua diversa da quella in cui hanno svolto le prove PISA si associa a una differenza di punteggio pari a -52 punti

Dal momento che questa variabile è stata ricodificata dal Consorzio nel database internazionale e resa dicotomica in base alla congruenza tra lingua in cui è stato somministrato il test e lingua parlata a casa, non è possibile analizzare le frequenze rispetto alle diverse risposte che compongono la categoria "Altra lingua". Tuttavia, è possibile fare alcune considerazioni. Innanzitutto, queste percentuali non sono evidentemente legate alla sola presenza di studenti immigrati (5,5% del campione PISA). In media, nei paesi OCSE, il 4,4% degli studenti nativi dichiara di parlare abitualmente a casa una lingua diversa da quella del test (cfr. Tab. I.58). In Italia questa percentuale ammonta al 10,7% (percentuale inferiore, tra i paesi membri, solo a Belgio, Spagna e Lussemburgo) e comprende gli studenti della provincia autonoma di Bolzano frequentanti le scuole tedesche, che hanno quindi svolto le prove in tedesco, ma che a casa parlano presumibilmente italiano, e gli studenti che parlano un dialetto locale. Come si vede in Figura 2.44, per questa categoria di studenti, non parlare a casa la stessa lingua del test è associato a una differenza di -52 punti in media nel rendimento in lettura. Tale differenza è inferiore tra gli studenti immigrati (-28 punti tra gli studenti nati in Italia da genitori stranieri, -21 per quelli nati all'estero), ma se l'influenza della lingua è analizzata neutralizzando l'effetto del *background* socio-economico, per l'Italia la differenza associata a questo indice corrisponde a 34 punti nella scala di lettura a prescindere dalla provenienza geografica (cfr. Tab. I.58, ultime due colonne). È, inoltre, interessante notare che la maggior parte (61%) degli studenti immigrati di seconda generazione parla a casa l'italiano piuttosto che la lingua madre dei genitori immigrati (cfr. Tab. I.58).

Figura 2.44. Differenze medie nel punteggio in lettura per lingua parlata a casa e per provenienza dello studente o della sua famiglia

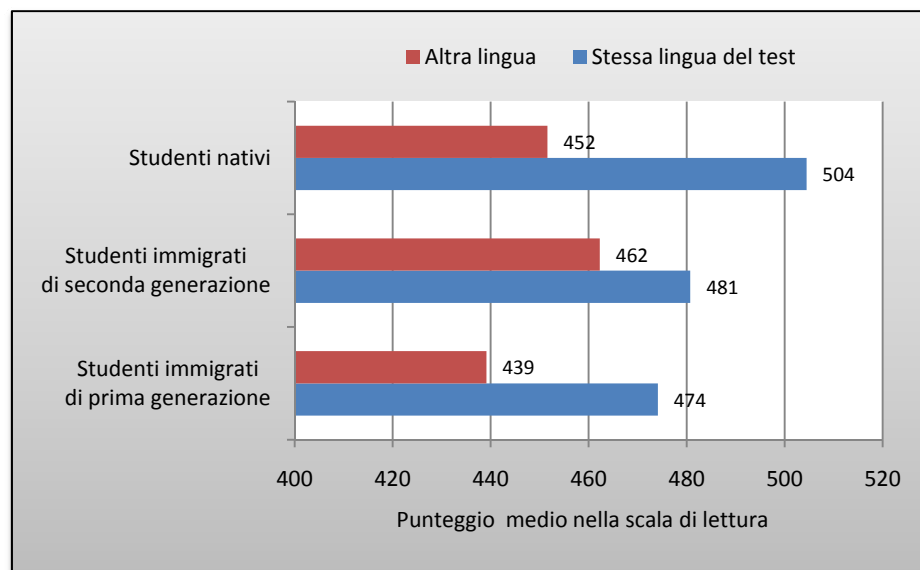


Tabella di riferimento: Tab. I.58

Fonte: elaborazioni INVALSI su database PISA 2009

e. Frequenza della scuola dell'infanzia

Molte disuguaglianze nei risultati che si rilevano tra studenti ai diversi livelli del sistema scolastico sono già presenti quando gli studenti accedono all'istruzione formale e permangono man mano che gli studenti proseguono il percorso scolastico⁶. Un ingresso anticipato nel sistema scolastico potrebbe ridurre le disuguaglianze in partenza. In media, nei paesi dell'OCSE, 72 studenti su 100 che hanno partecipato a PISA hanno dichiarato di aver frequentato la scuola dell'infanzia per più di un anno quando erano bambini⁷. Nel contesto internazionale, risulta che oltre il 90% degli studenti l'abbia frequentata per più di un anno in Belgio, Francia, Giappone, Islanda, Paesi Bassi e Ungheria e più del 90% degli studenti l'abbia frequentata per almeno un anno in 27 paesi OCSE, Italia compresa (94,8%). Al contrario, frequentare la scuola dell'infanzia è una pratica piuttosto rara in Turchia (meno del 30% degli studenti ha dichiarato di averla frequentata per più di un anno) e poco comune in Cile, Irlanda, Canada e Polonia (meno della metà degli studenti coinvolti per più di un anno).

In Italia, l'86,1% degli studenti ha dichiarato di aver frequentato la scuola dell'infanzia per più di un anno, mentre l'8,6% l'ha frequentata per un anno.

In tutti i paesi OCSE, gli studenti che hanno frequentato la scuola dell'infanzia per più di un anno ottengono risultati migliori di quelli che non l'hanno frequentata (cfr. Tab. I.63), con una differenza media di punteggio nei Paesi membri di 54 punti nella scala complessiva di lettura; questo vantaggio permane controllando l'effetto del *background* socio-economico, ma la differenza si riduce a 36 punti.

L'Italia presenta una differenza nei risultati in lettura associata alla frequenza della scuola dell'infanzia superiore alla media OCSE (79 punti) e, a differenza di quanto

In Italia, in tutte le macroaree geografiche, più del 90% degli studenti ha dichiarato di aver frequentato la scuola dell'infanzia per almeno un anno

⁶ Alexander, K.L., D.R. Entwisle e L.S. Olson, "Lasting consequences of the Summer Learning Gap", *American Sociological Review*, Vol. 72 (2007) pp. 167-180; Downey D.B., P.T. von Hippel, B. Broh, "Are Schools the Great Equalizer?" *American Sociological Review*, Vol. 69 (2004), pp. 613-635.

⁷ La domanda per rilevare questo dato chiedeva allo studente se avesse frequentato la scuola dell'infanzia per un anno, per più di un anno o non l'avesse frequentata.

avviene in altri Paesi, tale valore rimane molto alto anche controllando il fattore di *background* socio-economico (65 punti) a significare una associazione positiva tra la frequenza della scuola dell'infanzia e i punteggi indipendentemente dal contesto familiare di appartenenza. Considerando le macroaree geografiche, la percentuale di studenti che hanno frequentato la scuola dell'infanzia è sostanzialmente in linea con la media nazionale (Fig. 2.45), mentre varia il vantaggio nel rendimento a 15 anni associato a tale frequenza: dai 96 punti per in Nord-Est e gli oltre 80 di Nord-Ovest e Sud-Isole ai 53 del Sud (cfr. Tab. N.64).

Figura 2.45. Percentuali di studenti e frequenza della scuola dell'infanzia, per macroarea geografica

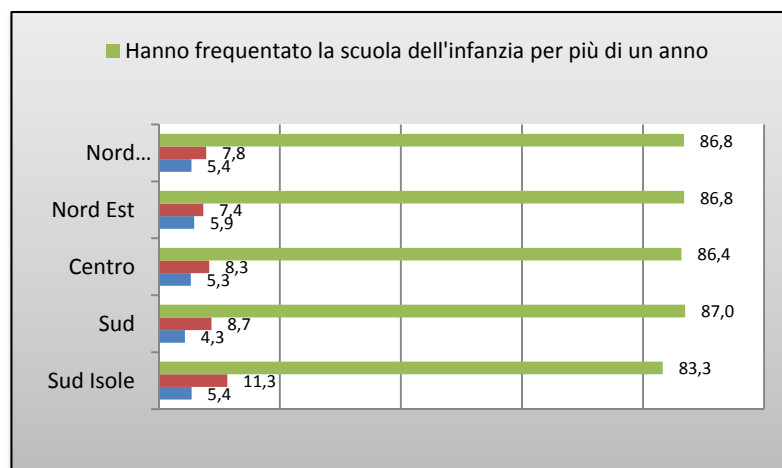


Tabella di riferimento: Tab. N.64

Fonte: elaborazioni INVALSI su database PISA 2009

Neutralizzando le differenze di background socio-economico: a) il vantaggio si riduce in tutte le macroaree, in particolare diminuisce di oltre il 20% nel Nord-Ovest (-19 punti) e nel Sud (-12 punti) e di meno del 10% nel Centro (-7 punti); b) nel Nord-Est e nel Sud-Isole uno studente che ha frequentato la scuola dell'infanzia è comunque oltre un livello di competenza superiore a uno studente che non l'ha frequentata (Fig. 2.46).

Figura 2.46. Differenze nel punteggio in lettura associate alla frequenza della scuola dell'infanzia, per macroarea geografica

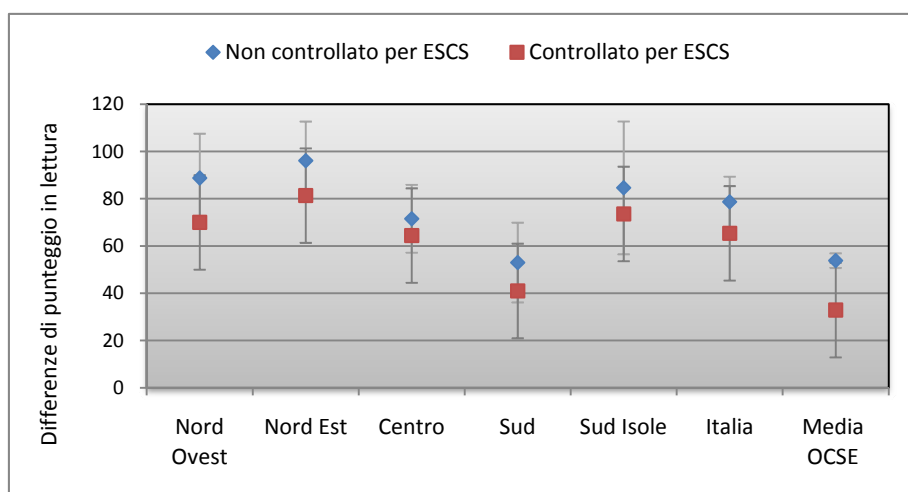


Tabella di riferimento: Tab. N.64

Fonte: elaborazioni INVALSI su database PISA 2009

2.6.2 Status socio-economico e culturale e competenze degli studenti

*In generale, in tutti i paesi,
gli studenti con uno status
socio-economico e
culturale più favorevole
conseguono risultati
migliori*

L'indice PISA di *Status socio-economico e culturale* (ESCS) fornisce una misura più precisa del contesto familiare, ed è calcolato in base all'occupazione e al livello di istruzione dei genitori unitamente alla disponibilità in ambiente domestico di una serie di risorse materiali, educative e culturali che sono considerate indicative del livello di benessere economico⁸. Il valore di questo indice può essere riferito allo studente, alla scuola (come media dei valori dell'indice degli studenti che la frequentano) o ai sistemi di istruzione (come media dei valori dell'indice di tutti gli studenti del paese). L'indice è standardizzato con media zero e deviazione standard 1 tra i paesi OCSE. Un basso valore dell'indice corrisponde a una situazione socio-economica svantaggiata.

Se si analizza a livello internazionale la relazione tra i risultati medi degli studenti in lettura e i livelli medi del *background* socio-economico dei diversi paesi, emerge che, generalmente, ottengono risultati migliori i paesi con studenti che hanno uno status economico più favorevole, anche se ci sono diverse eccezioni. Ad esempio, tra tutti i paesi partecipanti, proprio i due che hanno ottenuto il risultato più alto e più basso in lettura, rispettivamente Shanghai (556) e Kirgizstan (314), presentano un valore dell'indice sostanzialmente identico (cfr. Tab. I.51). Allo stesso modo, tra i paesi OCSE, Australia, Belgio, Giappone, Svizzera, Repubblica Slovacca e Regno Unito, pur avendo studenti che condividono un *background* socio-economico simile (con una media dell'indice compresa tra 0,11 e 0,13) ottengono risultati caratterizzati da scarti che raggiungono i 43 punti rispetto alla media. In Italia, l'indice ESCS ha un valore negativo (-0,12) a significare che, in media, il livello socio-economico e culturale degli studenti italiani è inferiore a quello medio dei Paesi OCSE, anche se, come mostra la Figura 2.47, a livello regionale, si rileva una vasta gamma di valori dell'indice (da -0,42 della Puglia a 0,14 del Lazio).

L'indice ESCS è utilizzato anche per esaminare la forza della relazione tra il *background* socio-economico e i risultati degli studenti. Osservando i dati internazionali relativi all'impatto del *background* socio-economico sui risultati degli studenti in lettura, l'Italia potrebbe apparire come uno dei paesi nei quali il sistema scolastico è abbastanza equo. La percentuale di varianza nei risultati spiegata da tale indice è, infatti, più bassa (11,8%) di quella registrata a livello OCSE (14%), così come è significativamente inferiore l'incremento nel punteggio in lettura che corrisponde all'incremento di una unità dell'indice: 32 punti per l'Italia contro i 38 della media OCSE (cfr. Tab. I.52). Inoltre, la differenza di rendimento tra gli studenti italiani che si collocano nei quartili rispettivamente inferiore e superiore della distribuzione dell'ESCS è di 85 punti, quindi ben più di un livello sulla scala complessiva, ma questo dato è sostanzialmente in linea con la media OCSE (88 punti) dove 21 su 34 Paesi membri presentano una differenza superiore a quella italiana (cfr. Tab. I.55).

Tuttavia, se cambiamo prospettiva e analizziamo i dati scorrendo la varianza nelle due componenti, tra le scuole ed entro le scuole, vediamo che in Italia le opportunità di raggiungere buoni risultati a prescindere dal *background* socio-economico non risultano essere equamente distribuite.

⁸ Per una descrizione approfondita dell'indice si rimanda all'Appendice 5.

Figura 2.47. Distribuzione dei valori medi dell'indice ESCS degli studenti per regione/provincia autonoma e per macroarea geografica

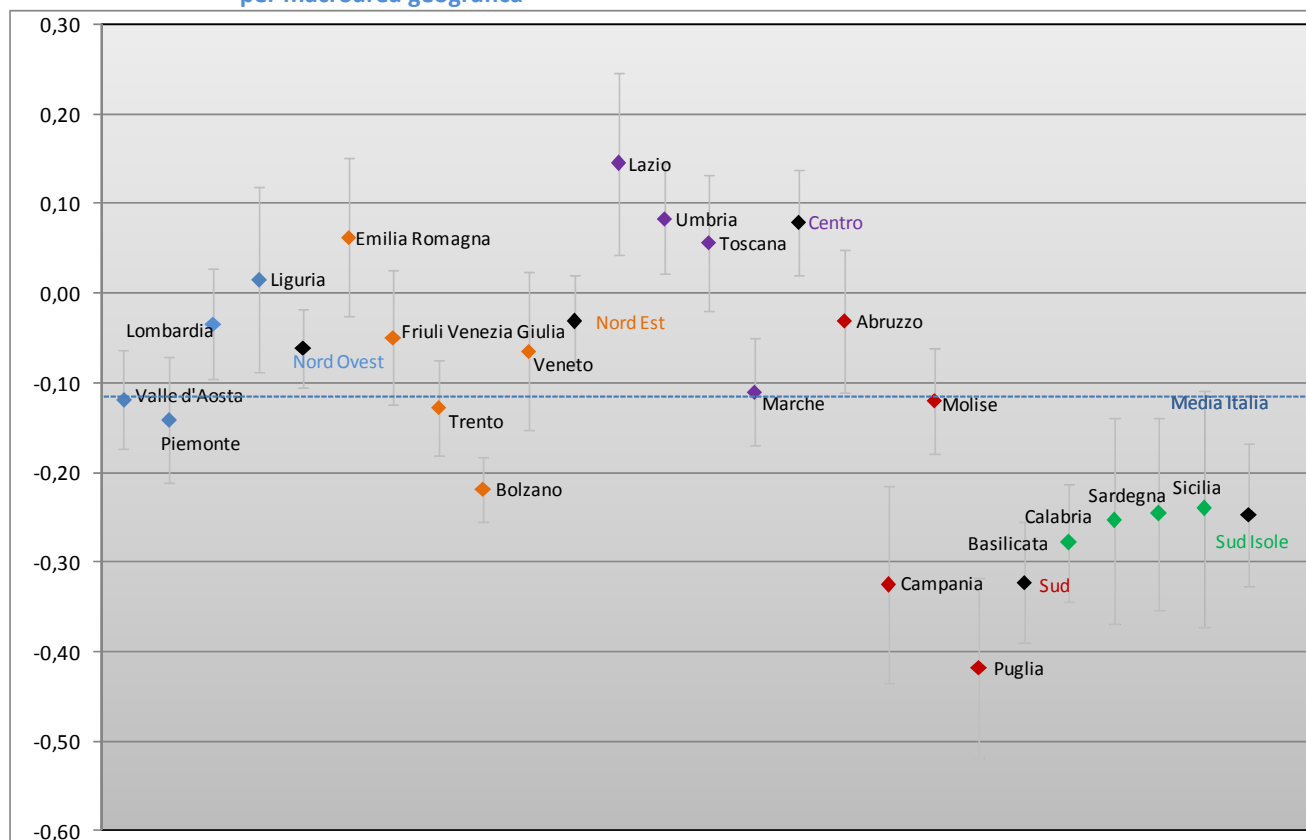


Tabella di riferimento: Tab. N.55

Fonte: elaborazioni INVALSI su database PISA 2009

In Italia, la percentuale di varianza dei risultati degli studenti spiegata dalla differenza tra le scuole è aumentata dal 2000. Oggi corrisponde al 62% di quella totale.

In generale, la varianza all'interno delle scuole può essere attribuita a differenze tra gli studenti che frequentano la stessa scuola. A parità di indici socio-economici, tali differenze sono probabilmente riconducibili a diversità di impegno, di motivazione, di partecipazione alla vita scolastica e così via. La varianza tra scuole può essere, invece, ricondotta alle differenze tra una scuola e l'altra e – più in generale – tali differenze possono essere fatte risalire a differenze interne al sistema scolastico (tipi di scuole, localizzazione sul territorio, organizzazione, risorse e così via).

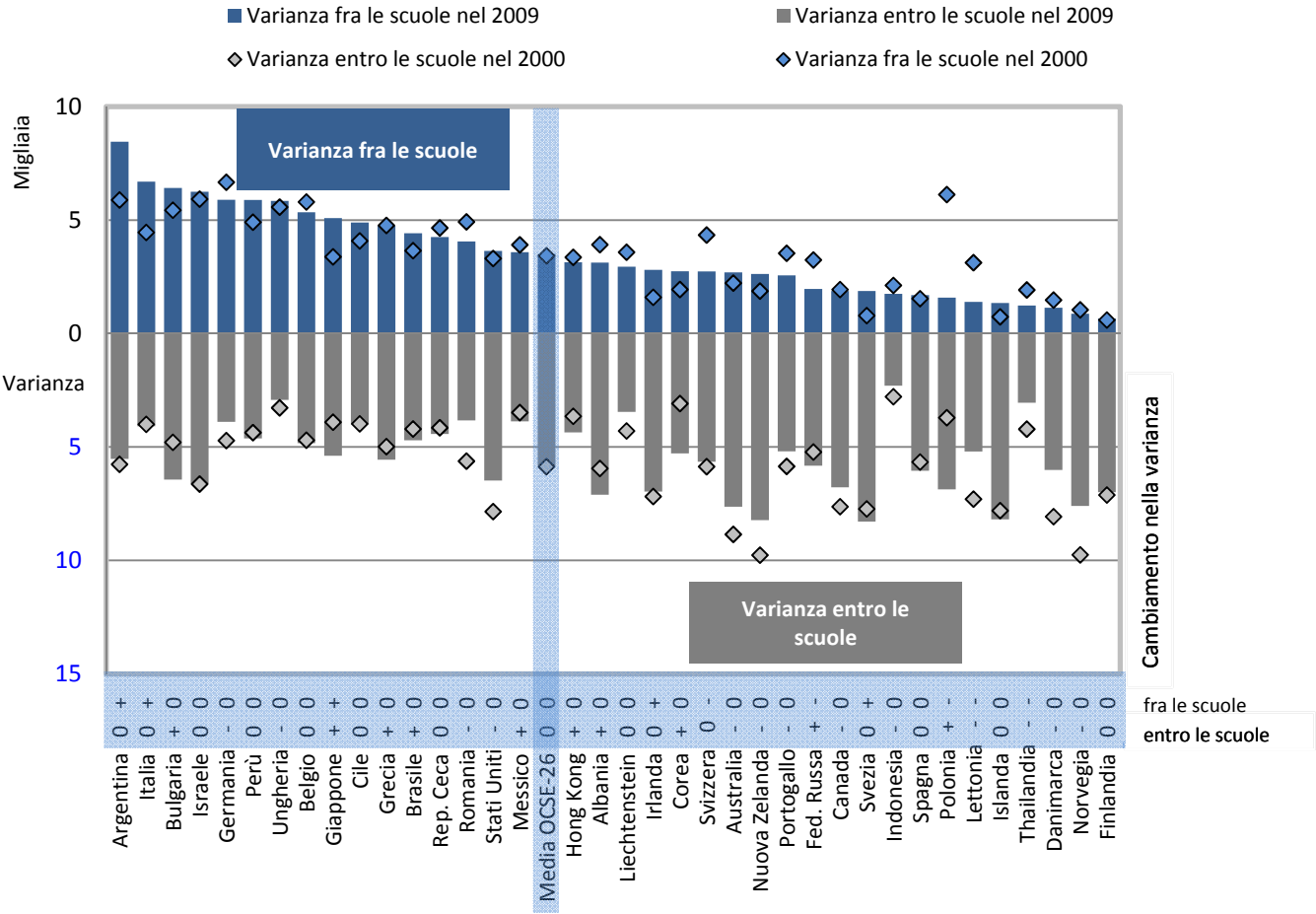
Laddove si verifichi una bassa varianza all'interno delle scuole e una ampia varianza tra scuole, è probabile che le caratteristiche degli studenti tendano ad essere abbastanza omogenee all'interno delle singole scuole (o per tipo di scuola), mentre sono diverse tra studenti che frequentano scuole diverse⁹.

Nel contesto OCSE, l'Italia ha una variabilità totale dei risultati (106%) superiore a quella totale dei paesi OCSE. Con riferimento a quest'ultima, il 77% della variabilità in Italia è spiegata dalla differenza tra le scuole, e questo dato è il più alto tra tutti i paesi OCSE (cfr. Tab. I.59). Leggendo invece questo dato in una prospettiva nazionale, la variabilità spiegata dalla differenza tra le

⁹ OECD, *School Factors Related to Quality and Equity*, Paris, OECD Publishing, 2005.

scuole corrisponde al 62% di quella totale all'interno del paese¹⁰ a significare che la variabilità del rendimento dei nostri studenti in lettura può essere prevalentemente addebitata alla differenza tra le scuole e l'incidenza di questo fattore è praticamente raddoppiata rispetto alla prima rilevazione PISA del 2000: oggi siamo il secondo Paese (dopo l'Argentina) con la maggiore proporzione di varianza tra le scuole e tra i sei paesi (con Argentina, Francia, Giappone, Irlanda e Svezia) ad aver significativamente incrementato questo dato dal 2000 ad oggi (Fig. 2.48).

Figura 2.48. Varianza dei risultati in lettura tra ed entro le scuole nel 2000 e nel 2009, per paese



Nota: i paesi sono ordinati per valore decrescente di varianza tra le scuole nel 2009.
Tabella di riferimento: Tab. I.84
Fonte: elaborazioni OCSE su database PISA 2009 – OECD 2010, *Pisa 2009 Results* Vol. 4

¹⁰ La percentuale di varianza tra scuole all'interno del paese è calcolata come complementare a 100 della proporzione di varianza entro le scuole (cfr. Tab. I.59)

Per l'Italia, la variabilità dei risultati tra le scuole è spiegata per il 43,5% dall'indice PISA di status socio-economico e culturale degli studenti e delle scuole (cfr. Tab. I.60). Se è vero che nel contesto internazionale il dato italiano è inferiore di quasi 12 punti percentuali a quello medio dei paesi membri e vi sono paesi in cui il peso di questo indice a livello scuola è anche superiore (17 paesi sui 26 membri dei quali si dispone il dato sono sopra la media OCSE, e tra questi Nuova Zelanda, Stati Uniti, Regno Unito e Lussemburgo superano addirittura il 70%) è da sottolineare il fatto che questo dato sia nettamente aumentato per l'Italia negli ultimi tre anni: in PISA 2006 lo status-socioeconomico e culturale spiegava il 27,6% della varianza tra le scuole. Questo lascia ipotizzare che le condizioni sociali, economiche e culturali delle famiglie abbiano un'incidenza sempre maggiore sulla scelta del tipo di istruzione superiore. Come mostra la Figura 2.49, il valore medio dell'indice ESCS degli studenti dei licei è significativamente superiore a quello della media italiana e a quello di tutti gli altri tipi di scuola.

Figura 2.49. Distribuzione dei valori medi dell'indice ESCS degli studenti per tipo di scuola

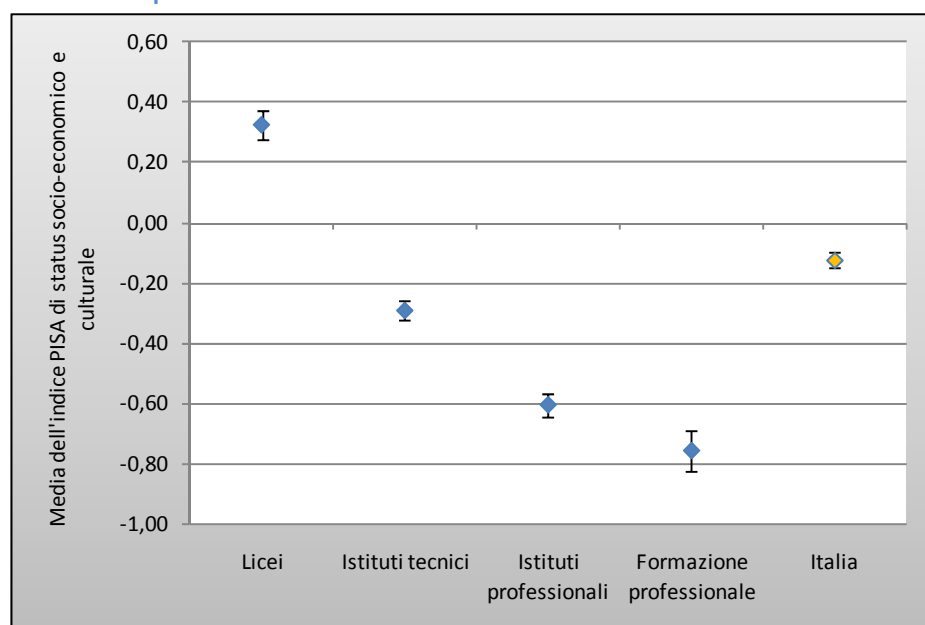


Tabella di riferimento: Tab. N.55

Fonte: elaborazioni INVALSI su database PISA 2009

La Puglia, con il valore dell'indice ESCS più basso tra tutte le regioni, ottiene risultati non differenti dalla media nazionale.

Se confrontiamo la relazione tra i risultati medi degli studenti in lettura e il *background* socio-economico e culturale degli studenti per regione/provincia autonoma, si conferma la tendenza per la quale, generalmente, ottengono risultati migliori le regioni con studenti più avvantaggiati economicamente. Ma, come si vede in Figura 2.50, anche nel contesto nazionale rileviamo diverse eccezioni. È il caso degli studenti di Puglia e Lazio: gli studenti della prima, con il valore medio dell'indice ESCS più basso rispetto a quello delle altre regioni, ottengono in lettura un punteggio medio di 489 punti, non significativamente diverso dalla media nazionale e a soli 4 punti dalla media OCSE; gli studenti del Lazio, pur riportando il valore medio più alto tra le regioni sull'indice ESCS, si collocano 5 punti sotto la media nazionale dei risultati, anche se questa differenza non è significativa. Inoltre, le regioni del Sud-Isole, che si collocano tutte nel quadrante inferiore di sinistra del grafico

(quindi con entrambi i valori medi di risultati e di ESCS degli studenti inferiori alla media OCSE e anche a quella italiana) pur avendo studenti che condividono un *background* socio-economico simile (con una media dell'indice compresa tra -0,28 e -0,25) ottengono risultati che differiscono tra loro fino a 25 punti. Mentre tra le regioni del Centro, è addirittura invertita la linea di tendenza e gli studenti delle regioni che compongono questa macroarea ottengono risultati migliori per valori decrescenti dell'indice di *background*.

Figura 2.50. Risultati nella scala complessiva di lettura e indice PISA dello *Statu socio-economico e culturale*, per regione/provincia autonoma e per macroarea geografica

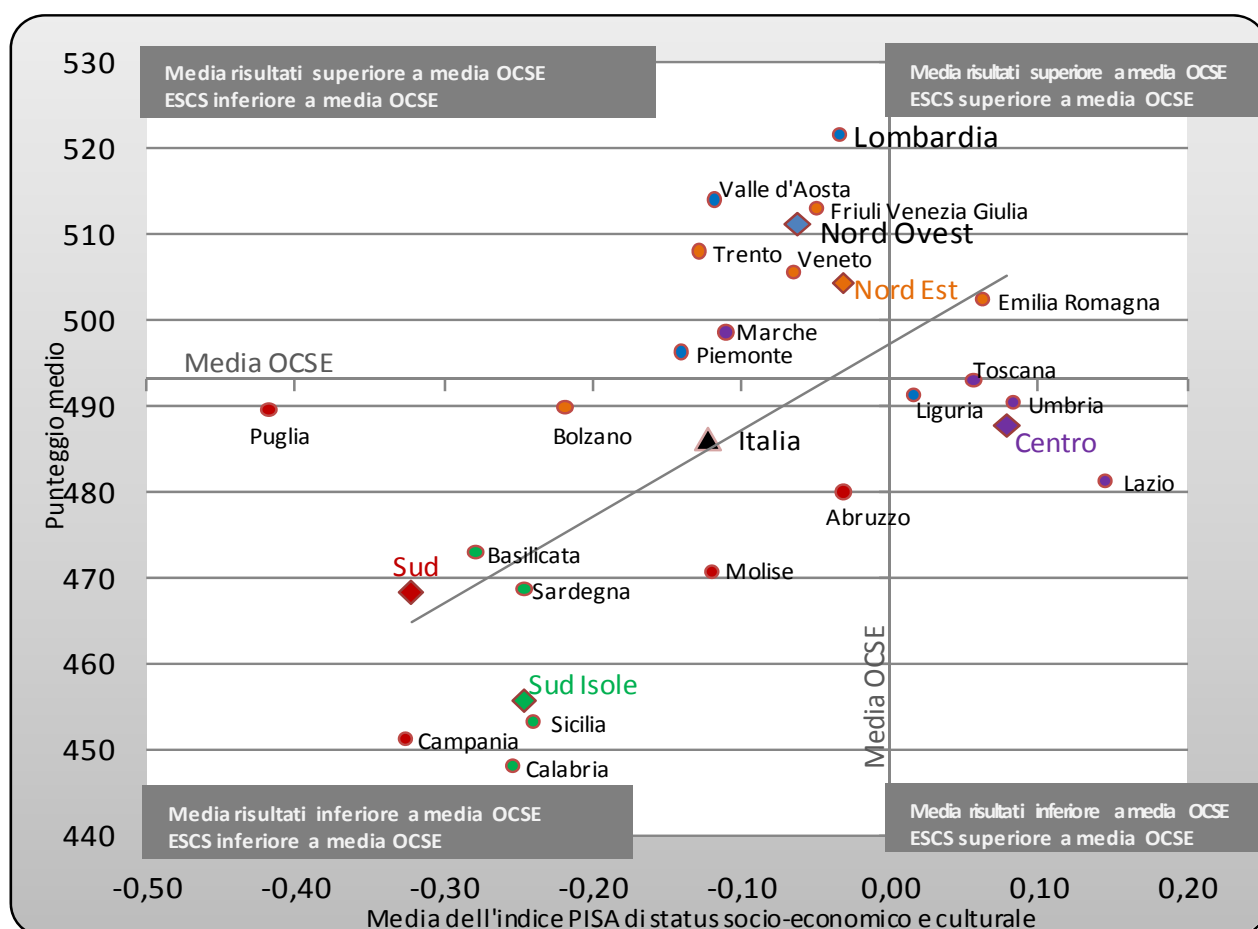


Tabella di riferimento: Tab. N.55

Fonte: elaborazioni INVALSI su database PISA 2009

2.6.3 Il coinvolgimento dei genitori in attività di lettura con i propri figli

Le risposte date dai genitori al questionario loro rivolto hanno permesso di rilevare una stretta relazione tra il livello del loro coinvolgimento in attività inerenti alla lettura con i propri figli nel primo anno della scuola primaria e le competenze in lettura di questi ultimi all'età di 15 anni. Per esempio, in Figura 2.51 si nota come gli studenti i cui genitori hanno dichiarato di aver letto un libro insieme al proprio figlio "Ogni giorno o quasi ogni giorno" o "Una o due volte alla settimana" durante il primo anno della scuola primaria, ottengano

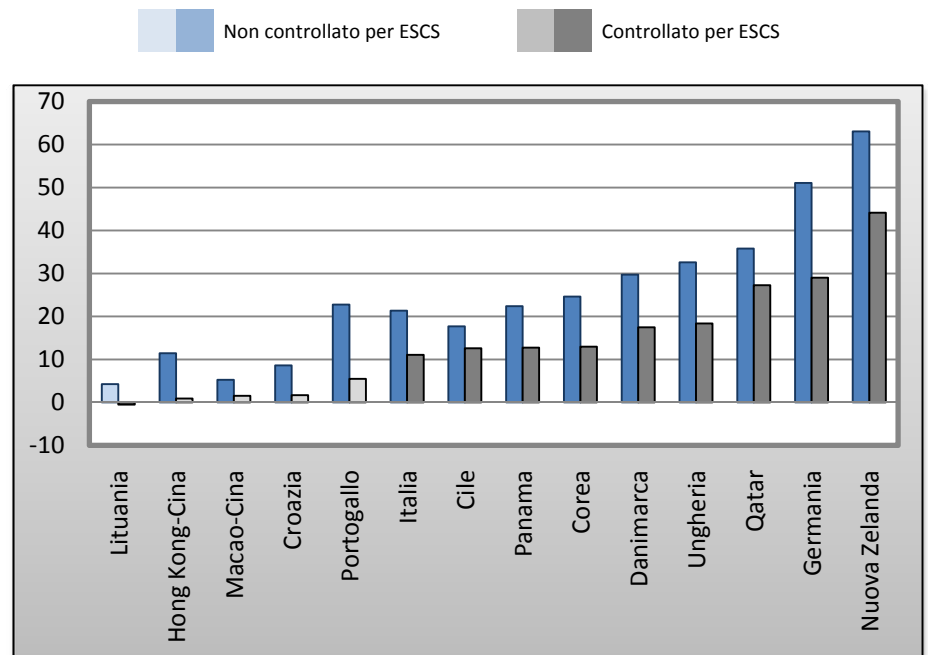
Il coinvolgimento dei genitori in attività di lettura con i propri figli è generalmente associato a risultati migliori

in lettura risultati più alti degli studenti i cui genitori hanno dichiarato di aver letto “Una o due volte al mese” o “Mai o quasi mai” insieme ai propri figli. In media, tra i 14 paesi che hanno rilevato questo dato, la differenza è di 25 punti, con valori che vanno dai 5 punti di Macao ai 63 della Nuova Zelanda (cfr. Tab. I.61). Se si considerano i risultati a parità di status socio-economico e culturale, gli studenti con i genitori più coinvolti nella lettura coi propri figli ottengono comunque i risultati migliori, anche se la media della differenza nei punteggi si dimezza. Questo suggerisce che, in generale, il coinvolgimento dei genitori e lo status socio-economico e culturale siano in qualche modo associati fra loro e che, quindi, genitori economicamente e culturalmente avvantaggiati tendono a leggere più spesso insieme ai propri figli. Si rilevano risultati sostanzialmente simili relativamente ad altri tipi di attività inerenti la lettura o il racconto. Per l'Italia, risultano particolarmente significative e sopra le medie dei paesi che hanno rilevato il dato, le differenze di punteggio associate al “parlare delle cose che avete fatto” (45 punti) e al “raccontare storie” (29 punti - cfr. Tab. N.62).

Anche il coinvolgimento dei genitori in attività inerenti la lettura col proprio figlio quindicenne si è rivelata una variabile associata in modo significativo ai risultati degli studenti. Ad esempio, gli studenti che “discutono di politica” con i propri genitori almeno una volta a settimana ottengono risultati superiori in media di 28 punti rispetto a quelli che non lo fanno (cfr. Tab. I.62). In Figura 2.52, si vede che in Italia questa differenza è la più alta tra i 14 paesi (41 punti) e rimane abbastanza alta anche a parità di status socio-economico e culturale (27 punti).

Per l'Italia, anche altre attività quali “discutere di libri o film”, “cenare insieme a tavola” o “discutere di come va la scuola” mostrano di esercitare un impatto sul rendimento in lettura degli studenti, anche se di minore entità. I dati suggeriscono, inoltre, che i genitori degli studenti che tendono ad andare male a scuola risultano più coinvolti nell'aiutare i propri figli nei compiti o nello studio e, al Sud, accompagnare il figlio in biblioteca sembra rientrare in queste attività di supporto (cfr. Tab. I.62 e N.63).

Figura 2.51. Differenza di punteggio tra studenti i cui genitori "leggevano libri" spesso (settimanalmente o quotidianamente) insieme al proprio figlio, durante il primo anno della scuola primaria

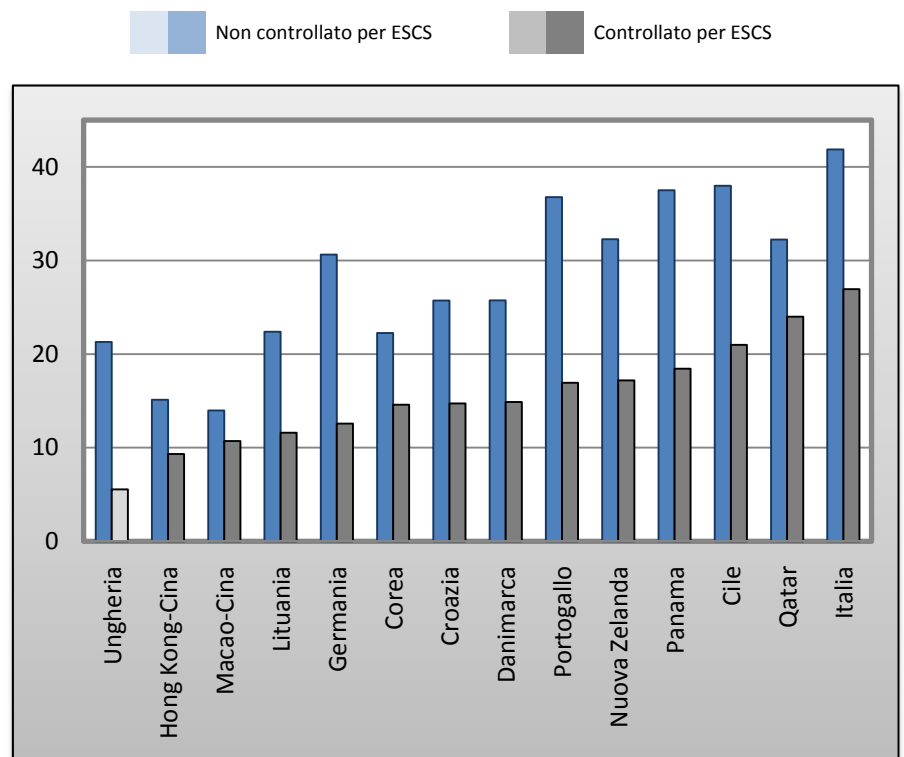


Nota: I valori statisticamente significativi sono indicati con tonalità più scure.

Tabella di riferimento: Tab. I.62

Fonte: elaborazioni OCSE su database PISA 2009 - OECD 2010, *Pisa 2009 Results* Vol.2

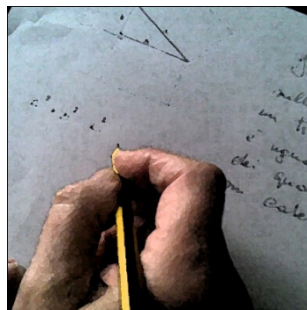
Figura 2.52. Differenza di punteggio tra studenti i cui genitori "discutono di politica" spesso (settimanalmente o quotidianamente) insieme al proprio figlio quindicenne



Nota: I valori statisticamente significativi sono indicati con tonalità più scure.

Tabella di riferimento: Tab. I.62

Fonte: elaborazione OCSE su database PISA 2009 - OECD 2010, *Pisa 2009 Results* Vol.2



CAPITOLO 3

I risultati degli studenti in matematica e scienze

In questo capitolo vengono presentati i risultati ottenuti dagli studenti sulle scale complessive di *literacy* matematica e di *literacy* scientifica. Dopo una breve descrizione di come vengono valutate le competenze in questi due ambiti in PISA e dei corrispondenti livelli, vengono presentati i principali risultati ottenuti dagli studenti italiani in PISA 2009, prima collocandoli nel più ampio contesto internazionale e poi esaminandoli a livello nazionale, per macroarea geografica e per tipo di scuola frequentata.

3.1 La competenza matematica degli studenti quindicenni

3.1.1 Il framework di matematica

PISA definisce la *literacy* matematica come:

PISA definisce la competenza matematica come: «la capacità di un individuo di individuare e comprendere il ruolo che la matematica gioca nel mondo reale, di operare valutazioni fondate e di utilizzare la matematica e confrontarsi con essa in modi che rispondono alle esigenze della vita di quell'individuo in quanto cittadino impegnato, che riflette e che esercita un ruolo costruttivo»

*«la capacità di un individuo di individuare e comprendere il ruolo che la matematica gioca nel mondo reale, di operare valutazioni fondate e di utilizzare la matematica e confrontarsi con essa in modi che rispondono alle esigenze della vita di quell'individuo in quanto cittadino impegnato, che riflette e che esercita un ruolo costruttivo».*¹

Nelle situazioni di vita reale i giovani si trovano ad affrontare situazioni in cui l'uso delle competenze matematiche aiuta a spiegare, formulare o risolvere un problema. Queste situazioni includono momenti di vita quotidiana, quali il fare la spesa, il viaggiare, il cucinare, l'occuparsi delle proprie finanze, il giudicare le questioni politiche. Questo uso della matematica è basato sulle competenze apprese dai giovani esaminando i problemi che trovano sui libri di scuola e in classe. L'indagine PISA si pone come obiettivo quello di valutare se i giovani riescono ad applicare tali abilità in un contesto meno strutturato, dove si hanno meno indicazioni certe e dove è necessario prendere decisioni su quali conoscenze possono essere rilevanti e su come devono essere applicate al fine di trovare una soluzione.

I giovani in ogni Paese si trovano sempre più spesso a confrontarsi con una miriade di attività che coinvolgono concetti matematici, quantitativi, spaziali o probabilistici. Ad esempio, i media (giornali, riviste, televisione e Internet) sono pieni di informazioni sotto forma di tabelle, diagrammi e grafici su argomenti come il tempo, il cambiamento climatico, l'economia, la crescita della popolazione, la medicina e lo sport, per citarne alcuni. I cittadini sono inoltre di fronte alla necessità di leggere ed interpretare gli orari degli autobus e dei treni, portare a termine operazioni che coinvolgono il denaro, determinare il miglior prezzo sul mercato, e così via. La valutazione in matematica di PISA si concentra sulla capacità degli studenti di 15 anni (età in cui molti studenti stanno completando la loro formazione scolastica obbligatoria) di utilizzare le loro conoscenze matematiche per affrontare queste questioni e trovare una soluzione ai problemi che ne derivano.

Nella valutazione di PISA non viene rilevata la padronanza dei contenuti curricolari, ma la capacità di analizzare, comunicare in modo efficace e ragionare nel momento in cui gli studenti si trovano di fronte a problemi e compiti che si incontrano nella vita quotidiana, avvalendosi delle conoscenze e delle capacità apprese a scuola.

In questo modo è possibile accertare il possesso di competenze funzionali nell'ambito della matematica e di alcune competenze trasversali in gioco nel ragionamento analitico e nell'apprendimento.

La *literacy* matematica aiuta gli individui a riconoscere il ruolo che la matematica gioca nel mondo e a prendere le decisioni necessarie.

Questa viene rappresentata dalla capacità degli studenti di analizzare, ragionare e comunicare in modo efficace dal momento che risolvono e interpretano problemi matematici che coinvolgono concetti quantitativi,

¹INVALSI, *Valutare le competenze in scienze, lettura e matematica. Quadro di riferimento di PISA 2006*, Roma, Armando, 2007, p.86.

spaziali, probabilistici o di altro genere.

La matematica è stata al centro dell'indagine PISA 2003, e il punteggio medio della scala di matematica è stato fissato a 500 per i Paesi OCSE. Questo punteggio medio è il punto di riferimento con cui vengono confrontate le prestazioni degli studenti in matematica in PISA 2006 e PISA 2009. In PISA 2009, gli studenti sono stati sottoposti ad un minor numero di quesiti e quindi è stato dato un minor tempo per la valutazione rispetto a PISA 2003 visto che non si trattava dell'ambito principale.

3.1.2 I livelli di competenza in matematica

I sei livelli di competenza in matematica usati in PISA 2009 sono gli stessi stabiliti per la rilevazione del 2003 in cui la matematica era il principale ambito di valutazione.

Nella Figura 3.1 vengono descritti sinteticamente i livelli e viene indicata la percentuale di studenti dei paesi OCSE e di studenti italiani che si collocano a ciascun livello.

Nella Figura 3.2 viene riportata una selezione di esempi di domande per illustrare il tipo di compiti relativi alla matematica che gli studenti incontrano nell'indagine PISA. Per tre di questi esempi, CARPENTIERE (Livello 6 di difficoltà), LA CRESCITA (Livello 3 di difficoltà) e TASSO DI CAMBIO (Livello 1 di difficoltà) viene riportato, in appendice, il testo e la corrispondente guida alla codifica. Le domande di esempio qui descritte sono state rilasciate dopo l'indagine PISA 2003. Le domande selezionate sono state ordinate in base alla loro difficoltà, dalla più difficile alla meno difficile.

Figura 3.1. Livelli di competenza nella scala di *literacy* matematica

| Livello | Punteggio limite inferiore | Percentuale di studenti in grado di svolgere i compiti del livello considerato o dei livelli superiori* | Competenze necessarie a risolvere i compiti proposti e caratteristiche dei compiti stessi |
|---------|----------------------------|---|--|
| 6 | 669 | OCSE: 3,1% Italia: 1,6 % | Gli studenti che si collocano al 6° Livello sono in grado di concettualizzare, generalizzare e utilizzare informazioni basate sulla propria analisi e modellizzazione di situazioni problematiche e complesse. Essi sono in grado di collegare fra loro differenti fonti d'informazione e rappresentazioni passando dall'una all'altra in maniera flessibile. A questo livello, gli studenti sono capaci di pensare e ragionare in modo matematicamente avanzato. Essi sono inoltre in grado di applicare tali capacità di scoperta e di comprensione contestualmente alla padronanza di operazioni e di relazioni matematiche di tipo simbolico e formale in modo da sviluppare nuovi approcci e nuove strategie nell'affrontare situazioni inedite. A questo livello, gli studenti sono anche capaci di esporre e di comunicare con precisione le proprie azioni e riflessioni collegando i risultati raggiunti, le interpretazioni e le argomentazioni alla situazione nuova che si trovano ad affrontare. |
| 5 | 607 | OCSE: 12,7 % Italia: 9 % | Gli studenti che si collocano al 5° Livello sono in grado di sviluppare modelli di situazioni complesse e di servirsene, di identificare vincoli e di precisare le assunzioni fatte. Essi sono inoltre in grado di selezionare, comparare e valutare strategie appropriate per risolvere problemi complessi legati a tali modelli. A questo livello, inoltre, gli studenti sono capaci di sviluppare strategie, utilizzando abilità logiche e di ragionamento ampie e ben sviluppate, appropriate rappresentazioni, strutture simboliche e formali e capacità di analisi approfondita delle situazioni considerate. Essi sono anche capaci di riflettere sulle proprie azioni e di esporre e comunicare le proprie interpretazioni e i propri ragionamenti. |
| 4 | 545 | OCSE: 31,6 % Italia: 26,3 % | Gli studenti che si collocano al 4° Livello sono in grado di servirsi in modo efficace di modelli dati applicandoli a situazioni concrete complesse anche tenendo conto di vincoli che richiedano di formulare assunzioni. Essi sono in grado, inoltre, di selezionare e di integrare fra loro rappresentazioni differenti, anche di tipo simbolico, e di metterle in relazione diretta con aspetti di vita reale. A questo livello, gli studenti sono anche capaci di utilizzare abilità ben sviluppate e di ragionare in maniera flessibile, con una certa capacità di scoperta, limitatamente ai contesti considerati. Essi riescono a formulare e comunicare spiegazioni e argomentazioni basandosi sulle proprie interpretazioni, argomentazioni e azioni. |
| 3 | 482 | OCSE: 56 % Italia: 50,9 % | Gli studenti che si collocano al 3° Livello sono in grado di eseguire procedure chiaramente definite, comprese quelle che richiedono decisioni in sequenza. Essi sono in grado, inoltre, di selezionare e applicare semplici strategie per la risoluzione dei problemi. A questo livello, gli studenti sono anche capaci di interpretare e di utilizzare rappresentazioni basate su informazioni provenienti da fonti differenti e di ragionare direttamente a partire da esse. Essi riescono a elaborare brevi comunicazioni per esporre le proprie interpretazioni, i propri risultati e i propri ragionamenti. |
| 2 | 420 | OCSE: 78 % Italia: 75,1 % | Gli studenti che si collocano al 2° Livello sono in grado di interpretare e riconoscere situazioni in contesti che richiedano non più di un'inferenza diretta. Essi sono in grado, inoltre, di trarre informazioni pertinenti da un'unica fonte e di utilizzare un'unica modalità di rappresentazione. A questo livello, gli studenti sono anche capaci di servirsi di elementari algoritmi, formule, procedimenti o convenzioni. Essi sono capaci di ragionamenti diretti e di un'interpretazione letterale dei risultati. |
| 1 | 358 | OCSE: 92 % Italia: 90,9 % | Gli studenti che si collocano al 1° Livello sono in grado di rispondere a domande che riguardino contesti loro familiari, nelle quali siano fornite tutte le informazioni pertinenti e sia chiaramente definito il quesito. Essi sono in grado, inoltre, di individuare informazioni e di mettere in atto procedimenti di routine all'interno di situazioni esplicitamente definite e seguendo precise indicazioni. Questi studenti sono anche capaci di compiere azioni ovvie che procedano direttamente dallo stimolo fornito. |

* In questa colonna sono riportate le percentuali cumulate OCSE e Italia a partire dai livelli superiori a quelli inferiori

Figura 3.2. Esempi di domande di matematica

| Livello | Limite inferiore del punteggio | Domande di matematica |
|---------|--------------------------------|--|
| 6 | 669 | CARPENTIERE Domanda 1 (687) |
| 5 | 607 | RISULTATI DI UNA VERIFICA Domanda 16 (620) |
| 4 | 545 | TASSO DI CAMBIO Domanda 11 (586) |
| 3 | 482 | LA CRESCITA Domanda 7 (525) |
| 2 | 420 | SCALA Domanda 2 (421) |
| 1 | 358 | TASSO DI CAMBIO Domanda 9 (406) |

Nota: i numeri tra parentesi indicano il livello di difficoltà della domanda.

I quesiti che si trovano ai livelli più alti della scala delle competenze richiedono, da parte dello studente, un certo grado di riflessione, pensiero e creatività. Di solito le situazioni descritte non fanno riferimento a situazioni familiari e necessitano quindi di più alti livelli di interpretazione. Le domande generalmente richiedono l'interpretazione di dati complessi e non familiari; l'applicazione di costrutti matematici a situazioni complesse del mondo reale; la spiegazione della soluzione trovata. A questi alti livelli di competenza le domande tendono ad avere più elementi che devono essere collegati dagli studenti e la soluzione in genere richiede un approccio strategico attraverso diversi passaggi interconnessi.

Al livello intermedio della scala di competenza, i quesiti richiedono un'interpretazione sostanziale, spesso di situazioni che sono relativamente poco familiari. Spesso, gli studenti sono tenuti a utilizzare rappresentazioni diverse della stessa situazione, comprese anche le rappresentazioni matematiche più formali, al fine di mettere in relazione le diverse rappresentazioni e arrivare ad analizzare e comprendere il problema. Ciò comporta spesso una catena di ragionamento o una sequenza di calcoli. Agli studenti può inoltre essere richiesto di esprimere il loro ragionamento e la soluzione ottenuta attraverso una semplice spiegazione. Attività tipiche, a questo livello, includono: l'interpretazione di grafici; l'interpretazione del testo, sulla base di informazioni ricavabili in una tabella o in un grafico, l'uso di scale di conversione per calcolare delle distanze su una mappa, e l'utilizzo del ragionamento spaziale e conoscenze di tipo geometrico per calcolare distanze, velocità e tempo.

Nella parte inferiore della scala delle competenze, i quesiti vengono posti in modo semplice e fanno riferimento a contesti familiari. Viene richiesta solo l'interpretazione più semplice della situazione, e l'applicazione diretta di concetti matematici ben noti. Attività tipiche, a questi livelli della scala, includono la lettura di un dato direttamente da un grafico o da una tabella, l'esecuzione di un calcolo aritmetico molto semplice, il saper ordinare correttamente un piccolo insieme di numeri, il calcolo di un semplice tasso di cambio.

3.1.3 Risultati di matematica a livello internazionale

I risultati ottenuti a livello internazionale dagli studenti nelle prove riguardanti la *literacy* matematica sono sintetizzati nel grafico in Figura 3.3 in cui sono riportate le percentuali di studenti in ogni livello di competenza della scala complessiva di *literacy* matematica.

Figura 3.3. Percentuale di studenti a ciascun livello della scala di *literacy* matematica

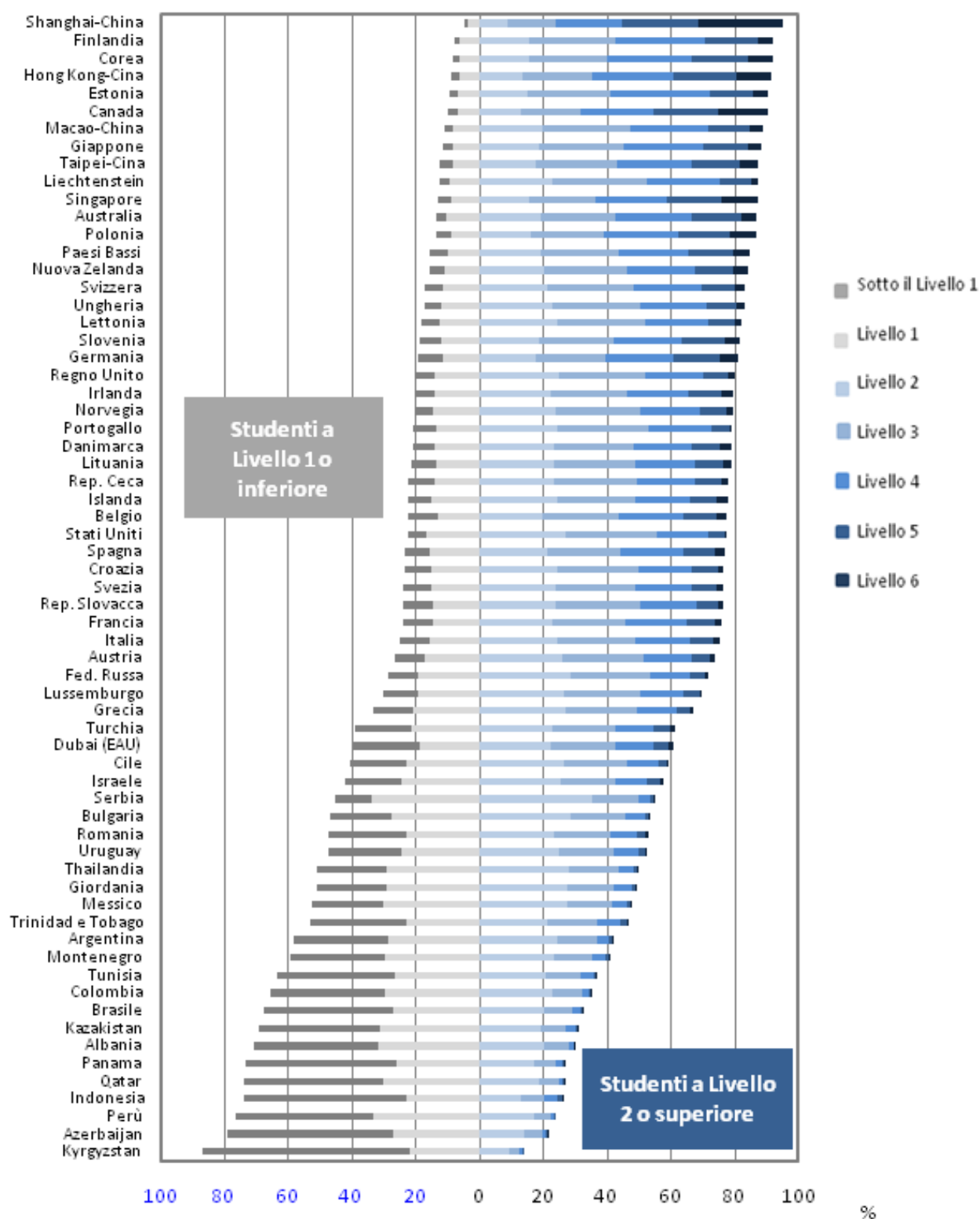


Tabella di riferimento: Tab. I.64.

Fonte: elaborazioni OCSE su database OCSE PISA 2009 - OECD (2010), *PISA 2009 Results* - Vol. I

*I paesi OCSE hanno, in media,
il 3,1% degli studenti al
Livello 6 in matematica.
L'Italia ha l'1,6% di studenti a
questo livello*

Livello 6 (punteggio superiore a 669 punti)

Tra i paesi OCSE, in media il 3,1% degli studenti si trova al Livello 6 in matematica. L'Italia ha l'1,6% di studenti a questo livello. In Corea e Svizzera si collocano a questo livello circa l'8% degli studenti e in Giappone più del 5%, come anche in Belgio e Nuova Zelanda. Tra i paesi partner, Shanghai ha più di un quarto degli studenti che si trovano al Livello 6 (26,6%) e a Singapore, Taipei e Hong Kong, rispettivamente, ci sono il 15,6%, 11,3% e 10,8% degli studenti. Al contrario, meno dell'1% degli studenti in Messico, Cile, Grecia e Irlanda raggiunge il Livello 6, e nei paesi partner, Indonesia, Kirgizstan, Colombia, Giordania, Albania, Tunisia e Panama la percentuale è vicina allo zero.

Livello 5 (punteggio superiore a 607)

Tra i paesi OCSE, in media il 12,7% degli studenti sono al Livello 5 o superiore². L'Italia ha il 7,4% degli studenti al Livello 5 e il 9% di studenti che si collocano al Livello 5 o superiore. La Corea è il paese OCSE con la più alta percentuale di studenti, 25,6%, al livello 5 o 6. Svizzera, Finlandia, Giappone e Belgio hanno oltre il 20% degli studenti a questi livelli, mentre nei paesi partner Singapore, Hong Kong e Taipei, la percentuale di studenti è, rispettivamente, del 35,6%, 30,7% e 28,6% e a Shanghai, più della metà degli studenti si trova almeno al Livello 5. Con l'eccezione del Cile e del Messico, oltre il 5% degli studenti in tutti i paesi dell'OCSE raggiungono il Livello 5.

Livello 4 (punteggio superiore a 545)

Nei paesi dell'OCSE, una media del 31,6% degli studenti sono al Livello 4 o superiore. L'Italia ha il 17,3% di studenti al Livello 4 e il 26,3% di studenti al Livello 4 o superiore. In Corea, Shanghai, Singapore, Hong Kong e Taipei, la maggioranza degli studenti si trova a questo livello. In Finlandia, Svizzera, Giappone, Paesi Bassi, Canada, Belgio e Nuova Zelanda, e nei Paesi partner Liechtenstein e Macao, ci sono oltre il 40% degli studenti. Tuttavia, in Messico, Cile, Turchia, Israele e Grecia, e nella maggior parte dei paesi partner meno di un quarto degli studenti raggiunge il Livello 4.

Livello 3 (punteggio superiore a 482)

Nei paesi dell'OCSE, una media del 56,0% degli studenti sono al Livello 3 o superiore. L'Italia ha il 24,6% di studenti al Livello 3 e il 50,9% di studenti al Livello 3 o superiore. In due Paesi OCSE, Finlandia e Corea, e quattro paesi partner, Shanghai, Hong Kong, Singapore e Liechtenstein, oltre i tre quarti degli studenti di 15 anni sono al Livello 3 o superiore, e almeno due terzi degli studenti in tre paesi OCSE, Svizzera, Giappone e Canada, e tre paesi partner, Taipei, Macao e Paesi Bassi.

Livello 2 (punteggio superiore a 420)

Nei paesi dell'OCSE, una media del 78,2% degli studenti è al Livello 2 o superiore. L'Italia ha il 24,2% di studenti al Livello 2 e il 75% di studenti al Livello 2 o superiore. In Finlandia e Corea, e nei paesi partner Shanghai, Hong Kong, Liechtenstein e Singapore, oltre il 90% degli studenti si trova al di sopra di questa soglia. In tutti i paesi dell'OCSE, tranne Cile, Messico, Turchia, Israele e Grecia, almeno tre quarti degli studenti sono al Livello 2 o superiore

² Gli studenti che rispondono correttamente alle domande dei livelli superiori della scala rispondono correttamente anche alle domande dei livelli inferiori della scala. Nel presentare la distribuzione degli studenti ai livelli della scala di *literacy* matematica sono riportate le percentuali di studenti che raggiungono il livello descritto o i livelli superiori ad esso.

e per il Cile e il Messico, anche più della metà degli studenti sono al di sotto del Livello 2.

Livello 1 (punteggio superiore a 358) e al di sotto

Se esaminiamo i livelli più bassi, relativi a studenti con punteggi inferiori o uguali al Livello 1, i paesi che hanno meno studenti, in percentuale, a questi livelli sono tra quelli che hanno ottenuto risultati medi migliori. Nei paesi dell'OCSE, una media del 14,0% degli studenti si trova al Livello 1 e il 7,8% sotto il Livello 1, ma ci sono grandi differenze tra i paesi. In Italia il 15,9% di studenti sono al Livello 1 e il 9,1% sotto questo livello. In Finlandia e Corea, e nei paesi partner Shanghai, Hong Kong, Liechtenstein e Singapore, meno del 10% degli studenti sono al di sotto del Livello 1. In tutti gli altri paesi OCSE, la percentuale di studenti che si trovano ad un livello pari o inferiore al Livello 1 varia dall' 11,5% per il Canada al 51,0% in Cile.

I paesi OCSE hanno, in media, il 14,0% degli studenti al Livello 1 e il 7,8% sotto il Livello 1. In Italia il 15,9% di studenti sono al Livello 1 e il 9,1% sotto questo livello

3.1.4 La performance media dei paesi in matematica

Quanto detto finora si basa soprattutto sul confronto delle distribuzioni delle prestazioni degli studenti tra i paesi. Un altro modo per sintetizzare il rendimento degli studenti e di confrontare la posizione relativa dei paesi in matematica è attraverso la media dei paesi partecipanti a PISA. Come spiegato in precedenza, poiché la matematica è stata al centro dell'indagine PISA 2003, il punteggio medio, per i paesi OCSE, è stato fissato a 500 e stabilisce il punto di riferimento rispetto al quale si confrontano le prestazioni di matematica in PISA 2006 e PISA 2009. Il punteggio medio in matematica in PISA 2009 (496 punti) appare leggermente inferiore sia a quello di PISA 2003 che a quello di PISA 2006 (498), ma entrambe queste differenze non sono statisticamente significative e sono dovute principalmente alla *performance* dei paesi che hanno aderito all'OCSE dal 2003.

Nella Tabella I.67, in appendice, vengono presentati i risultati nella competenza matematica dei diversi paesi. In particolare si può vedere che la Corea, con un media di 546 punti in matematica, ha la media più alta tra i Paesi OCSE. Due paesi partner, Shanghai (600), e Singapore (562), hanno un punteggio medio che è circa un livello di competenza sopra la media OCSE. Altri paesi dell'OCSE con *performance* media superiore alla media includono Finlandia (541), Svizzera (534), Giappone (529), Canada (527), Paesi Bassi (526), Nuova Zelanda (519), Belgio (515), Australia (514), Germania (513), Estonia (512), Islanda (507), Danimarca (503) e Slovenia (501). Quattro paesi partner sono sopra la media: Hong Kong (555), Taipei (543), Liechtenstein (536) e Macao (525). Nove paesi OCSE sono attorno alla media: Norvegia, Francia, Repubblica Slovacca, Austria, Polonia, Svezia, Repubblica Ceca, Regno Unito e Ungheria. L'Italia, con un punteggio di 483 punti, pur collocandosi al di sotto della media OCSE, ottiene un risultato migliore rispetto a PISA 2006 in cui aveva una media di 462 e a PISA 2003 in cui aveva una media di 466. Considerando questo dato sulla scala di *literacy* matematica il punteggio medio degli studenti italiani ricade all'interno del Livello 3 mentre nel 2006 e nel 2003 corrispondeva al Livello 2.

Tra i paesi dell'OCSE ci sono grandi differenze di prestazioni; 128 punti separano i punteggi medi dei paesi con le più alte e le più basse prestazioni e, se si considerano i paesi partner, questa differenza è pari a 269 punti. La

La Corea, con un media di 546 punti in matematica, ha la media più alta tra i paesi OCSE insieme alla Finlandia, media 541, e alla Svizzera, media 534.

Due paesi partner, Shanghai, media 600, e Singapore, media 562, hanno un punteggio medio che è circa un livello di competenza sopra la media OCSE.

L'Italia, con un punteggio di 483 punti, pur collocandosi al di sotto della media OCSE, ottiene un risultato migliore rispetto a PISA 2006 in cui aveva una media di 462 e a PISA 2003 in cui aveva una media di 466. Considerando questo dato sulla scala di *literacy* matematica il punteggio medio degli studenti italiani ricade all'interno del Livello 3 mentre nel 2006 e nel 2003 era al Livello 2.

Tabella I.66 in appendice riporta, per tutti i partecipanti (paesi OCSE e paesi partner), punteggio medio e deviazione standard, differenza di genere, e punteggio ottenuto in corrispondenza dei diversi percentili della distribuzione. La Finlandia, uno dei paesi OCSE che ha ottenuto i punteggi più alti, mostra una delle più strette distribuzioni tra il 95° percentile, punto in cui si trova solo il 5% degli studenti che hanno avuto i migliori risultati, e il 5° percentile, punto raggiunto dagli studenti che hanno avuto i risultati più bassi, con una differenza di 270 punti. Tra i paesi partner, i paesi a rendimento più basso, come l'Indonesia, la Colombia, la Tunisia, hanno una distribuzione più stretta, che va da 233 a 252 punti, mentre quelli con le più alte prestazioni, Singapore, Taipei e Shanghai mostrano una maggiore differenza nella distribuzione tra il 95° e il 5° percentile. Nell'area OCSE i paesi che mostrano una più ampia differenza sono Israele, Belgio, Svizzera, Francia, Lussemburgo e Germania.

3.1.5 Risultati degli studenti italiani in matematica

In Italia, la media per la scala di matematica è di 483 punti significativamente al di sotto della media OCSE

In Italia, la media per la scala di matematica è di 483 punti; questo pur essendo un indicatore importante, nasconde notevoli differenze interne alla popolazione. Se si vanno ad analizzare i risultati tra le macroaree geografiche e tra le diverse tipologie di scuola frequentate dagli studenti, infatti, l'indagine PISA mette in evidenza una notevole differenza tra i punteggi ottenuti e quindi tra i livelli di *literacy* matematica corrispondenti.

La Tabella N.67 in appendice mostra come si distribuiscono i punteggi degli studenti nelle diverse macroaree geografiche italiane e nei diversi tipi di scuola. Gli studenti del Nord Ovest e del Nord Est con una media di 507 punti si collocano al di sopra della media nazionale con una differenza statisticamente significativa sia rispetto all'Italia che alla media OCSE; in particolare gli studenti di alcune regioni ottengono risultati particolarmente positivi, tra questi possiamo notare gli studenti della Lombardia (516), del Friuli Venezia Giulia (510), della provincia autonoma di Trento (514), del Veneto (508) della provincia autonoma di Bolzano (507). L'Emilia Romagna (503) e la Valle d'Aosta (502) conseguono un punteggio medio superiore in modo statisticamente significativo rispetto alla media nazionale ma non rispetto alla media OCSE. Gli studenti del Centro hanno una media di 483 punti pari alla media Italia, ma significativamente al di sotto della media OCSE. All'interno di questa macroarea possiamo notare, però, che gli studenti delle regioni Marche e Toscana non si discostano in maniera significativa dalla media OCSE. Gli studenti del Sud con una media di 465 punti (gli studenti della Puglia tra le regioni del Sud sono quelli che hanno ottenuto i risultati migliori e, con una media di 488 punti, non si discostano in maniera significativa dalla media Italia e dalla media OCSE) e gli studenti del Sud Isole con una media di 451 sono significativamente al di sotto sia della media Italia che della media OCSE. Nella Figura 3.4 vengono riportati i punteggi medi degli studenti delle diverse macroaree geografiche nella scala complessiva di *literacy* matematica con i rispettivi intervalli di confidenza.

Figura 3.4. Punteggi medi nella scala complessiva di *literacy* matematica, per macroarea geografica

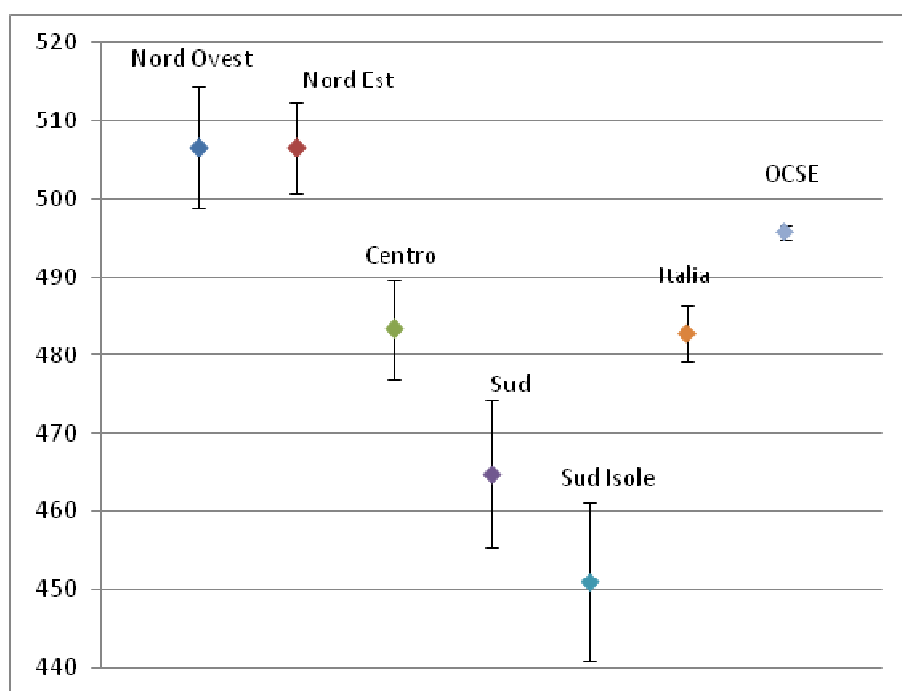


Tabella di riferimento: Tab. N.67

Fonte: elaborazioni INVALSI su database OCSE PISA 2009

In Figura 3.5 vengono riportate le percentuali di studenti italiani, distinti nelle diverse macroaree geografiche, per ciascun livello della scala complessiva di *literacy* matematica (Tab. N.66).

Figura 3.5. Percentuale di studenti a ciascun livello della scala di *literacy* matematica per macroarea geografica

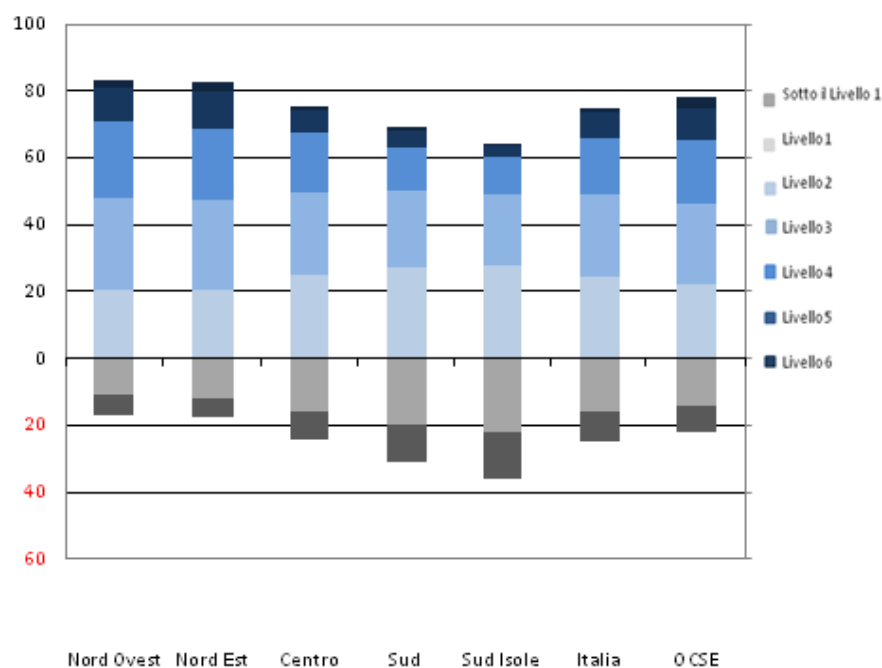


Tabella di riferimento: Tab. N.66.

Fonte: elaborazioni INVALSI su database OCSE PISA 2009

Per quanto riguarda i livelli 5 e 6 si può osservare quanto segue:

- il Nord Est ha la percentuale più alta di studenti (13,8%) ben al di sopra della percentuale nazionale che è del 9%, e dell'OCSE che è del 12,7%;
- il Nord Ovest ha il 12,4% degli studenti ai livelli più alti; anche questo è un dato superiore a quello nazionale;
- il Centro, il Sud e il Sud Isole hanno una percentuale di studenti inferiore rispetto a quella nazionale, rispettivamente il 8,1%, 6,2% e 4,1%.

Per quanto riguarda i livelli 1 e al di sotto si può osservare quanto segue:

- il Nord Ovest ha il 16,8% degli studenti al Livello 1 e al di sotto del livello, dato inferiore a quello nazionale del 24,9% e dell'OCSE del 22%;
- il Nord Est ha il 17,5% degli studenti ai livelli più bassi. Anche questo dato è inferiore alla percentuale a livello nazionale e OCSE;
- il Centro, il Sud e il Sud Isole hanno una percentuale di studenti, ai livelli 1 e sotto, pari, rispettivamente, al 24,4%, 31%, 35,9%.

Se consideriamo il punteggio medio nei diversi tipi di scuola potremo vedere che:

- gli studenti dei Licei, con una media di 520, sono significativamente al di sopra della media nazionale e della media OCSE;
- gli studenti degli Istituti tecnici, con una media di 488, non si discostano dalla media nazionale ma sono significativamente al di sotto della media OCSE;
- gli studenti degli Istituti professionali con una media di 423 e della Formazione professionale con una media di 422 sono al di sotto sia della media nazionale che della media OCSE.

Nella Figura 3.6 vengono riportati i punteggi medi degli studenti delle diverse tipologie di scuola nella scala complessiva di *literacy* matematica con i rispettivi intervalli di confidenza.

Figura 3.6. Punteggi medi nella scala complessiva di *literacy* matematica, per tipo di scuola

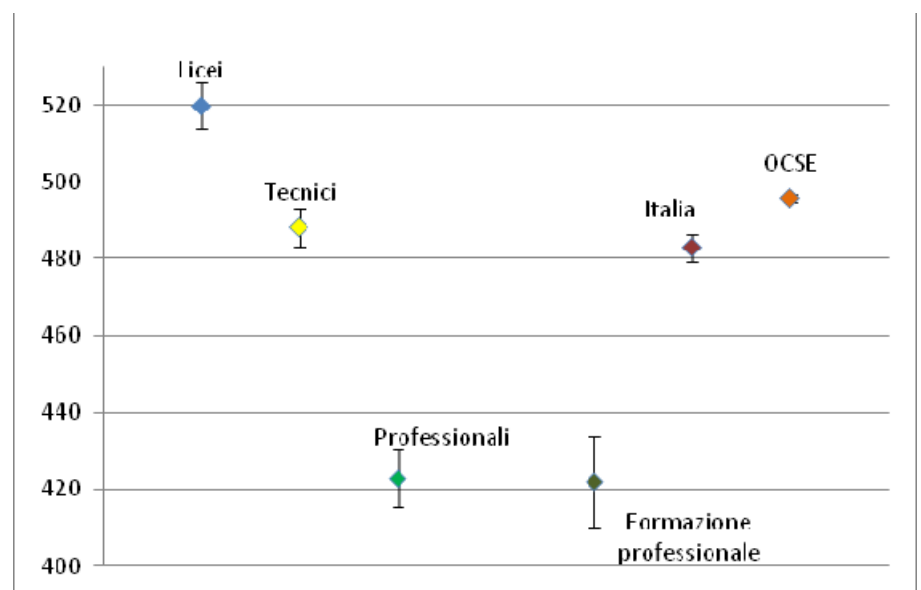


Tabella di riferimento: Tab. N. 67.

Fonte: elaborazioni INVALSI su database OCSE PISA 2009

In Figura 3.7 vengono riportate le percentuali degli studenti italiani, distinti nelle diverse tipologie di scuola, per ciascun livello della scala complessiva di matematica.

Figura 3.7. Percentuale di studenti a ciascun livello della scala di *literacy* matematica per tipo di scuola

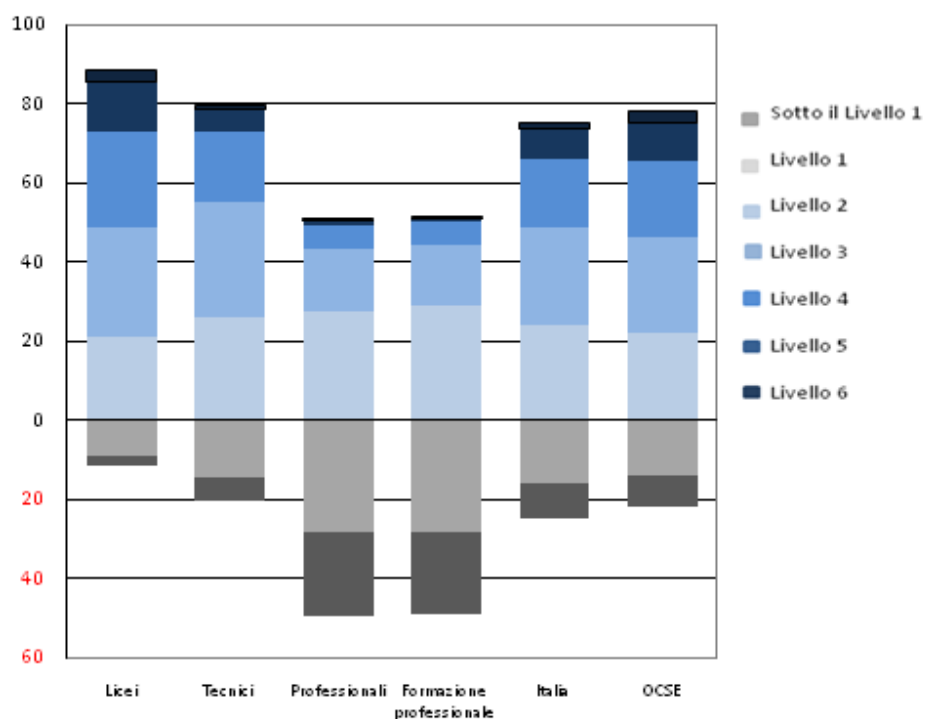


Tabella di riferimento: Tab. N.66.

Fonte: elaborazioni INVALSI su database OCSE PISA 2009

Ai livelli più alti, 5 e 6, i Licei hanno il 15,2% degli studenti, gli Istituti tecnici il 6,9%, i Professionali l'1,6% mentre la Formazione professionale ha lo 0,8% degli studenti. Ai Livelli 3 e 4 i Licei hanno poco più della metà degli studenti 52,1%, i Tecnici il 46,6%, gli Istituti professionali il 21,6% e la Formazione professionale il 21,5%.

Ai livelli più bassi, 1 e al di sotto, i Licei hanno l'11,8% degli studenti, gli Istituti tecnici il 20,4%, gli Istituti professionali il 49,4%, la Formazione professionale il 49%.

3.1.6 Le differenze di genere in matematica

In media nei Paesi dell'OCSE, i ragazzi hanno conseguito risultati migliori delle ragazze, con un vantaggio di 12 punti (Tab. I.66).

Considerando tutti i 65 Paesi partecipanti, in 35 Paesi i ragazzi hanno avuto risultati significativamente migliori delle ragazze mentre in 5 si è avuto un vantaggio per le ragazze.

Le differenze di genere più grandi si osservano in Belgio, Cile, Regno Unito e Stati Uniti, con un vantaggio di 20 punti o più per i ragazzi, e nei Paesi partner Colombia e Liechtenstein.

Anche in Italia la media dei maschi (490) è superiore a quella delle femmine (475) di 15 punti, e questa differenza è statisticamente significativa. Se vediamo questo dato nel dettaglio delle macroaree geografiche, nel Sud e

In media nei Paesi dell'OCSE, i ragazzi hanno conseguito risultati migliori delle ragazze, con un vantaggio di 12 punti. Anche in Italia la media dei maschi (490) è superiore a quella delle femmine (475) di 15 punti, e questa differenza è statisticamente significativa.

Sud Isole - pur essendoci sempre una migliore prestazione dei maschi rispetto alle femmine - questa differenza non risulta significativa. Se si considera il tipo di scuola frequentata dai quindicenni, i maschi dei Licei e degli Istituti tecnici vanno significativamente meglio delle femmine che frequentano lo stesso tipo di scuola (Tab. N.67).

3.2 La competenza scientifica degli studenti quindicenni

3.2.1 Il framework di scienze

La comprensione della scienza e della tecnologia è fondamentale per la preparazione di un giovane alla vita nella società moderna; essa gli consente di partecipare pienamente a una società in cui scienza e tecnologia rivestono un ruolo importante. Questa comprensione contribuisce in modo significativo alla vita personale, sociale, professionale e culturale di ciascun individuo.

PISA definisce la *literacy* scientifica come: «l'insieme delle conoscenze scientifiche di un individuo e l'uso di tali conoscenze per identificare domande scientifiche, per acquisire nuove conoscenze, per spiegare fenomeni scientifici e per trarre conclusioni basate sui fatti riguardo a temi di carattere scientifico; la comprensione dei tratti distintivi della scienza intesa come forma di sapere e d'indagine propria degli esseri umani; la consapevolezza di come scienza e tecnologia plasmino il nostro ambiente materiale, intellettuale e culturale e la volontà di confrontarsi con temi che abbiano una valenza di tipo scientifico, nonché con le idee della scienza, da cittadino che riflette».³

In PISA, per *literacy* scientifica si intende «l'insieme delle conoscenze scientifiche di un individuo e l'uso di tali conoscenze per identificare domande scientifiche, per acquisire nuove conoscenze, per spiegare fenomeni scientifici e per trarre conclusioni basate sui fatti riguardo a temi di carattere scientifico; la comprensione dei tratti distintivi della scienza intesa come forma di sapere e d'indagine propria degli esseri umani; la consapevolezza di come scienza e tecnologia plasmino il nostro ambiente materiale, intellettuale e culturale e la volontà di confrontarsi con temi che abbiano una valenza di tipo scientifico, nonché con le idee della scienza, da cittadino che riflette».³

La *literacy* scientifica è definita in termini di capacità di utilizzare le conoscenze scientifiche e i processi cognitivi connessi non soltanto per comprendere il mondo naturale, ma anche per prendere parte alle decisioni che possono avere un effetto su di esso.

Le scienze sono state l'ambito di rilevazione principale di PISA 2006. Il punteggio medio dei paesi OCSE nella scala di *literacy* scientifica, nel 2006, è stato di 498 punti (si è passati da una media di 500 punti, a una di 498 dopo aver incluso nel calcolo quattro nuovi paesi, divenuti nel frattempo membri dell'OCSE)⁴. Questo è il punteggio medio utilizzato per confrontare i risultati conseguiti dagli studenti in PISA 2009 in scienze e rappresenta il punto di riferimento per i confronti nelle successive rilevazioni.

In PISA 2009 le scienze hanno costituito un ambito di rilevazione secondario; questo ha comportato la somministrazione di un numero inferiore di quesiti di scienze e, di conseguenza, l'impiego di un tempo minore per la somministrazione di tali prove. Per questo motivo, è possibile soltanto fornire un aggiornamento sull'andamento degli studenti in generale e non condurre un'analisi approfondita simile a quella presentata nel rapporto

³ INVALSI, *Valutare le competenze in scienze, lettura e matematica. Quadro di riferimento di PISA 2006*, Roma, Armando, 2007, p.29.

⁴ Israele, Cile, Estonia e Slovenia hanno partecipato a PISA 2006 in qualità di paesi partner, a PISA 2009 come paesi OCSE. Per poter confrontare i risultati delle due rilevazioni PISA e di quelle future, la media internazionale di PISA 2006 è stata calcolata di nuovo includendo i quattro paesi "nuovi membri", passando così da una media di 500 (E.S. 0,5) a una media di 498 (E.S. 0,5).

nazionale di PISA 2006 ⁵. La media dei paesi OCSE in scienze, in PISA 2009, è pari a 501.

3.2.2 I Livelli di competenza sulla scala di literacy scientifica

La Figura 3.8 presenta una mappa di alcune domande di scienze, associate ai diversi livelli di competenza. Le domande sono ordinate in base alla loro difficoltà: da quella che presenta maggiore difficoltà a quella con minore difficoltà. Il livello di difficoltà della domanda è indicato tra parentesi.

Figura 3.8. Esempi di domande di scienze

| Livello | Limite inferiore del punteggio | Domande di scienze |
|---------|--------------------------------|--|
| 6 | 708 | EFFETTO SERRA Domanda 5 (709) |
| 5 | 633 | EFFETTO SERRA Domanda 4.2 (659) (punteggio pieno) |
| 4 | 559 | VESTITI Domanda 1 (567) |
| 3 | 484 | MARY MONTAGU Domanda 4 (507) |
| 2 | 409 | COLTURE GENETICAMENTE MODIFICATE Domanda 3 (421) |
| 1 | 335 | ESERCIZIO FISICO Domanda 3 (386) |

Nota: i numeri tra parentesi indicano il livello di difficoltà della domanda.

Le domande utilizzate in PISA si differenziano per diversi livelli di difficoltà. Fra i fattori che determinano la difficoltà dei quesiti di scienze vi sono la complessità del contesto; il livello di familiarità con la terminologia utilizzata, i concetti e i processi scientifici coinvolti; la lunghezza della concatenazione logica necessaria per rispondere alla domanda; il grado di astrattezza delle idee o dei concetti scientifici indispensabili a formulare una risposta; il livello di ragionamento, di intuizione e di generalizzazione richiesto per formulare giudizi, conclusioni e spiegazioni.

Generalmente, le domande che si trovano al livello più alto della scala richiedono l'interpretazione di dati complessi e non familiari, il fornire una spiegazione scientifica di una situazione complessa del mondo reale e l'applicazione di processi scientifici a problemi non familiari. Le domande che si collocano in questa parte della scala presentano, in genere, elementi scientifici o tecnologici che gli studenti devono mettere in relazione tra loro attraverso diversi passaggi tra loro interrelati. Agli studenti si chiede inoltre di fornire una giustificazione della propria risposta a partire dai dati disponibili. Questo tipo di argomentazione richiede da parte degli studenti capacità di pensiero critico e di ragionamento astratto.

Le domande che si trovano al livello intermedio della scala richiedono di fornire interpretazioni, spesso in relazione a situazioni che risultano poco familiari per gli studenti. A volte, richiedono l'uso di conoscenze tipiche di diverse discipline scientifiche e la sintesi ragionata di tali conoscenze disciplinari, in funzione sia della comprensione che dell'analisi. A volte, per

⁵ INVALSI, *Le competenze in scienze lettura e matematica degli studenti quindicenni. Rapporto Nazionale PISA 2006*, Roma, Armando, 2008.

rispondere a tali domande è necessario costruire una sequenza di ragionamenti tra loro concatenati. Allo studente viene richiesto di esplicitare il percorso seguito e di fornirne una spiegazione. Le operazioni richieste sono in genere l'interpretazione di specifici aspetti della ricerca scientifica, la spiegazione di alcune procedure utilizzate in un esperimento e l'elaborazione di alcune conclusioni basate su dati.

Le domande che si trovano al livello inferiore della scala richiedono conoscenze scientifiche limitate, applicate in contesti familiari, con semplici spiegazioni scientifiche che derivano direttamente dalle prove fornite. Gli studenti che rispondono in prevalenza a domande di questo tipo e non a quelle di difficoltà superiore, sono considerati al di sotto del livello minimo accettabile di *literacy* scientifica.

Un esempio di domande rappresentative del livello più alto della scala (6), di un livello intermedio (3) e del livello inferiore della scala (1), con le relative indicazioni per la correzione delle risposte, è riportato nell' Appendice 3.

Nel 2006, quando le scienze hanno costituito l'ambito principale di rilevazione, sono stati individuati 6 livelli di competenza per la scala di *literacy* scientifica. Gli stessi livelli sono utilizzati per presentare i risultati in scienze di PISA 2009. La Figura 3.9 riporta una descrizione dei livelli di competenza in scienze e di che cosa gli studenti sono in grado di fare a ciascun livello.

Figura 3.9. Descrizione dei Livelli di competenza sulla scala di *literacy* scientifica

| Livello | Punteggio limite inferiore | Percentuale di studenti in grado di svolgere i compiti del livello considerato o dei livelli superiori* | Competenze necessarie a risolvere i compiti proposti e caratteristiche dei compiti stessi |
|---------|----------------------------|---|--|
| 6 | 708 | OCSE: 0,5 % Italia: 1,1 % | Al Livello 6 , uno studente sa individuare, spiegare e applicare in modo coerente conoscenze scientifiche e conoscenza sulla scienza in una pluralità di situazioni di vita complesse. È in grado di mettere in relazione fra loro fonti d'informazione e spiegazioni distinte e di servirsi scientificamente delle prove raccolte attraverso tali fonti per giustificare le proprie decisioni. Dimostra in modo chiaro e coerente capacità di pensiero e di ragionamento scientifico ed è pronto a ricorrere alla propria conoscenza scientifica per risolvere situazioni scientifiche e tecnologiche non familiari. Uno studente, a questo livello, è capace di utilizzare conoscenze scientifiche e di sviluppare argomentazioni a sostegno di indicazioni e decisioni che si riferiscono a situazioni personali, sociali o globali. |
| 5 | 633 | OCSE: 8,5 % Italia: 5,8 % | Al Livello 5 , uno studente sa individuare gli aspetti scientifici di molte situazioni di vita complesse, sa applicare a tali situazioni sia i concetti scientifici sia la conoscenza sulla scienza. Sa anche mettere a confronto, scegliere e valutare prove fondate su dati scientifici adeguate alle situazioni di vita reale. Uno studente, a questo livello, è in grado di servirsi di capacità d'indagine ben sviluppate, di creare connessioni appropriate fra le proprie conoscenze e di apportare un punto di vista critico. È capace di costruire spiegazioni fondate su prove scientifiche e argomentazioni basate sulla propria analisi critica. |
| 4 | 559 | OCSE: 29,1 % Italia: 24,4 % | Al Livello 4 , uno studente sa destreggiarsi in modo efficace con situazioni e problemi che coinvolgono fenomeni esplicitamente descritti che gli richiedono di fare inferenze sul ruolo della scienza e della tecnologia. È in grado di scegliere e integrare fra di loro spiegazioni che provengono da diverse discipline scientifiche o tecnologiche e di mettere in relazione tali spiegazioni direttamente all'uno o all'altro aspetto di una situazione di vita reale. Uno studente, a questo livello, è capace di riflettere sulle proprie azioni e di comunicare le decisioni prese ricorrendo a conoscenze e prove di carattere scientifico. |
| 3 | 484 | OCSE: 57,7 % Italia: 53,9 % | Al Livello 3 , uno studente sa individuare problemi scientifici descritti con chiarezza in un numero limitato di contesti. È in grado di selezionare i fatti e le conoscenze necessarie a spiegare i vari fenomeni e di applicare semplici modelli o strategie di ricerca. Uno studente, a questo livello, è capace di interpretare e di utilizzare concetti scientifici di diverse discipline e di applicarli direttamente. È in grado di usare i fatti per sviluppare brevi argomentazioni e di prendere decisioni fondate su conoscenze scientifiche. |
| 2 | 409 | OCSE: 82 % Italia: 79,4 % | Al Livello 2 , uno studente possiede conoscenze scientifiche sufficienti a fornire possibili spiegazioni in contesti familiari o a trarre conclusioni basandosi su indagini semplici. È capace di ragionare in modo lineare e di interpretare in maniera letterale i risultati di indagini di carattere scientifico e le soluzioni a problemi di tipo tecnologico. |
| 1 | 335 | OCSE: 95 % Italia: 93,9 % | Al Livello 1 , uno studente possiede conoscenze scientifiche tanto limitate da poter essere applicate soltanto in poche situazioni a lui familiari. È in grado di esporre spiegazioni di carattere scientifico che siano ovvie e procedano direttamente dalle prove fornite. |

* In questa colonna sono riportate le percentuali cumulate OCSE e Italia a partire dai livelli superiori a quelli inferiori.

3.2.3 I risultati in scienze a livello internazionale

I risultati ottenuti dagli studenti di tutti i paesi partecipanti all'indagine nelle prove di *literacy* scientifica sono presentati nella Figura 3.10 e nella Tabella I.69 in appendice, in cui sono riportate le percentuali di studenti a ciascun

livello della scala.

L'1,1% degli studenti dei paesi OCSE si collocano al Livello 6 della scala di literacy scientifica. Gli studenti italiani a questo livello sono lo 0,5%

Livello 6 (punteggio superiore a 708)

L'1,1% degli studenti dei paesi OCSE sanno rispondere correttamente alle domande che si trovano al livello più alto della scala: il Livello 6. Gli studenti italiani che raggiungono questo livello sono lo 0,5%. Raggiungono il livello più alto della scala, percentuali comprese tra il 2% e il 5% degli studenti di Nuova Zelanda (3,6%), Finlandia (3,3%), Australia (3,1%) e Giappone (2,6%) tra i paesi OCSE e di Singapore (4,6%), Shanghai (3,9%) e Hong Kong (2,0%) tra i paesi partner. Tra i paesi OCSE in Messico, Cile e Turchia nessuno studente raggiunge il Livello 6; una situazione analoga si riscontra in circa la metà dei paesi partner, quali l'Albania, l'Argentina, l'Azerbaijan, il Brasile, la Colombia, la Giordania, l'Indonesia, Montenegro, Panama, il Perù, la Romania, la Serbia, la Thailandia, la Tunisia, il Kazakistan e il Kirgizstan.

Livello 5 (punteggio superiore a 633)⁶

Gli studenti dei paesi OCSE che raggiungono i livelli 5 e 6 della scala di *literacy* scientifica sono complessivamente l'8,5%. Il 5,8% degli studenti italiani rispondono correttamente alle domande di questi due livelli (il 5,3% alle domande di Livello 5 e lo 0,5% a quelle di Livello 6). Più del 15% degli studenti della Finlandia, della Nuova Zelanda e del Giappone raggiungono il Livello 5 o superiore. Percentuali analoghe di studenti si registrano nei paesi partner Shanghai, Singapore e Hong Kong. In Indonesia, Azerbaijan e Kirgizstan (paesi partner), nessuno studente raggiunge i livelli più alti della scala, mentre in Albania, Colombia, Giordania, Messico, Montenegro, Panama, Perù, Romania, Tunisia e Kazakistan si registrano percentuali comprese tra lo 0,1% e lo 0,5 %.

Livello 4 (punteggio superiore a 559)

Il Livello 4 è raggiunto dal 20,6% degli studenti dei paesi OCSE. Se a questi si aggiungono gli studenti che si collocano ai livelli superiori a esso, si arriva al 29,1%. In Italia, gli studenti che rispondono correttamente alle domande del Livello 4 sono il 18,6%, complessivamente il 24,4% considerando anche quelli che risolvono compiti di difficoltà più elevata (livelli 5 e 6). Circa la metà degli studenti della Finlandia e oltre il 60% degli studenti di Shanghai raggiungono il Livello 4 o superiori, così come tra il 35% e il 49% degli studenti di Australia, Canada, Corea, Estonia, Germania, Giappone, Nuova Zelanda, Paesi Bassi, e Hong Kong, Singapore e Liechtenstein, tra i paesi partner. Di contro, meno del 5% degli studenti del Messico e di Albania, Azerbaijan, Brasile, Colombia, Giordania, Indonesia, Montenegro, Romania, Perù, Tunisia, Kazakistan e Kirgizstan (paesi partner) raggiungono il Livello 4 o superiori.

Livello 3 (punteggio superiore a 484)

Il 57,7% degli studenti dei paesi OCSE raggiunge il Livello 3 (o superiori). Gli studenti italiani che rispondono correttamente a domande del Livello 3 sono il 29,5%; se si prendono in considerazione anche quelli che sono in grado di risolvere compiti di difficoltà superiore (livelli 4, 5 e 6), la percentuale sale al 53,9%. In due paesi OCSE (Finlandia e Corea) e in due paesi partner (Shanghai

⁶ Gli studenti che rispondono correttamente alle domande dei livelli superiori della scala rispondono correttamente anche alle domande dei livelli inferiori. Nel presentare la distribuzione degli studenti ai livelli della scala di *literacy* scientifica, le percentuali di studenti che raggiungono il livello descritto sono comprensive anche degli studenti che raggiungono i livelli superiori.

e Hong Kong) oltre tre quarti dei quindicenni raggiunge il Livello 3 (o superiori), così come almeno due terzi degli studenti di Australia, Canada, Estonia, Giappone e Nuova Zelanda (paesi OCSE) e di Singapore e Taipei (paesi partner).

Livello 2 (punteggio superiore a 409)

Il Livello 2 è considerato il livello base, a partire dal quale uno studente è considerato capace di riconoscere e di interpretare fenomeni e concetti scientifici della vita quotidiana ad un livello minimo di accettabilità. Questo livello è raggiunto dal 24,4% degli studenti dei paesi OCSE e dal 25,5% degli studenti italiani. Prendendo in considerazione anche gli studenti che sono in grado di risolvere compiti di difficoltà superiore a quella che identifica il Livello 2, raggiungono il livello base di *literacy* scientifica l'82% degli studenti dei paesi OCSE e il 79,4% degli studenti italiani. Più del 90% degli studenti di Canada, Corea, Estonia, Finlandia, e dei paesi partner Macao, Hong Kong e Shanghai raggiungono il Livello 2 (o superiori). Nella quasi totalità dei paesi (fanno eccezione l'Azerbaijan, il Kirgizstan e il Perù) due terzi degli studenti raggiungono il Livello 2 (o superiori).

Gli studenti dei paesi OCSE al Livello 1 e sotto il Livello 1 sono il 18%. Il 14,5% degli studenti italiani si collocano al Livello 1, il 20,6% al Livello 1 e al di sotto di questo livello

Livello 1 (punteggio superiore a 335) e al di sotto

Non raggiungono il Livello 2, il 18% degli studenti dei paesi OCSE (il 13% al Livello 1 e il 5% sotto il Livello 1).

In Canada, Corea, Estonia e Finlandia e a Macao, Hong Kong e Shanghai (paesi partner) meno del 10% di studenti si collocano al Livello 1 (o al di sotto di esso). Negli altri paesi OCSE, si registrano percentuali che variano dal 10,7% del Giappone al 47,4% del Messico. Gli studenti italiani che si collocano al Livello 1 sono il 14,5%; la percentuale raggiunge il 20,6% se si considerano anche gli studenti che si collocano al di sotto di tale livello. Circa un quinto degli studenti italiani, quindi, non raggiunge il livello base individuato in PISA per la *literacy* scientifica.

Figura 3.10. Percentuale di studenti a ciascun livello della scala di *literacy* scientifica

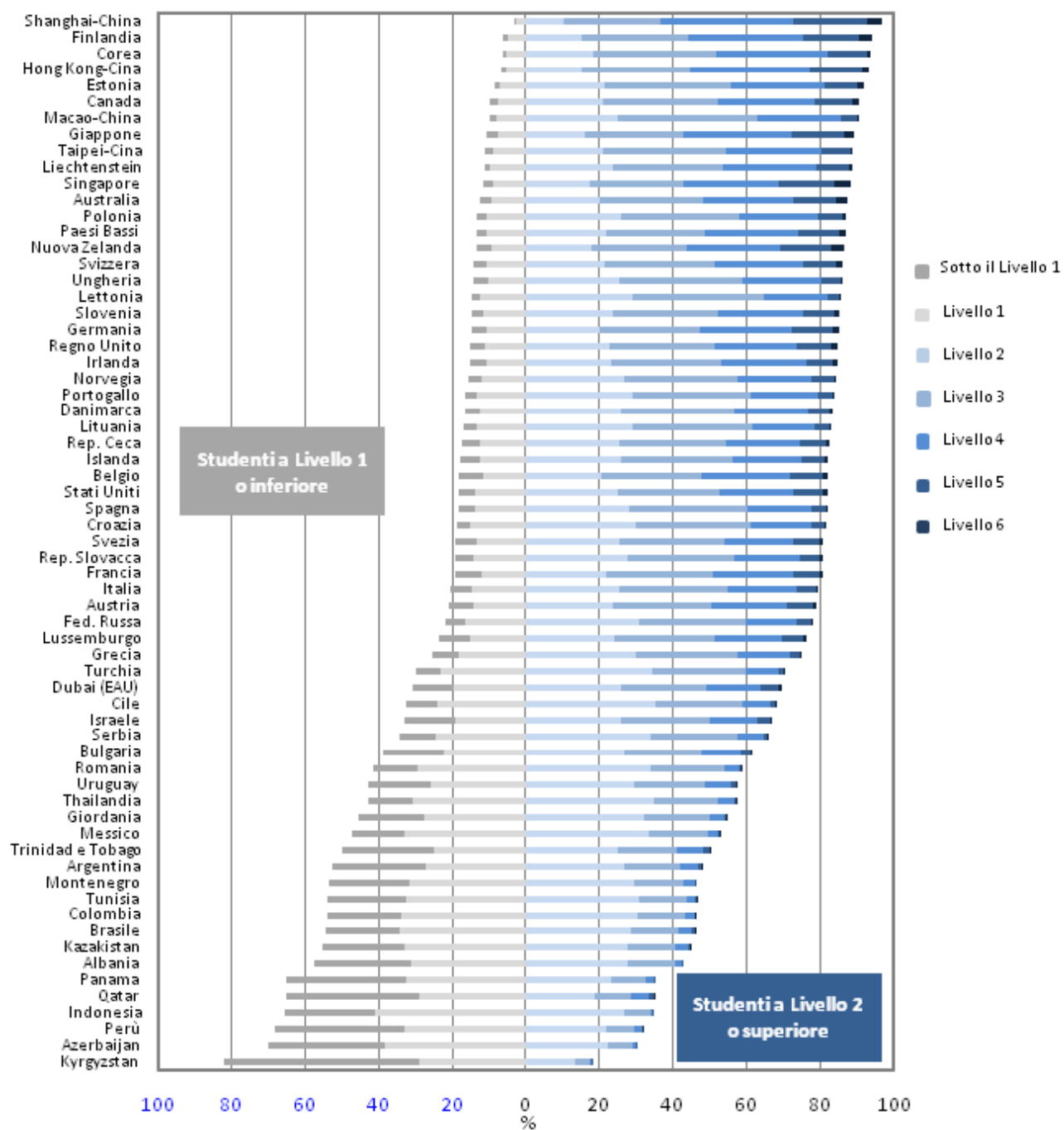


Tabella di riferimento: Tab. I.69.

Fonte: elaborazioni OCSE su database OCSE PISA 2009 - OECD (2010), *PISA 2009 Results* - Vol. I

I risultati conseguiti dagli studenti dei paesi partecipanti a PISA 2009 (paesi OCSE e paesi partner) sono indicati anche attraverso il punteggio medio.

La Tabella I.73, in appendice, riporta il punteggio medio conseguito dagli studenti di ciascun paese, l'errore standard (E.S.) e l'indicazione della significatività statistica della differenza del punteggio rispetto alla media OCSE. Come detto precedentemente, la media OCSE in PISA 2006, quando la *literacy* scientifica ha rappresentato l'ambito di rilevazione principale, è stata stabilita a 498. Questo è il punteggio medio a cui fare riferimento per operare il confronto tra risultati del 2006 e del 2009. La media OCSE (501), in PISA 2009, è superiore in maniera statisticamente significativa a quella del 2006 (498).

Osservando i punteggi medi conseguiti dai paesi che hanno partecipato a PISA 2009, quelli che ottengono risultati migliori sono la Finlandia (paese OCSE) con 554 punti sulla scala di scienze, Shanghai e Hong Kong (paesi partner), con rispettivamente una media di 575 e 549 punti.

Giappone, Corea e Singapore (paese partner) ottengono un punteggio medio rispettivamente di 539, 538 e 542, collocandosi al di sopra della media OCSE (501) di almeno mezzo livello di competenza. Si collocano al di sopra della media OCSE anche Australia, Belgio, Canada, Estonia, Germania, Irlanda, Nuova Zelanda, Paesi Bassi, Polonia, Regno Unito, Slovenia e Svizzera. Tra i paesi partner, conseguono un punteggio medio superiore a quello OCSE, il Liechtenstein, Macao e Taipei. Non si discostano da tale media Danimarca, Francia, Norvegia, Repubblica Ceca, Stati Uniti e Ungheria.

L'Italia si colloca, in maniera statisticamente significativa, al di sotto della media OCSE, con un punteggio medio di 489.

La differenza di punteggio tra i paesi OCSE che ottengono i risultati migliori e quelli che ottengono i risultati più bassi è di 138 punti: il punteggio medio della Finlandia (554) supera la media OCSE di oltre mezza deviazione standard, mentre il Messico, con una media di 416 punti, si colloca al di sotto della media OCSE di poco meno di una deviazione standard. Se si osservano i risultati conseguiti dai paesi partner, Shanghai ottiene il punteggio più elevato, con una media di 575 punti e il Kirgizstan (330) il punteggio più basso.

3.2.4 I risultati in scienze di PISA 2009 a livello nazionale

Le Figure 3.11 e 3.12 e la Tabella N.70 in appendice mostrano come si distribuiscono i punteggi medi conseguiti dagli studenti italiani in riferimento alla scala di *literacy* scientifica. I dati sono presentati per macroarea geografica, per regione/provincia autonoma e per tipo di scuola frequentata. L'Italia, con un punteggio medio di 489 (deviazione standard 97) si colloca, in maniera statisticamente significativa, al di sotto della media OCSE. Al tempo stesso, i risultati sono significativamente superiori a quelli del 2006 (media 475), quando la *literacy* scientifica ha rappresentato l'ambito di rilevazione principale. Il punteggio medio conseguito dagli studenti italiani in PISA 2009 corrisponde al Livello 3 della scala di *literacy* scientifica, al Livello 2 quello del 2006.

La Finlandia, con un media di 554 punti in scienze, consegue il punteggio medio più alto tra i Paesi OCSE.

Tra i paesi partner, Shanghai (media 575) e Hong Kong (media 549) conseguono il punteggio medio più alto.

L'Italia (media 489) si colloca in maniera statisticamente significativa al di sotto della media OCSE.

L'Italia, con un punteggio medio di 489, pur collocandosi in maniera statisticamente significativa al di sotto della media OCSE, consegue risultati significativamente superiori a quelli del 2006 (media 475).

Figura 3.11. Punteggi medi sulla scala di *literacy* scientifica, per macroarea geografica

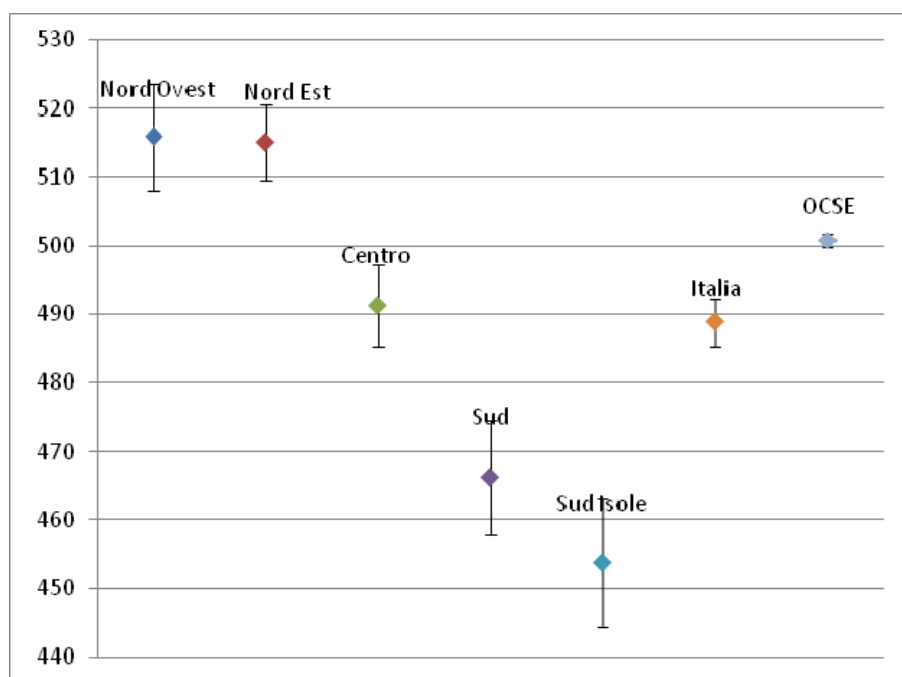


Tabella di riferimento: Tab. N.70

Fonte: elaborazioni INVALSI su database OCSE PISA 2009

Figura 3.12. Punteggi medi sulla scala di *literacy* scientifica, per tipo di scuola

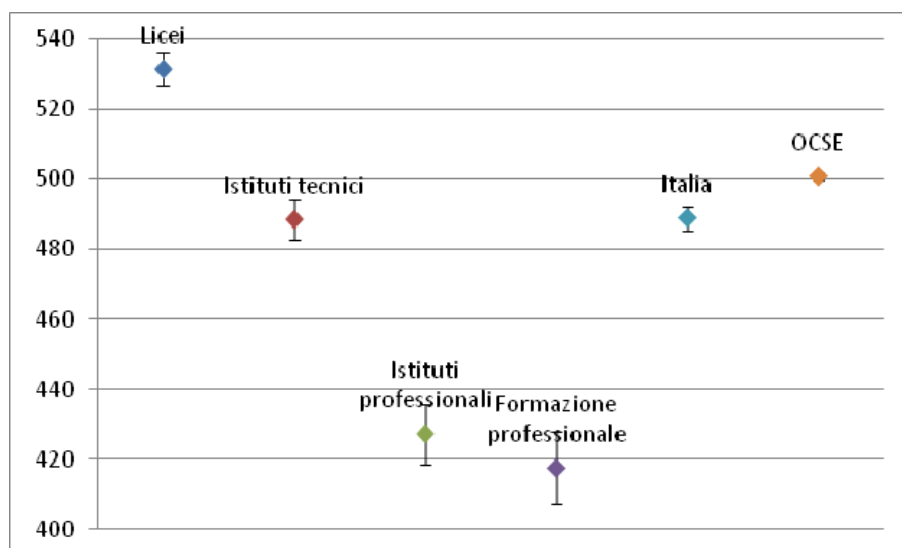


Tabella di riferimento: Tab. N.70

Fonte: elaborazioni INVALSI su database OCSE PISA 2009

Osservando le differenze tra macroaree geografiche, tra regioni e tra tipi di scuola possiamo notare che:

- il punteggio medio conseguito dagli studenti varia dal Nord al Sud del paese, con notevoli differenze: gli studenti del Nord Ovest e del Nord Est ottengono un punteggio medio superiore alla media nazionale e alla media OCSE (rispettivamente 516 il Nord Ovest, 515 il Nord Est).

Il punteggio medio conseguito dagli studenti del Centro (491) non si discosta in maniera significativa dalla media nazionale. Il Sud (466) e il Sud Isole (454) conseguono un punteggio medio inferiore alla media nazionale e la differenza è significativa;

- le regioni in cui gli studenti quindicenni conseguono un punteggio medio superiore in modo statisticamente significativo rispetto alla media nazionale e alla media OCSE sono: Friuli Venezia Giulia (524), Lombardia (526), Valle d'Aosta (521), Veneto (518) e le province autonome di Bolzano (513) e Trento (523). Il punteggio medio degli studenti dell'Emilia Romagna (508) è superiore, in maniera statisticamente significativa, alla media nazionale mentre non si discosta da quella OCSE. Ottengono un punteggio che non si discosta in maniera significativa dalla media nazionale e dalla media OCSE gli studenti di: Liguria (498), Marche (504), Piemonte (501), Puglia (490), Toscana (500) e Umbria (497); inferiore alla media OCSE, pur non discostandosi dalla media nazionale, il punteggio medio degli studenti dell'Abruzzo (480) e del Lazio (482). Al di sotto della media nazionale e della media OCSE si collocano gli studenti di Basilicata (466), Calabria (443), Campania (446), Molise (469), Sardegna (474) e Sicilia (451);
- se si considerano i diversi tipi di scuola, gli studenti dei Licei (punteggio medio 531) si collocano al di sopra della media nazionale e della media OCSE; gli studenti degli Istituti tecnici (punteggio medio 489) conseguono un punteggio medio che non si discosta dalla media nazionale, ma che è inferiore alla media OCSE; quelli degli Istituti professionali (punteggio medio 427) e quelli della Formazione professionale (punteggio medio 417) si collocano al di sotto sia della media nazionale, sia della media OCSE.

Ulteriori informazioni in riferimento ai risultati conseguiti dagli studenti italiani in scienze sono fornite dall'analisi della distribuzione degli studenti nei diversi livelli della scala di *literacy* scientifica, in modo particolare dalle percentuali di studenti che si collocano nei livelli inferiori e in quelli superiori della scala.

Le Figure 3.13 e 3.14 e la Tabella N.69 in appendice riportano la percentuale di studenti italiani a ciascun livello della scala di *literacy* scientifica. I dati sono presentati per macroarea geografica, per regione/provincia autonoma e per tipo di scuola frequentata.

Per quanto riguarda i livelli più alti della scala (5 e 6), emerge che:

- nel Nord Est e nel Nord Ovest si registrano le percentuali più elevate di studenti che si collocano a questi livelli, rispettivamente il 9,5% di studenti nel Nord Est, e il 9% di studenti nel Nord Ovest. Questi valori sono superiori a quelli della media nazionale (5,8%) e della media OCSE (8,5%). Raggiungono i livelli più alti della scala il 5,1% degli studenti del Centro, il 3% di quelli del Sud e il 2,1% di quelli del Sud Isole;
- se si guarda ai dati aggregati per regione, si nota che le percentuali di studenti, a questi due livelli, superiori a quella che si registra a livello nazionale sono in Emilia Romagna, Friuli Venezia Giulia, Liguria, Lombardia, Marche, Piemonte, Toscana, Umbria, Valle d'Aosta,

Veneto e nelle province autonome di Bolzano e Trento;

- gli studenti dei Licei si confermano come gli studenti con i più alti livelli di competenza: il 10,2% degli studenti dei Licei raggiungono i livelli 5 e 6 della scala di *literacy* scientifica, contro il 3,9 degli studenti che frequentano gli Istituti tecnici e l'1% degli studenti degli Istituti professionali e lo 0,3% di quelli che frequentano la Formazione professionale.

Se analizziamo i livelli più bassi della scala, cioè il Livello 1 e quello al di sotto di esso, si evidenzia che:

- il 20,6% degli studenti italiani - contro il 18% degli studenti dei paesi OCSE - non riesce a raggiungere il livello base (Livello 2) della scala di *literacy* scientifica. Se si confrontano le macroaree geografiche, si osserva che non riescono a raggiungere tale livello il 13,3% degli studenti del Nord Ovest, il 13,2% degli studenti del Nord Est e il 19,1% di quelli del Centro. Gli studenti del Sud e della macroarea Sud Isole sono quelli che in misura percentualmente maggiore non raggiungono il livello base della scala di *literacy* scientifica: 26,6% di studenti nel Sud e 31,4% nel Sud Isole;
- le regioni con la percentuale più alta di studenti che si collocano ai livelli più bassi della scala sono anche quelle che hanno conseguito un punteggio medio inferiore a quello nazionale, con percentuali che vanno dal 23,1% del Molise al 35,1% della Calabria. Il 21,5% degli studenti del Lazio, il 21,4% degli studenti dell'Abruzzo e il 18,8% di quelli della Puglia, il cui punteggio medio non si discosta in maniera statisticamente significativa dalla media nazionale, si collocano al di sotto del livello base;
- il 41,9% degli studenti che frequentano gli Istituti professionali e il 45,7% degli studenti della Formazione professionale non riescono a raggiungere il livello base della scala di *literacy* scientifica, percentuale di molto superiore a quella nazionale. Per quanto riguarda gli Istituti tecnici e i Licei, le percentuali scendono rispettivamente al 18,4% e al 7,5%.

Figura 3.13. Percentuale di studenti italiani a ciascun livello della scala di *literacy* scientifica per macroarea geografica

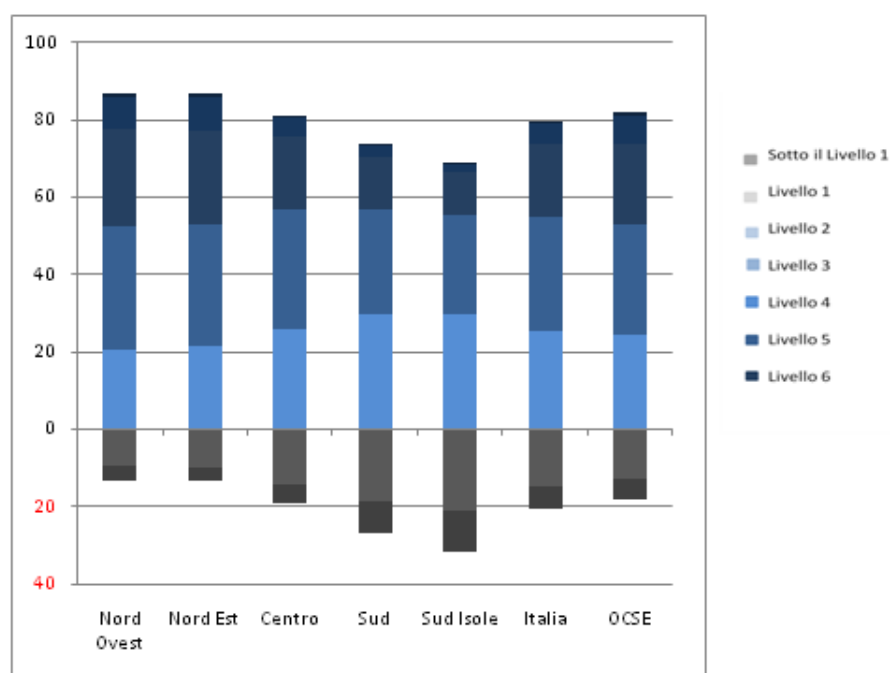


Tabella di riferimento: Tab. N.69

Fonte: elaborazioni INVALSI su database OCSE PISA 2009

Figura 3.14. Percentuale di studenti italiani a ciascun livello della scala di *literacy* scientifica, per tipo di scuola

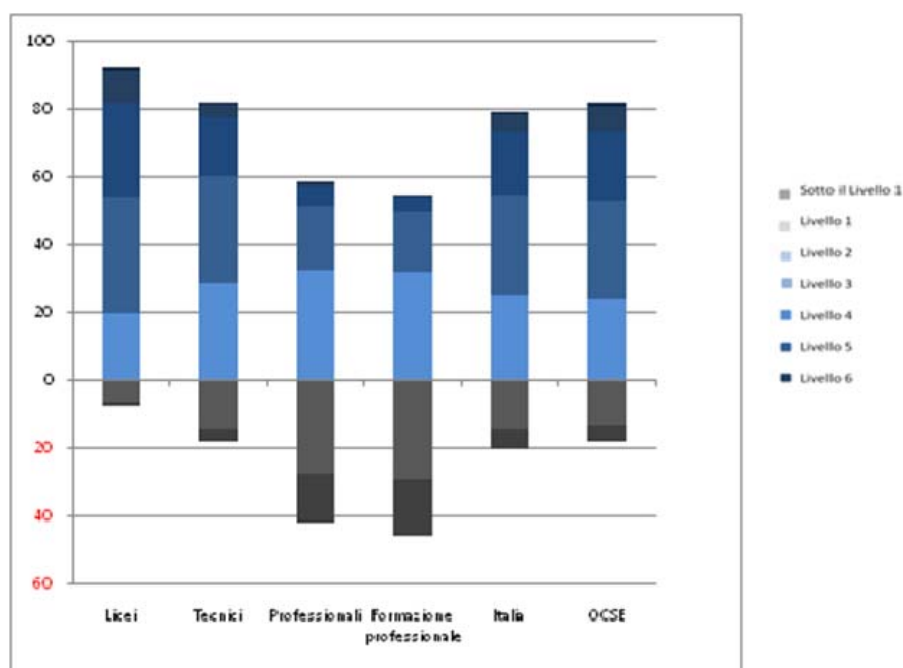


Tabella di riferimento: Tab. N.69

Fonte: elaborazioni INVALSI su database OCSE PISA 2009

3.2.5 Differenze di genere

In generale, tra i paesi OCSE, non si riscontrano differenze di genere molto elevate nella *literacy* scientifica (Tab. I.71).

Nel 2006, quando la *literacy* scientifica ha costituito l'ambito di rilevazione principale, è stato possibile analizzare le differenze nei risultati dei ragazzi e delle ragazze anche per quanto riguarda le diverse competenze specifiche che concorrono a definire la *literacy* scientifica. Le ragazze ottenevano un punteggio medio significativamente superiore nella scala *Individuare questioni di carattere scientifico*, mentre i ragazzi conseguivano migliori risultati nella scala *Dare una spiegazione scientifica dei fenomeni*. Il numero inferiore di quesiti di scienze proposti agli studenti in PISA 2009 non permette di ripetere questo tipo di analisi.

Le differenze di genere più marcate, a favore dei ragazzi, si osservano negli Stati Uniti e in Danimarca, rispettivamente con 14 e 12 punti di differenza; in Colombia e nel Liechtenstein (paesi partner) rispettivamente con 21 e 16 punti di differenza. Al contrario, le ragazze ottengono risultati migliori dei ragazzi in Finlandia, Slovenia, Turchia e Grecia, con una differenza di punteggio che va dai 10 ai 15 punti. In Albania, Bulgaria, Dubai, Giordania, Lituania, Montenegro, Romania, Thailandia, Trinidad e Tobago, Kyrgyzstan, e nel Qatar la differenza di punteggio a favore delle ragazze varia da 10 a 35 punti.

Anche in Italia non si riscontrano grandi differenze di genere quando si analizzano i risultati nel loro complesso. La Tabella N.70 riporta il punteggio medio conseguito dai ragazzi e dalle ragazze con i relativi errori standard. I dati sono presentati per macroarea geografica, per regione/provincia autonoma e per tipo di scuola.

A livello di macroarea geografica, nella *literacy* scientifica, non si registrano differenze statisticamente significative. Analoga situazione si riscontra analizzando i dati per tipo di scuola, dove le uniche differenze significative si registrano nei Licei e nella Formazione professionale, con rispettivamente 30 e 18 punti di differenza a favore dei ragazzi.

Se si guardano i dati aggregati per regione, le uniche differenze statisticamente significative si riscontrano in Emilia Romagna, Piemonte e Valle d'Aosta, rispettivamente con una differenza di 22, 17 e 19 punti a favore dei ragazzi.



CAPITOLO 4

Da PISA 2000 a PISA 2009: i cambiamenti nei risultati di lettura, matematica e scienze e nell'equità del sistema

Questo capitolo descrive le competenze degli studenti in lettura, matematica e scienze da un punto di vista diacronico, mettendo a confronto i risultati ottenuti nei tre ambiti dagli studenti italiani nelle diverse edizioni di PISA. Il confronto principale è quello fra PISA 2000 e PISA 2009, edizioni nelle quali la lettura ha costituito l'ambito principale di rilevazione.

Viene presentata, inoltre, un'analisi dei cambiamenti registrati in alcuni aspetti relativi all'equità delle opportunità di apprendimento, in particolare sui cambiamenti nella varianza del rendimento in lettura e sulle variazioni dell'impatto del *background* socio-economico e dello status di immigrato dello studente sui risultati di *performance*.

4.1 Introduzione

È possibile esaminare i trend in lettura dal 2000 al 2009 in modo particolarmente dettagliato

PISA 2009 è la quarta rilevazione in lettura, la terza in matematica, la seconda in scienze da quando ciascuno di questi ambiti è stato il principale oggetto della rilevazione¹.

Sia nel 2000 sia nel 2009 lettura ha costituito l'ambito principale di rilevazione, pertanto è possibile esaminare in modo dettagliato i cambiamenti avvenuti nelle competenze degli studenti quindicenni in lettura nel periodo 2000-2009².

Per quanto riguarda la matematica e le scienze, invece, i confronti fra rilevazioni diverse sono più limitati in quanto non sono state ancora effettuate due rilevazioni di queste due aree di contenuto come ambiti principali.

L'utilizzo e l'interpretazione dei dati di tendenza relativi ai risultati di studi comparativi internazionali come PISA richiedono alcune cautele; le metodologie impiegate per stabilire i parametri di confronto sono infatti molto complesse³. Al fine di garantire che i risultati derivanti da due differenti rilevazioni siano correttamente comparabili, viene utilizzato un insieme di item comuni che servono da "ponte" fra test differenti e consentono di considerarli come forme equivalenti dello stesso test⁴. Tuttavia, poiché gli item in comune sono in numero limitato, il rischio di errore di misurazione è maggiore di quello relativo a confronti fra dati relativi alla stessa rilevazione. In altre parole, gli intervalli di confidenza sono più ampi ed è pertanto necessario che le differenze individuate siano più grandi per poterne rilevare la significatività statistica.

In Italia è possibile comparare i risultati fra tutte le edizioni di PISA soltanto per macroarea geografica

Per l'analisi delle tendenze, a livello internazionale, non sono presenti i dati di tutti i paesi in quanto alcuni di essi non hanno partecipato⁵ a tutte le edizioni di PISA oppure, pur avendo partecipato, in alcune edizioni non hanno raggiunto i tassi di risposta minimi stabiliti dall'OCSE e di conseguenza i dati relativi a quei cicli non sono disponibili⁶. In altri casi, problemi metodologici intervenuti in una o più rilevazioni ne impediscono la corretta comparazione⁷.

A livello nazionale, è possibile una comparazione fra i risultati di tutte le edizioni soltanto a livello di macroarea geografica. A livello regionale, invece,

¹ Sebbene fossero presenti item di matematica nel 2000 e item di scienze nel 2000 e nel 2003, la prima rilevazione completa di matematica è avvenuta nel 2003 e di scienze nel 2006. Pertanto, le comparazioni tra rilevazioni diverse sono possibili a partire dal 2003 per la matematica e a partire dal 2006 per le scienze.

² Si ricorda che l'analisi dei trend consentita da PISA è di tipo *cross-sectional*. Pertanto, a differenza delle indagini longitudinali che consentono di analizzare l'evoluzione degli stessi individui nel tempo, in questo caso il punto fermo è costituito dalla popolazione degli studenti quindicenni; in altre parole, ciò che viene confrontato nel tempo è la stessa popolazione, ma esaminata attraverso campioni costituiti da individui differenti.

³ Gebhardt E., Adams R., "The influence of equating methodology on reported trends in PISA", *Journal of Applied Measurement*, Vol. 8, 3, pp. 305-322, 2007.

⁴ Pertanto, le scale di lettura, matematica e scienze, sebbene misurate con test differenti, sono le stesse.

⁵ Ad esempio, Repubblica slovacca e Turchia hanno partecipato per la prima volta nel 2003, Estonia e Slovenia nel 2006, mentre Cile e Israele hanno saltato la rilevazione del 2003.

⁶ È questo il caso dei Paesi Bassi nel 2000 e del Regno Unito nel 2000 e nel 2003. In Lussemburgo, invece, le condizioni di rilevazione sono cambiate in modo sostanziale dal 2000 al 2003 e pertanto la comparazione è possibile per questo paese solo a partire dal 2003.

⁷ Per gli USA, ad esempio, non sono disponibili i risultati di lettura del 2006 per errori di stampa che ne hanno compromesso la comparabilità. In Austria, invece, la rilevazione del 2009 ha subito un boicottaggio nella prima settimana che, pur non impedendo il raggiungimento degli standard di qualità richiesti dall'OCSE, ha creato un clima negativo che ha compromesso la comparabilità dei risultati con quelli delle precedenti edizioni.

nel 2009 sono disponibili i dati di tutte le regioni italiane e delle due province autonome di Bolzano e Trento, mentre nel 2006 sono presenti i dati di Basilicata, Bolzano, Campania, Emilia Romagna, Friuli Venezia Giulia, Liguria, Lombardia, Piemonte, Puglia, Sardegna, Sicilia, Trento e Veneto; nel 2003 sono disponibili i dati di Bolzano, Lombardia, Piemonte, Toscana, Trento e Veneto.

Per quanto riguarda i confronti fra tipi di scuola, nelle diverse edizioni, occorre precisare che la Formazione professionale è presente soltanto a partire dal 2006, mentre Licei, Istituti tecnici e Istituti professionali sono rappresentati in tutte le edizioni di PISA⁸.

4.2 I risultati nella *literacy* in lettura nelle diverse rilevazioni PISA dal 2000 al 2009

Per assicurare la comparabilità fra le varie edizioni di PISA una parte degli item è utilizzata come “ponte”

Gli strumenti per la valutazione delle competenze in lettura sono stati costruiti per la rilevazione di PISA 2000; il punteggio medio dei paesi OCSE (28 partecipanti), all'epoca, è stato fissato a 500 con deviazione standard 100, stabilendo in tal modo la scala di riferimento per i successivi confronti.

I paesi OCSE per i quali vengono presentati i dati di tendenza dal 2000 al 2009 sono soltanto 26, ovvero quelli per i quali sono disponibili risultati comparabili; con riferimento a questi 26 paesi e con la medesima scala di *literacy* in lettura, il punteggio medio del 2009 è sceso a 496.

Al fine di assicurare la comparabilità fra le edizioni del 2000 e del 2009, 41 dei 130 item di lettura utilizzati in PISA 2009 sono stati tratti dal *pool* di item del 2000; la selezione di questi item è avvenuta in modo da rappresentare proporzionalmente i differenti aspetti previsti dal *framework*. Dei 41 item ponte, 28 sono stati utilizzati anche in PISA 2003 e in PISA 2006 per consentire la comparabilità dei risultati fra questi cicli.

Per quanto riguarda i livelli di competenza, essi sono comparabili fra le differenti rilevazioni essendo gli stessi usati nel 2000, eccetto che per l'aggiunta di un livello più basso e un livello più alto che consentono di ottenere ulteriori informazioni sulle fasce della distribuzione non coperte dalla precedente suddivisione in livelli.

4.2.1 I cambiamenti nei risultati in lettura: confronti fra PISA 2000 e PISA 2009

- Punto di vista internazionale

La media dei paesi OCSE è rimasta sostanzialmente invariata dal 2000 al 2009

Il rapporto internazionale evidenzia come la media dei paesi OCSE sia rimasta sostanzialmente invariata dal 2000 al 2009 (da 500 a 496) e come questo sia singolare considerando che la maggior parte dei paesi, nel periodo indicato, ha incrementato sostanzialmente i propri investimenti nell'istruzione.

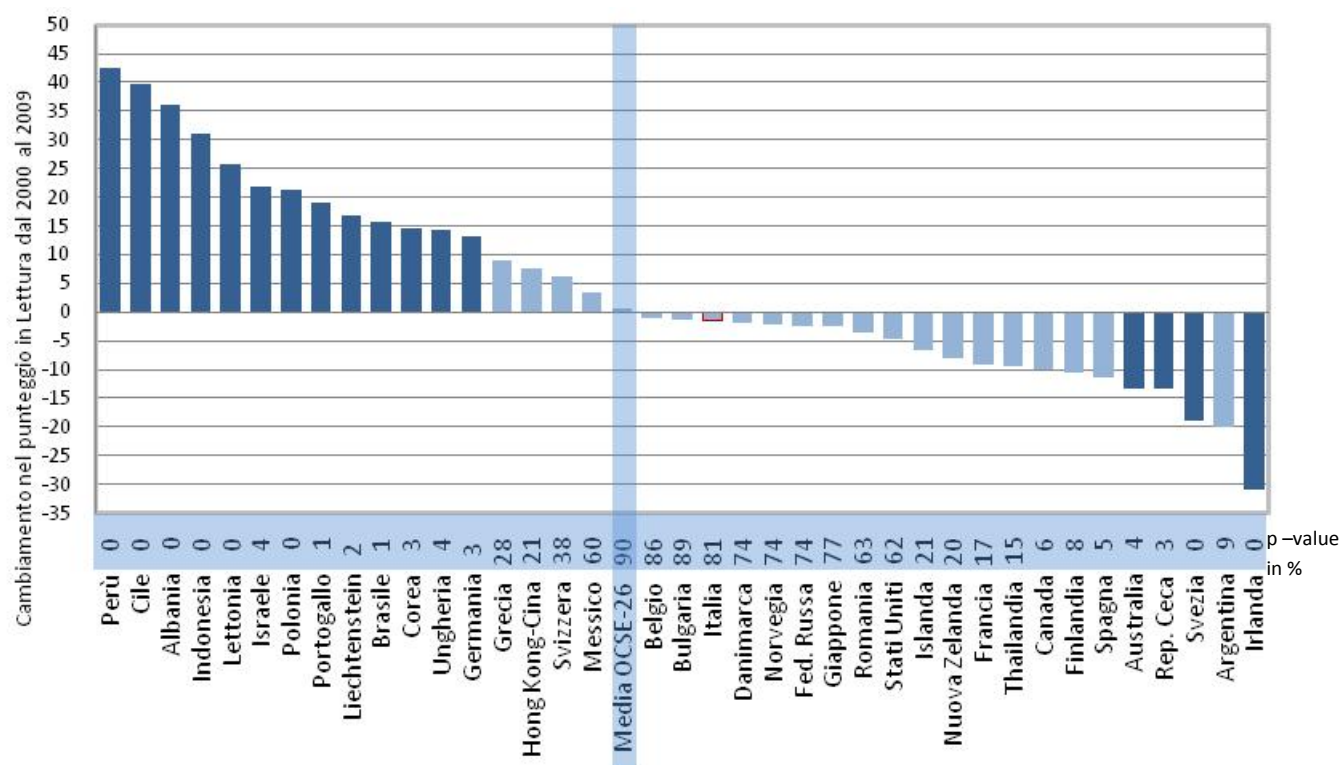
In ogni caso, alcuni paesi hanno di fatto migliorato la propria *performance*: Cile, Israele e Polonia, fra i paesi OCSE, e Perù, Albania, Indonesia e Lettonia, tra i paesi partner, hanno aumentato il punteggio medio di più di 20 punti, mentre Portogallo, Corea, Ungheria e Germania, fra i paesi OCSE, e Liechtenstein e Brasile, tra i paesi partner, l'hanno incrementato di 10-20 punti.

⁸ Anche le scuole secondarie di primo grado sono presenti in tutte le edizioni, ma - dato lo scarso numero di quindicenni in queste scuole - gli errori standard sono molto elevati e tali da non consentire analisi significative su questi studenti. I dati delle scuole secondarie di primo grado, pertanto, non sono mai commentati in questo rapporto.

Quattro paesi hanno, al contrario, assistito a un peggioramento della *performance* dei loro studenti: in Irlanda la media è diminuita di 31 punti, in Svezia di 19 punti, in Australia e nella Repubblica Ceca di 13 punti.

L'Italia, come mostra la Figura 4.1, dal 2000 al 2009 non ha modificato la propria situazione.

Figura 4.1. Cambiamento nei risultati in lettura dal 2000 al 2009



Nota: i cambiamenti statisticamente significativi sono indicati dalle barre in azzurro scuro.

I paesi sono rappresentati in ordine decrescente del cambiamento nel punteggio medio in lettura dal 2000 al 2009.

Tabella di riferimento: tab I.74

Fonte: elaborazioni OCSE su database PISA 2000 e 2009 - OECD 2010, *PISA 2009 Results* - Vol. V

Anche i risultati italiani sono rimasti sostanzialmente invariati dal 2000 al 2009

Non sempre i miglioramenti o i peggioramenti registrati hanno modificato la collocazione dei singoli paesi rispetto alla media OCSE; in altre parole, alcuni paesi nei quali si è registrato un miglioramento si collocano ancora al di sotto della media OCSE, mentre altri paesi che hanno subito un peggioramento mostrano tuttavia una performance migliore di molti altri paesi. La Figura 4.2 evidenzia quattro grandi raggruppamenti:

- il quadrante in alto a sinistra contiene i paesi la cui performance è peggiorata nel 2009 ma che hanno comunque ottenuto un punteggio superiore alla media OCSE;
- il quadrante in alto a destra raggruppa i paesi con risultati superiori alla media OCSE e che nel 2009 hanno migliorato il proprio punteggio rispetto al 2000;

il quadrante in basso a sinistra include i paesi i cui risultati sono peggiorati rispetto al 2000 e che hanno ottenuto un punteggio medio

sotto la media OCSE. L'Italia, come si può notare, si colloca in questo gruppo, ma molto vicino all'incrocio degli assi con una variazione non significativa;

- infine, il quadrante in basso a destra contiene i paesi che, pur collocandosi sotto la media OCSE, hanno migliorato la propria performance.

Figura 4.2. Risultati in lettura dei paesi e variazioni dal 2000

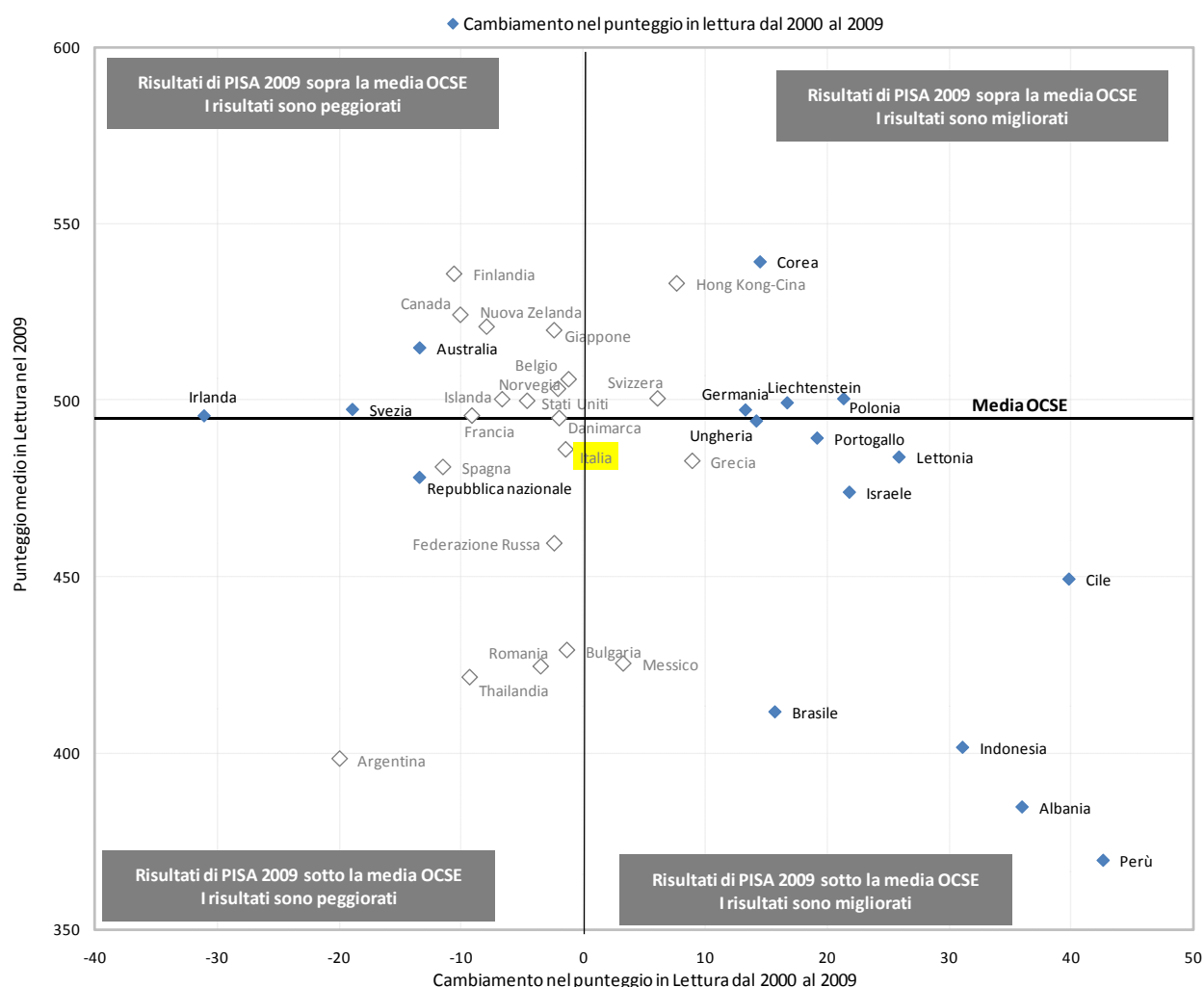


Tabella di riferimento: Tab. I.74

Fonte: elaborazioni OCSE su database PISA 2000 e 2009 - OECD 2010, *PISA 2009 Results* - Vol. V

Oltre che sulla base dei punteggi medi, i confronti possono essere effettuati sui livelli di competenza

Da un punto di vista comparativo, l'Italia, nel 2009, è stata raggiunta da Lettonia, Portogallo e Grecia, tre paesi che nel 2000 si collocavano al di sotto della media italiana; al contrario paesi come Liechtenstein, Germania, Polonia e Ungheria, che nel 2000 erano simili all'Italia, nel 2009 hanno raggiunto livelli superiori. L'Italia migliora la propria *performance* soltanto rispetto alla Repubblica Ceca, che nel 2000 aveva ottenuto un risultato simile a quello italiano (cfr. Tab. I.89).

Per andare oltre l'idea generale fornita dal punteggio medio nel 2000 e nel 2009, è opportuno tener conto dei cambiamenti nelle percentuali di studenti che si collocano ai differenti livelli di competenza. È interessante, in

particolare, esaminare eventuali variazioni nelle percentuali di studenti che si collocano al di sotto del Livello 2 (considerato livello base), che sono spesso oggetto della preoccupata considerazione dei *policy maker*. Ridurre tali percentuali, infatti, costituisce uno dei più importanti obiettivi per molti sistemi educativi⁹.

Per andare oltre l'idea generale fornita dal punteggio medio nel 2000 e nel 2009, è opportuno tener conto dei cambiamenti nelle percentuali di studenti che si collocano ai differenti livelli di competenza. È interessante, in particolare, esaminare eventuali variazioni nelle percentuali di studenti che si collocano al di sotto del Livello 2 (considerato livello base), che sono spesso oggetto della preoccupata considerazione dei *policy maker*. Ridurre tali percentuali, infatti, costituisce uno dei più importanti obiettivi per molti sistemi educativi¹⁰.

Nella Figura 4.3 le barre rappresentano le percentuali di studenti sotto il Livello 2 nel 2009, mentre i rombi rappresentano le medesime percentuali nel 2000; maggiore la distanza fra il rombo e l'estremità superiore della barra, maggiore il cambiamento in negativo o in positivo.

Figura 4.3. Percentuale di *low performers* in lettura nel 2000 e nel 2009

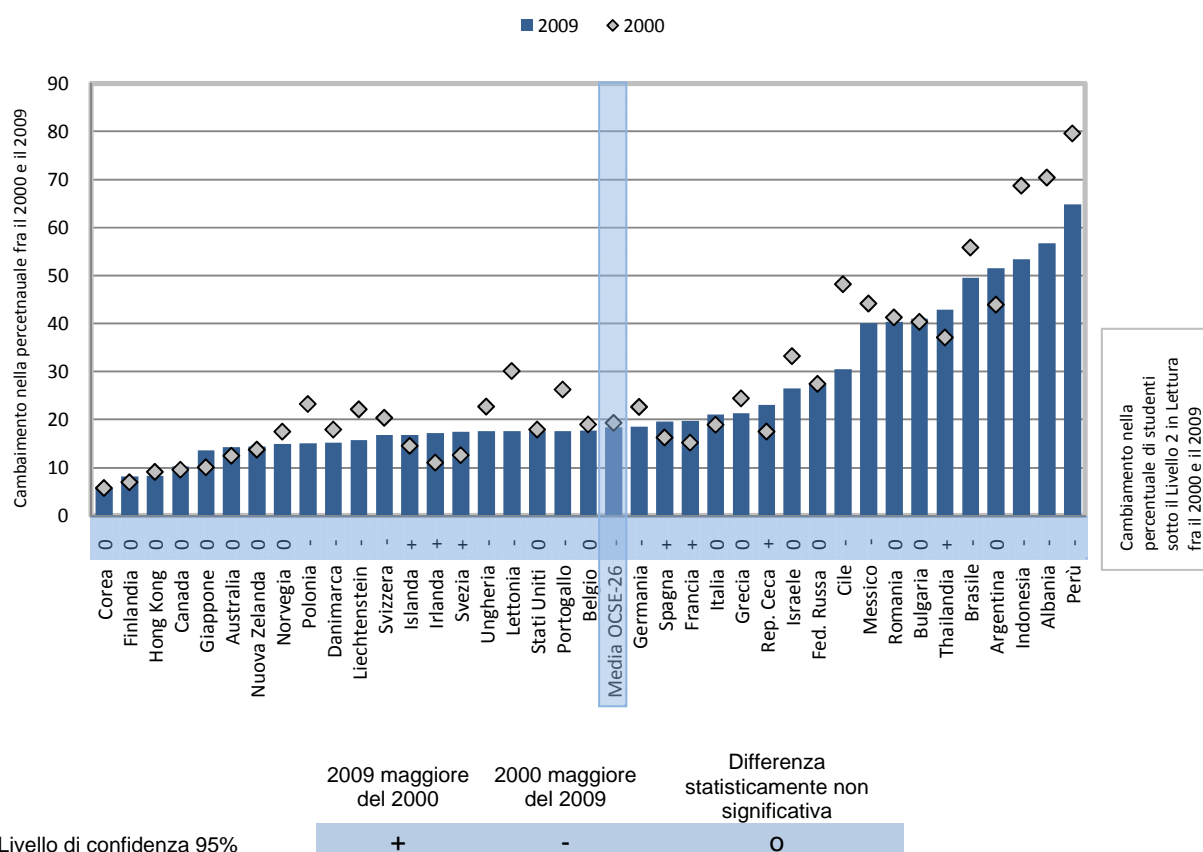


Tabella di riferimento: Tab. I.75

Fonte: elaborazioni OCSE su database PISA 2000 e 2009 - OECD 2010, *PISA 2009 Results* - Vol. V

⁹ Ad esempio, il Dipartimento per lo sviluppo e la coesione economica, del Ministero dello Sviluppo Economico, ha stabilito fra gli obiettivi di servizio per l'istruzione la riduzione della percentuale degli studenti di 15 anni con scarse competenze in lettura dal 35% al 20% e con scarse competenze in matematica dal 48% al 21% (http://www.dps.mef.gov.it/obiettivi_servizio/istruzione.asp).

¹⁰ Ad esempio, il Dipartimento per lo sviluppo e la coesione economica, del Ministero dello Sviluppo Economico, ha stabilito fra gli obiettivi di servizio per l'istruzione la riduzione della percentuale degli studenti di 15 anni con scarse competenze in lettura dal 35% al 20% e con scarse competenze in matematica dal 48% al 21% (http://www.dps.mef.gov.it/obiettivi_servizio/istruzione.asp).

In molti paesi è diminuita la percentuale di *low performers*

In altri questa percentuale è aumentata

I paesi che nel 2000 avevano più del 60% di studenti sotto il Livello 2, Perù, Albania e Indonesia, hanno diminuito tale percentuale di più di 10 punti; fra i paesi nei quali la percentuale di *low performers* era compresa fra il 40 e il 60%, si evidenzia il Cile con un decremento del 18%, mentre in Messico e Brasile si la diminuzione è stata più limitata. Fra i paesi che nel 2000 avevano una percentuale di *low performers* inferiore al 40% e che l'hanno ridotta nel 2009, si segnala la Lettonia con una diminuzione del 13%, mentre Portogallo, Polonia, Ungheria, Germania, Svizzera e Liechtenstein hanno ottenuto una riduzione più limitata. La Danimarca, che aveva già una percentuale di *low performers* sotto la media OCSE, l'ha ulteriormente ridotta di 3 punti percentuali (cfr. Tab. I.75).

Fra i paesi che hanno visto, invece, un aumento nella proporzione di *low performers*, si evidenziano i paesi partner Argentina e Tailandia, che già nel 2000 mostravano percentuali piuttosto elevate di questi studenti, e i paesi OCSE Irlanda, Repubblica ceca, Svezia, Francia, Spagna e Islanda. Mentre Islanda, Irlanda e Svezia, tuttavia, hanno percentuali di *low performers* nel 2009 ancora sotto la media OCSE, Francia, Spagna e Repubblica Ceca hanno ora una percentuale di questi studenti sopra la media OCSE.

Come si può notare, l'Italia non è riuscita a ridurre la percentuale di *low performers*.

Figura 4.4. Percentuale di *top performers* in lettura nel 2000 e nel 2009

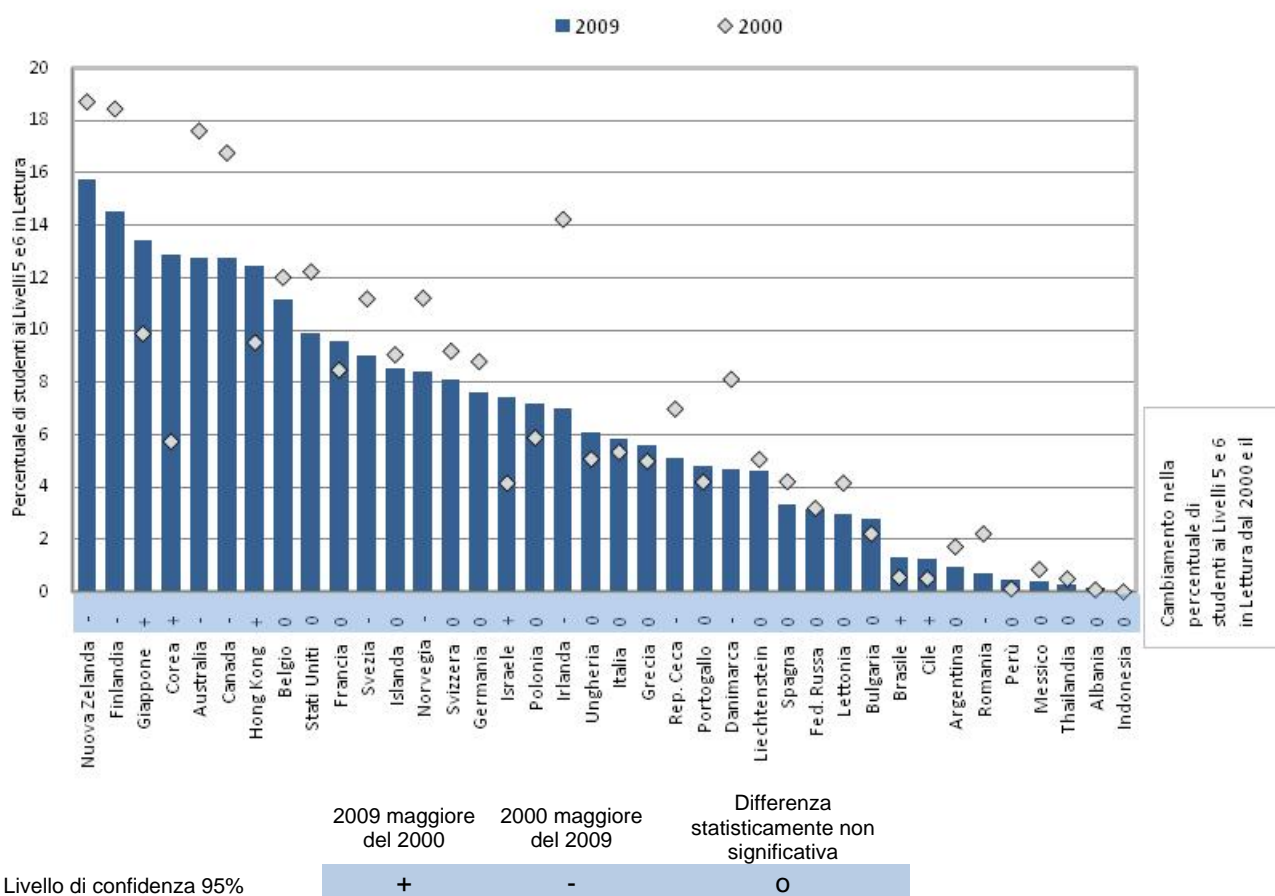


Tabella di riferimento: Tab. I.75

Fonte: elaborazioni OCSE su database PISA 2000 e 2009 - OECD 2010, *PISA 2009 Results* - Vol. V

La percentuale di *top performers* è pari al 7,6% nei paesi OCSE

In Italia la percentuale di *top performers* è pari al 5,8%

La Figura 4.4 presenta, in modo analogo alla Figura 4.3, il cambiamento nelle percentuali di *top performers* (studenti ai livelli 5 e 6) dal 2000 al 2009.

La proporzione di questi studenti è aumentata soprattutto nei paesi OCSE Giappone e Corea e nel paese partner Hong Kong; la Corea, in particolare, è passata da una percentuale di *top performers* sotto la media OCSE (6%) a una percentuale sopra la media OCSE (13%). Fra i paesi con porzioni relativamente piccole di *top performers*, emerge Israele con aumento di 3 punti percentuali.

Fra i paesi nei quali la percentuale di *top performers* è diminuita, si evidenzia l'Irlanda che, con un decremento della percentuale dal 14 al 7%, passa da una proporzione sopra la media a una proporzione sotto la media OCSE. In Australia, Canada, Finlandia e Nuova Zelanda, la diminuzione è più contenuta e questi paesi restano comunque sopra la media OCSE. Diminuzioni rilevanti di questa percentuale si registrano anche in Norvegia, Svezia, Danimarca e Repubblica ceca (cfr. Tab. I.75).

In Italia, anche in questo caso, non si sono rilevati cambiamenti statisticamente significativi dal 2000 (5,3% di *top performers*) al 2009 (5,8%).

La precedente considerazione dei livelli di competenza offre la possibilità di comparazione con una misura assoluta e uguale per tutti i paesi; è però anche possibile un confronto in termini relativi tramite la comparazione fra la fascia bassa e la fascia alta della distribuzione dei risultati medi all'interno di ciascun paese. Nel primo caso, siamo anche in grado di descrivere cosa gli studenti di un determinato livello di rendimento sanno fare; nel secondo caso, non abbiamo un'informazione di questo tipo, ma sappiamo soltanto qual è il punteggio medio degli studenti più bravi e di quelli meno bravi relativamente al proprio paese. In altre parole, ad esempio, gli studenti migliori di un paese potrebbero avere un punteggio medio che in un altro paese è ottenuto da studenti medi, ma quello che ci interessa considerare qui è l'eventuale cambiamento delle caratteristiche della distribuzione avvenuto all'interno di ciascun paese dal 2000 al 2009. Anche qualora il punteggio medio totale sia rimasto invariato, infatti, la distribuzione può essersi modificata.

In particolare, prendiamo in considerazione la media degli studenti che si collocano al 90° e al 10° percentile, ovvero gli studenti il cui punteggio medio è superiore a quello ottenuto rispettivamente dal 90% e dal 10% degli studenti. La differenza fra i punteggi medi degli studenti al 90° e al 10° percentile dà un'indicazione del divario di competenze fra i più bravi e i meno bravi in ciascun paese.

La Figura 4.5 distingue i paesi in quattro gruppi:

- 1) i paesi nel quadrante in alto a destra sono quelli i cui punteggi medi sono aumentati sia fra gli studenti più bravi sia fra i meno bravi; fra questi emergono Cile, Indonesia, Albania e Perù. In questi paesi si osserva anche un aumento della media totale e una diminuzione della percentuale di *low performers*;
- 2) i paesi nel quadrante in basso a destra sono quelli i cui studenti meno bravi hanno ottenuto un punteggio medio più elevato che nel 2000, mentre quelli più bravi hanno ottenuto un punteggio medio più basso; in altre parole la distribuzione si è ristretta e la distanza fra i più bravi e i meno bravi è diminuita. Fra questi paesi si evidenziano Danimarca e Norvegia;

- 3) nel quadrante in alto a sinistra sono raggruppati i paesi la cui media è aumentata fra gli studenti più bravi ed è diminuita fra quelli meno bravi; in maniera opposta al quadrante precedente, pertanto, la distribuzione si è allargata e la distanza fra i più bravi e i meno bravi è aumentata. Fra questi paesi troviamo il Giappone. Anche l'Italia si colloca in questo quadrante, ma molto vicino all'incrocio degli assi, evidenziando una tendenziale ma non significativa diminuzione nella performance media dei meno bravi e una sostanziale stabilità nel punteggio medio dei più bravi;
- 4) infine, il quadrante in basso a sinistra contiene i paesi che hanno mostrato un decremento della media sia degli studenti più bravi sia dei meno bravi. Fra questi spicca particolarmente l'Irlanda.

Figura 4.5. Cambiamenti nella *performance* in lettura degli studenti con i risultati più bassi e di quelli con i risultati più alti dal 2000 al 2009



Tabella di riferimento: Tab. I.76

Fonte: elaborazioni OCSE su database PISA 2000 e 2009 - OECD 2010, *PISA 2009 Results* - Vol. V

I risultati italiani sono sostanzialmente stabili anche considerando la macroarea geografica

- Punto di vista nazionale

Per quanto riguarda il cambiamento nei risultati in lettura dal 2000 al 2009 per macroarea geografica, si evidenzia una sostanziale stabilità, eccetto che per il Nord Est nel quale il punteggio medio si è abbassato significativamente di 23 punti (cfr. Tab. N.72 e Fig. 4.6).

Figura 4.6. Cambiamenti nei risultati in lettura dal 2000 al 2009 per macroarea geografica

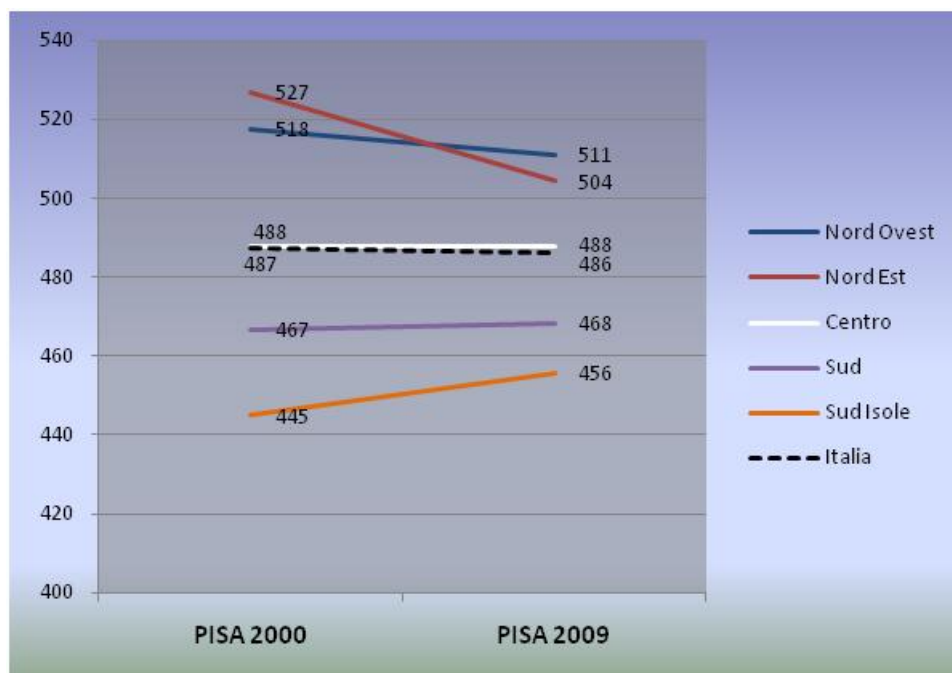


Tabella di riferimento: Tab. N.72

Fonte: elaborazioni INVALSI su database PISA 2000 e 2009

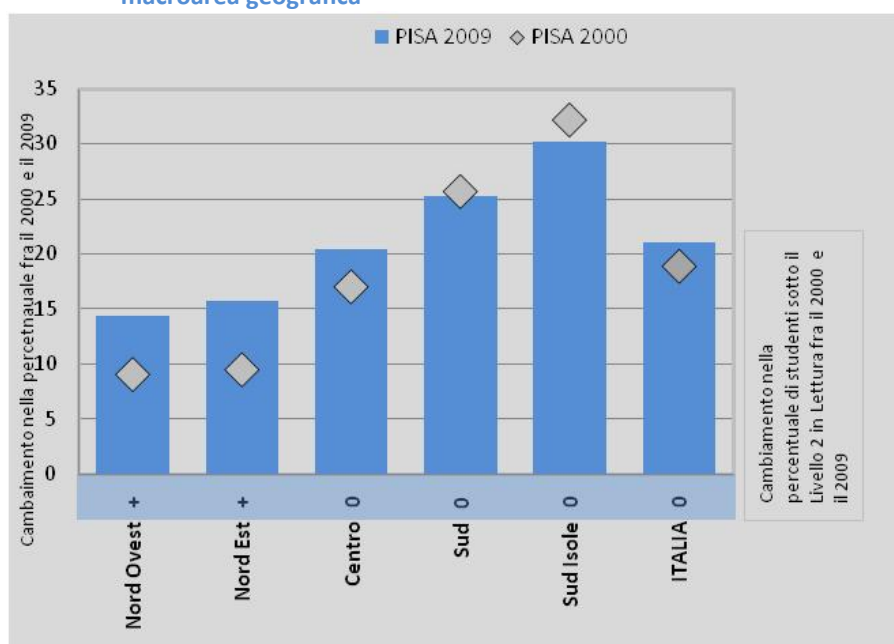
La Figura 4.7 mostra il cambiamento nella percentuale di studenti al di sotto del livello 2 nelle diverse macroaree geografiche. Come si può notare, nel Nord Ovest e nel Nord Est si osserva un aumento significativo di questa percentuale (di 5 e 6 punti percentuali rispettivamente), mentre nelle altre macroaree non si rilevano variazioni statisticamente significative.

Nella Figura 4.8 sono, invece, illustrate le variazioni nella percentuale di *top performers* (studenti ai livelli di rendimento 5 e 6) dal 2000 al 2009 nelle diverse macroaree geografiche (cfr. Tab. N.73).

Si nota, in particolare, che nel Nord Est la percentuale di questi studenti è diminuita in modo statisticamente significativo di 3 punti percentuali, mentre nel Centro e nel Sud Isole è aumentata significativamente di 2,4 e di 1,4 punti percentuali rispettivamente.

Passando ad analizzare i cambiamenti avvenuti nelle distribuzioni dei punteggi all'interno di ciascuna macroarea, si può notare dalla Figura 4.9 che nel Nord Ovest i punteggi degli studenti meno bravi (10° percentile) sono diminuiti significativamente di 23 punti nel 2009 rispetto al 2000, mentre negli altri percentili non si rilevano variazioni. Nel Nord Est, invece, la diminuzione ha interessato gli studenti di tutti i percentili illustrati nel grafico eccetto quelli collocatisi al 90° percentile, da un minimo di 15 punti del 75° percentile a un massimo di 34 punti del 10° percentile (cfr. Tab. N.74). Nelle altre macroaree geografiche non si sono rilevate variazioni statisticamente significative.

Figura 4.7. Percentuale di *low performers* in lettura nel 2000 e nel 2009 per macroarea geografica

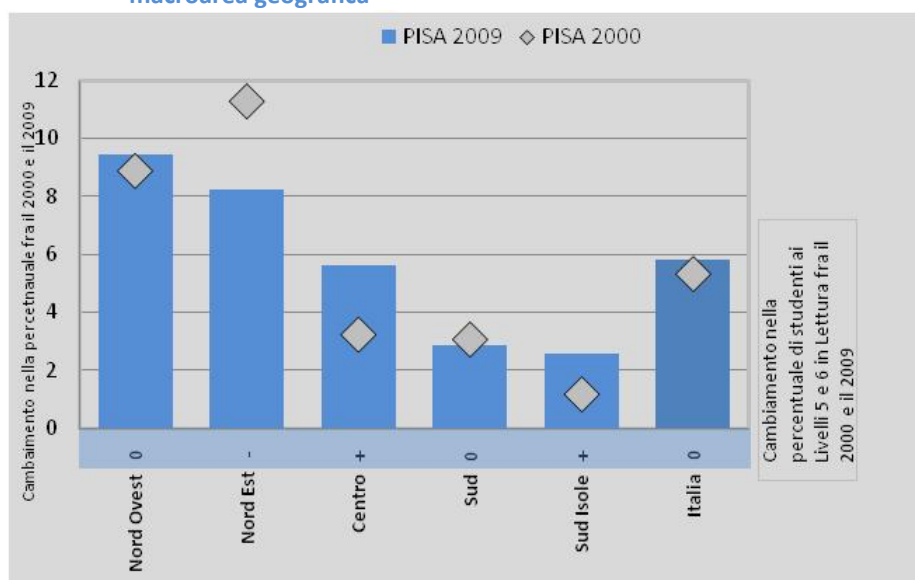


| | 2009 maggiore del 2000 | 2000 maggiore del 2009 | Differenza statisticamente non significativa |
|---------------------------|------------------------|------------------------|--|
| Livello di confidenza 95% | + | - | 0 |

Tabella di riferimento: Tab. N.73

Fonte: elaborazioni INVALSI su database PISA 2000 e 2009

Figura 4.8. Percentuale di *top performers* in lettura nel 2000 e nel 2009 per macroarea geografica



| | 2009 maggiore del 2000 | 2000 maggiore del 2009 | Differenza statisticamente non significativa |
|---------------------------|------------------------|------------------------|--|
| Livello di confidenza 95% | + | - | 0 |

Tabella di riferimento: Tab. N.73

Fonte: elaborazioni INVALSI su database PISA 2000 e 2009

Figura 4.9. Distribuzione dei punteggi medi in lettura nel 2000 e nel 2009 per macroarea geografica

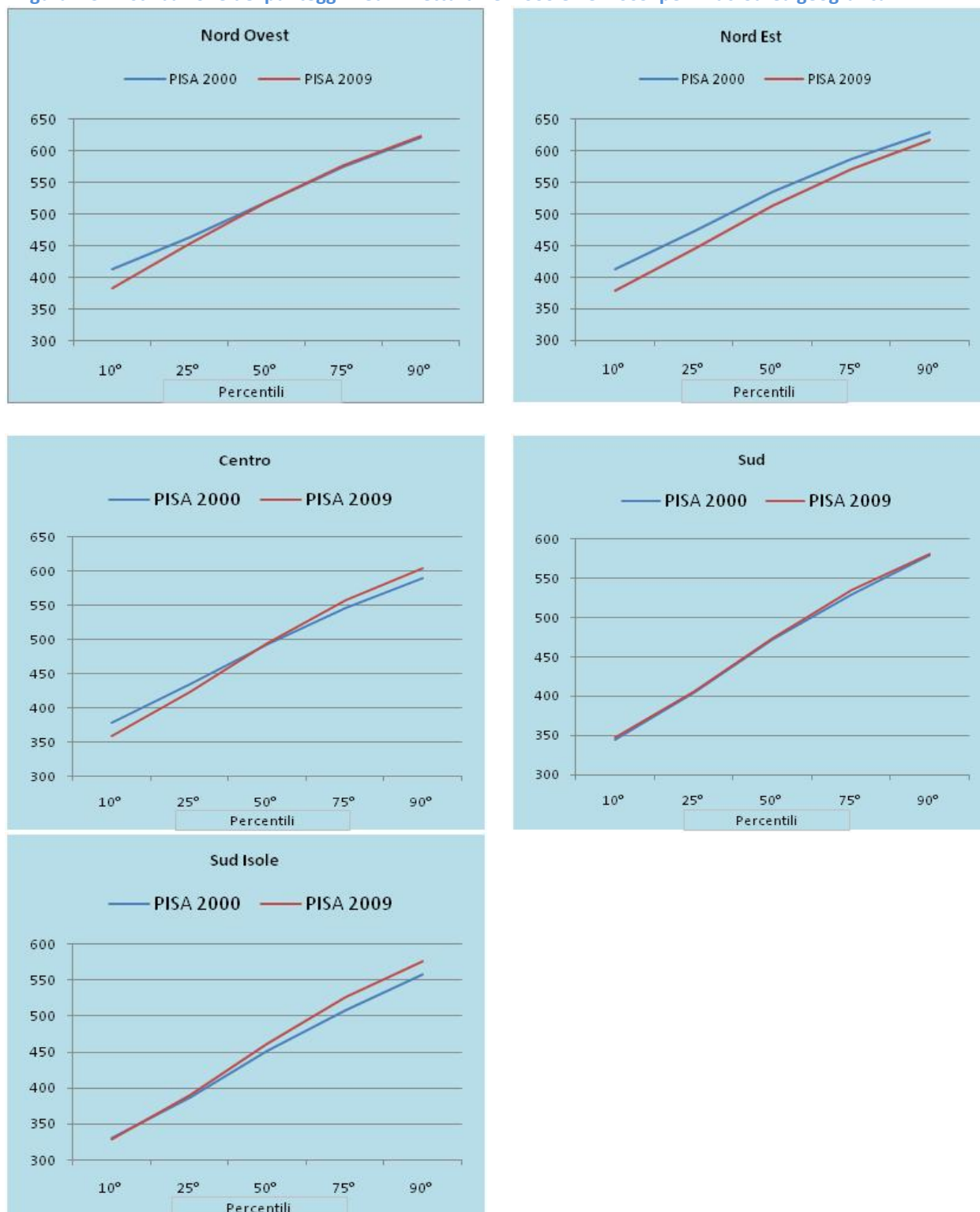


Tabella di riferimento: Tab. N.74

Fonte: elaborazioni INVALSI su database PISA 2000 e 2009

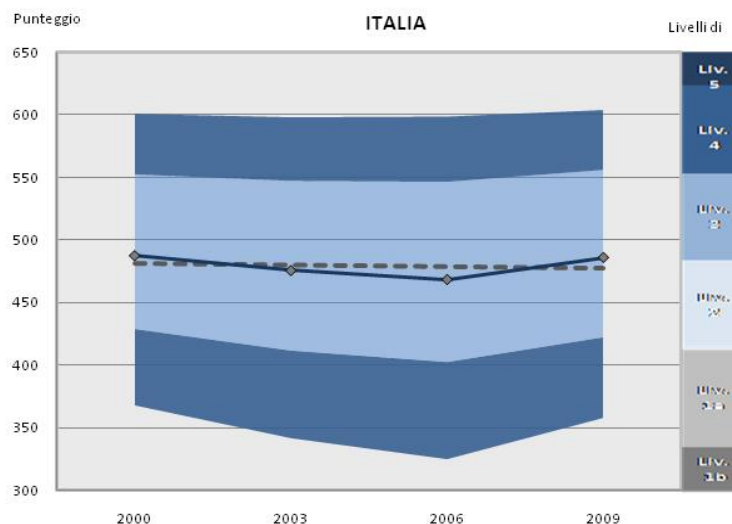
Relativamente ai vari tipi di scuola, non si rilevano differenze significative fra il 2000 e il 2009 né nei punteggi medi, né nelle percentuali di *low performers* e *top performers*, né nella distribuzione dei punteggi medi.

4.2.2 I cambiamenti nei risultati di lettura: trend PISA 2000 - 2003 - 2006 - 2009

Il quadro cambia se si considerano anche i dati del 2003 e del 2006

Il quadro offerto dai risultati italiani che evidenziano, dal punto di vista dei cambiamenti avvenuti nei 9 anni intercorsi dal 2000 al 2009, una situazione di sostanziale staticità, cambia notevolmente se si considerano anche i risultati ottenuti nelle edizioni intermedie, ovvero in PISA 2003 e in PISA 2006.

Figura 4.10. Tendenza nei risultati in lettura per l'Italia



Fonte: elaborazioni OCSE su database PISA 2000, 2003, 2006, 2009 - OECD 2010, PISA 2009 Results - Vol. V

In Italia, i risultati in lettura sono migliorati rispetto a quelli del 2003 e del 2006

Come mostra la Figura 4.10, l'Italia, pur mostrando nei risultati in lettura una tendenza lineare sostanzialmente piatta (linea tratteggiata nel grafico), nel 2009 ha recuperato rispetto al peggioramento evidenziato nel 2003 e nel 2006 (linea continua nel grafico), tornando, appunto, ai livelli del 2000.

Se però esaminiamo la tendenza dei risultati nel tempo per macroarea geografica (Fig. 4.11), vediamo che, mentre per il Nord Ovest, per il Sud e per il Sud Isole vale la stessa considerazione fatta a livello nazionale (peggioremento fino al 2006 e recupero nel 2009), per il Nord Est si conferma invece la tendenza negativa già rilevata nel 2003 e nel 2006. Il Centro è praticamente stabile in tutte le edizioni di PISA (cfr. Tab. N.72).

Figura 4.11. Tendenza nei risultati in lettura per macroarea geografica

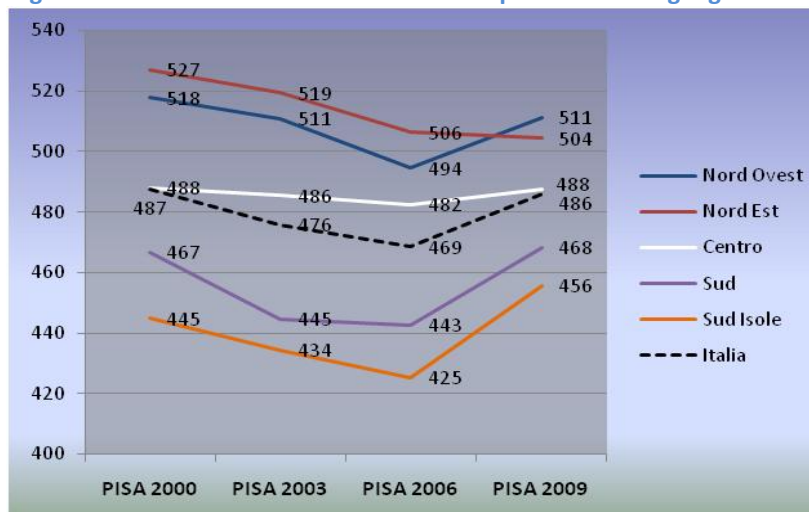


Tabella di riferimento: Tab. N.72

Fonte: elaborazioni INVALSI su database PISA 2000, 2003, 2006, 2009

Considerando ora le regioni/province autonome partecipanti anche a PISA 2006 (Fig. 4.12), si osserva che nel Nord soltanto la Lombardia ha ottenuto risultati significativamente superiori nel 2009, mentre fra le regioni del Sud ciò è vero per Basilicata, Puglia, Sardegna e Sicilia. La provincia autonoma di Bolzano mostra invece un calo statisticamente significativo (cfr. Tab. N.72).

Per quanto riguarda le variazioni nel punteggio delle regioni/province autonome che hanno partecipato anche a PISA 2003, si rileva nel 2009 una diminuzione significativa nel punteggio medio delle due province autonome di Bolzano (-54 punti) e di Trento (-34 punti), mentre nelle altre regioni non si rilevano variazioni statisticamente significative (Fig. 4.13).

La Figura 14 illustra la tendenza nel tempo dei risultati in Lettura per tipo di scuola. Il calo dal 2000 al 2006 ha interessato tutti i tipi di scuola e, allo stesso modo, tutti hanno recuperato nel 2009 riportandosi ai livelli del 2000. In particolare, il miglioramento è significativo nei Licei rispetto sia al 2003 sia al 2006, negli Istituti tecnici e negli Istituti professionali rispetto al 2006. In questi ultimi, si osserva il recupero maggiore (26 punti in più rispetto al 2006) (cfr. Tab. N.72).

Figura 4.12. Risultati in lettura in PISA 2006 e in PISA 2009 per regione/provincia aut.

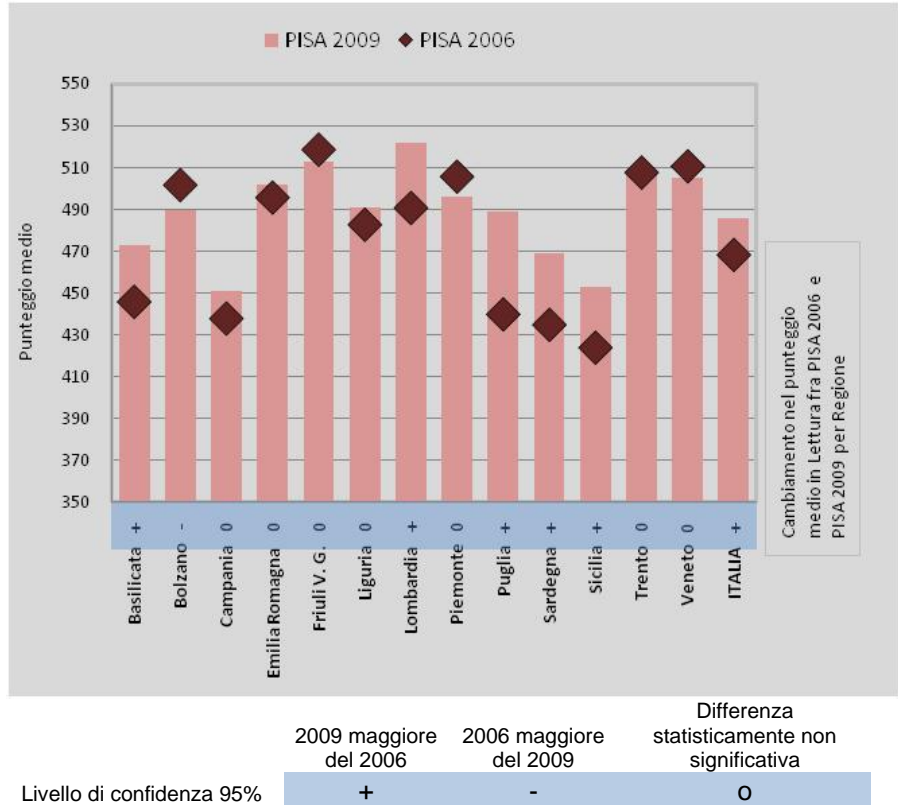
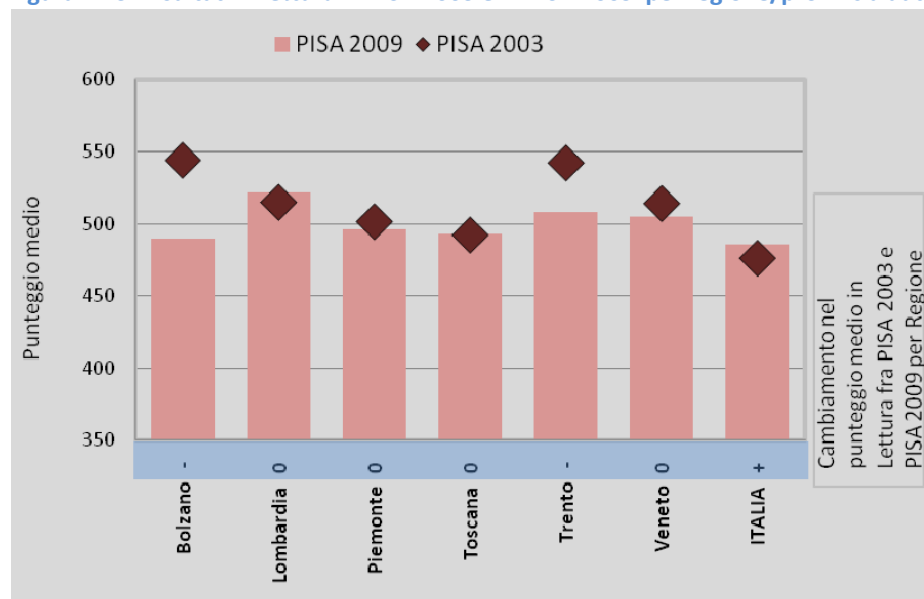


Tabella di riferimento: Tab. N.72
Fonte: elaborazioni INVALSI su database PISA 2006 e 2009

Figura 4.13. Risultati in lettura in PISA 2003 e in PISA 2009 per regione/provincia aut.



| | 2009 maggiore del 2003 | 2003 maggiore del 2009 | Differenza statisticamente non significativa |
|---------------------------|------------------------|------------------------|--|
| Livello di confidenza 95% | + | - | 0 |

Tabella di riferimento: Tab. N.72

Fonte: elaborazioni INVALSI su database PISA 2003 e 2009

Figura 4.14. Tendenza nei risultati in lettura per tipo di scuola

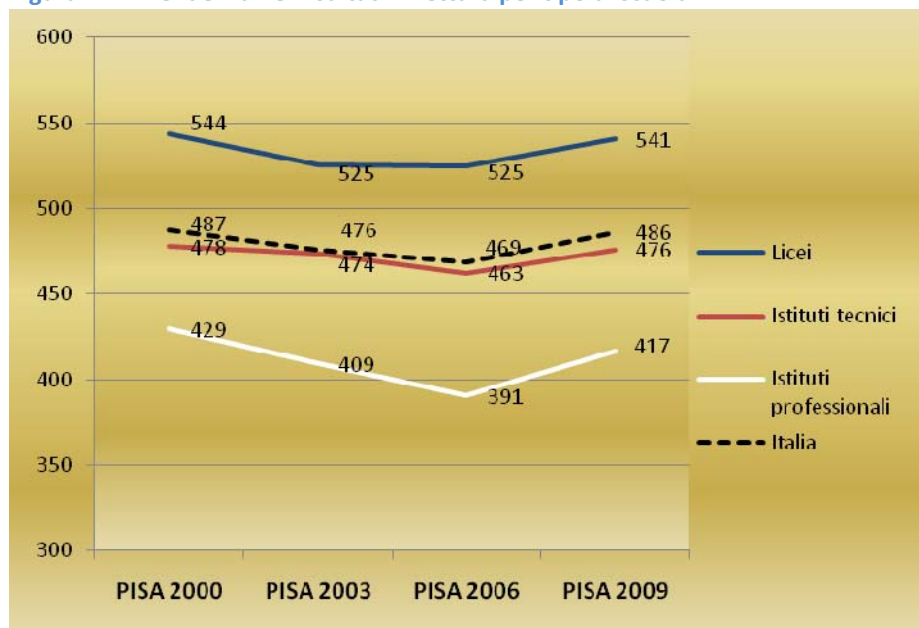


Tabella di riferimento: Tab. N.72

Fonte: elaborazioni INVALSI su database PISA 2000, 2003, 2006, 2009

È interessante anche considerare nelle differenti edizioni di PISA le variazioni avvenute nelle percentuali di *low performers* e *top performers* (cfr. Tab. N.73). La Figura 4.15 illustra i cambiamenti nella percentuale di *low performers* per l'Italia e per le cinque macroaree geografiche. Si può notare che si è verificato un incremento di questa percentuale nel 2003 e nel 2006 a livello nazionale e in tutte le macroaree geografiche; nel 2009, invece, si registra un decremento significativo di questa percentuale in Italia, nel Nord Ovest, nel Sud e nel Sud Isole, mentre Centro e Nord Est sono rimasti stabili.

Figura 4.15. Cambiamenti nella percentuale di *low performers* in lettura per macroarea geografica

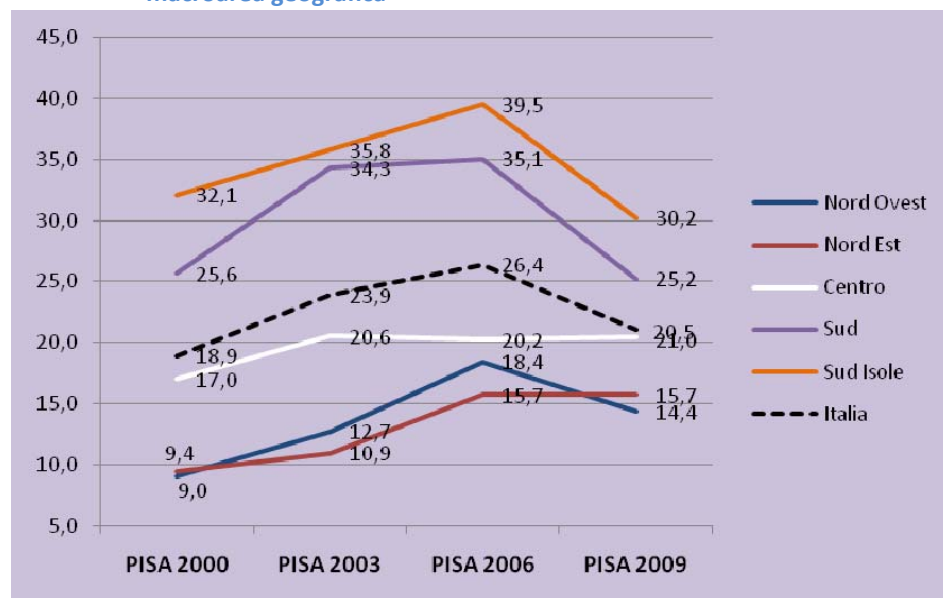


Tabella di riferimento: Tab. N.73

Fonte: elaborazioni INVALSI su database PISA 2000, 2003, 2006, 2009

Nella Figura 4.16 sono riportate le percentuali di studenti ai livelli di competenza 5 e 6 in tutte le edizioni di PISA per l'Italia e le cinque macroaree. Mentre a livello nazionale si osserva una sostanziale stabilità nel tempo di questo dato, nelle diverse macroaree geografiche la tendenza è apparentemente più differenziata, ma le variazioni rispetto al 2006 non sono di entità tale da raggiungere la significatività statistica (cfr. Tab. N.73).

Figura 4.16. Cambiamenti nella percentuale di *top performers* in lettura per macroarea geografica

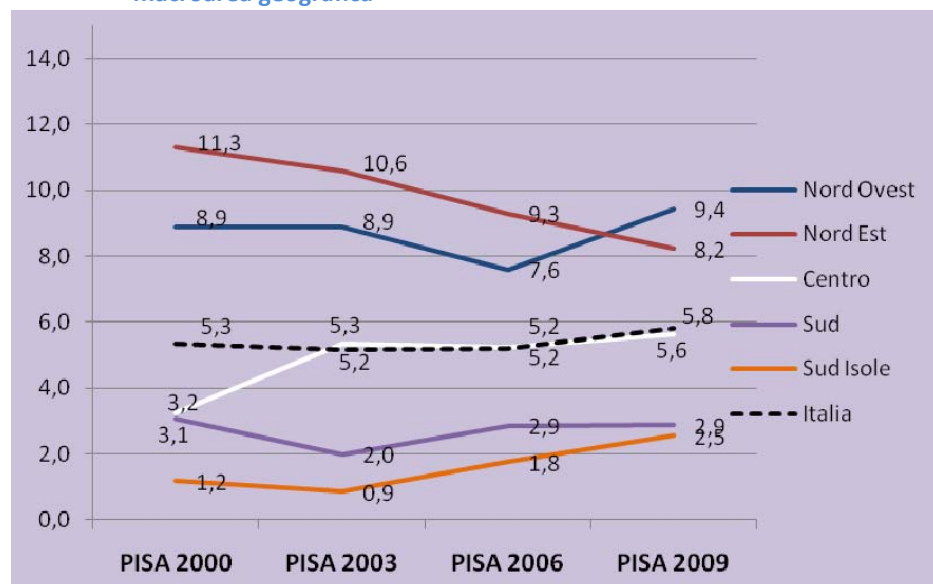


Tabella di riferimento: Tab. N.73

Fonte: elaborazioni INVALSI su database PISA 2000, 2003, 2006, 2009

La percentuale di studenti sotto il livello 2 rispetto al 2006 è diminuita in tutti i tipi di scuola

A livello di tipo di scuola, mentre rispetto al 2000 non si osservano variazioni significative, rispetto al 2006 in tutti i tipi di scuola la percentuale di studenti sotto il livello 2 è diminuita in modo significativo (Fig. 4.17). Al contrario, non si rilevano cambiamenti statisticamente significativi nella percentuale di *top performers*.

Figura 4.17. Cambiamenti nella percentuale di *low performers* in lettura per tipo di scuola

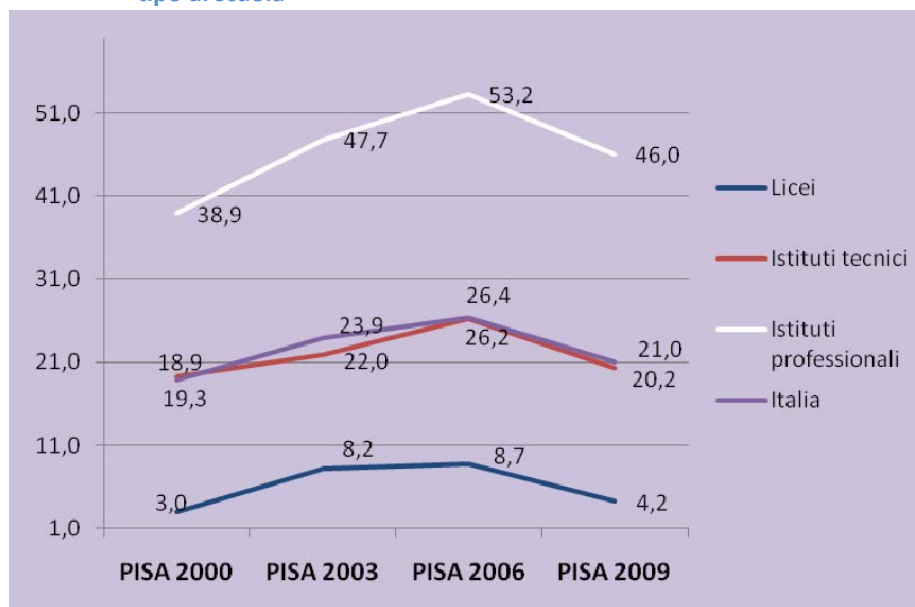


Tabella di riferimento: Tab. N.73

Fonte: elaborazioni INVALSI su database PISA 2000, 2003, 2006, 2009

4.3 I risultati nella *literacy* matematica da PISA 2003 a PISA 2009

*Nella literacy matematica
il confronto è possibile
con il 2003*

I dati di tendenza per la matematica sono disponibili a partire da PISA 2003, edizione in cui la matematica ha costituito ambito principale di rilevazione. La competenza in questo ambito è quindi misurata con precisione maggiore in PISA 2003 rispetto a PISA 2006 e a PISA 2009.

- Punto di vista internazionale

La media OCSE - fissata nel 2003 a 500 (con deviazione standard 100) - è rimasta invariata nel 2009, ma i risultati nei differenti paesi hanno invece subito importanti cambiamenti (Fig. 4.18).

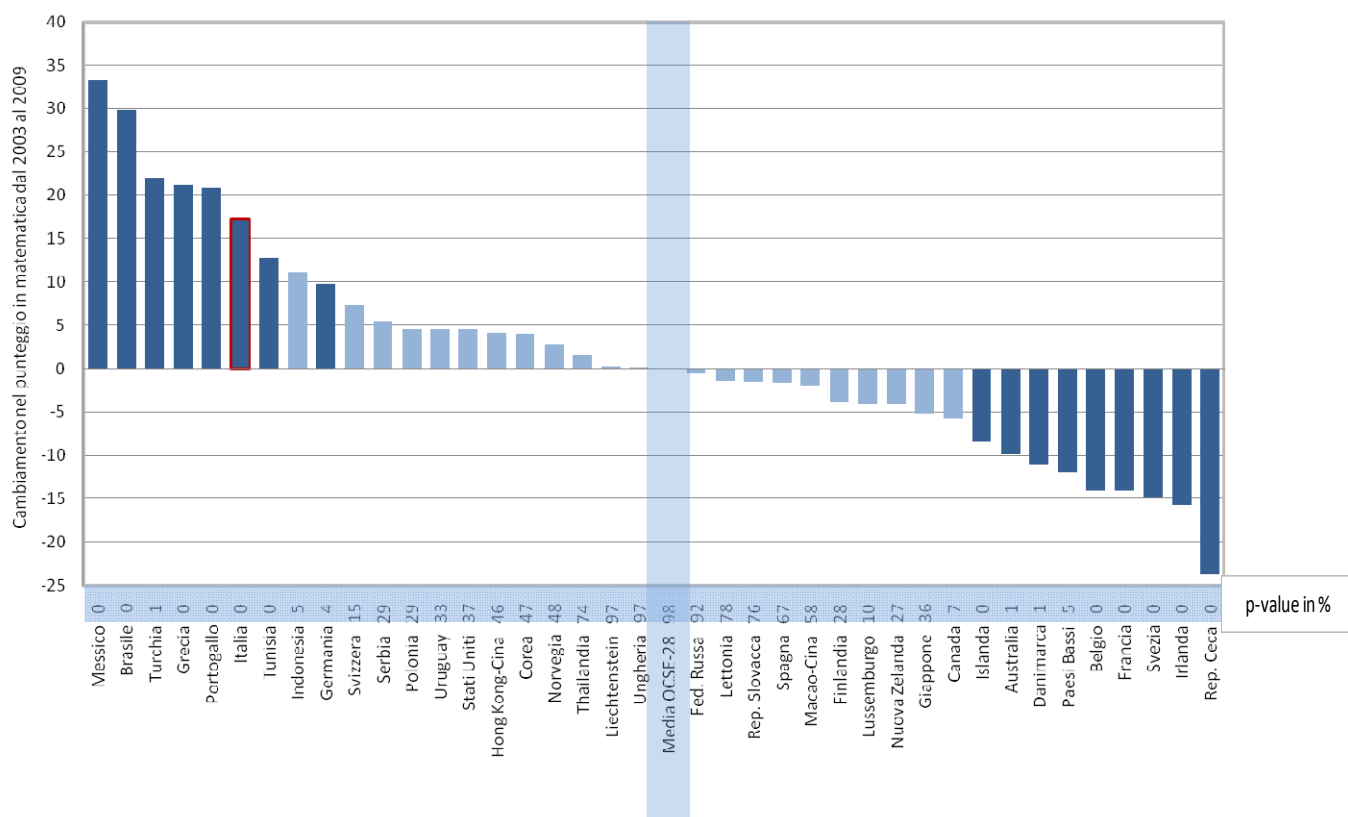
Il punteggio medio è aumentato significativamente nel 2009 in 6 paesi OCSE, fra i quali l'Italia, e in 2 paesi partner.

Fra i paesi OCSE, in Messico la media è aumentata di 33 punti, in Turchia, Grecia e Portogallo di più di 20 punti, in Italia di 17 punti e in Germania di 10 punti. Fra i paesi partner, il Brasile ha migliorato il suo punteggio medio di 30 punti e la Tunisia di 13 punti.

In nove paesi, invece, il risultato medio è peggiorato significativamente: nella Repubblica Ceca di 24 punti, in Australia, Irlanda, Svezia, Francia, Belgio, Paesi Bassi e Danimarca di 10-16 punti e in Islanda di 8 punti.

In generale, si è osservata a livello internazionale una tendenza a convergere verso la media. Infatti, nessuno dei paesi con i punteggi migliori nel 2003 ha aumentato il proprio punteggio nel 2009 e nessuno dei paesi con i punteggi più bassi nel 2003 ha diminuito il proprio punteggio; al contrario, sette degli otto paesi che sono migliorati erano sotto la media OCSE nel 2003 e lo sono ancora nel 2009 (fra questi l'Italia), mentre i paesi che hanno subito un calo sono fra quelli che nel 2003 avevano un punteggio sopra la media OCSE o in linea con essa.

Figura 4.18. Cambiamento nei risultati di matematica dal 2003 al 2009



Nota: i cambiamenti statisticamente significativi sono indicati dalle barre in azzurro scuro.

I paesi sono rappresentati in ordine decrescente del cambiamento nel punteggio medio in matematica dal 2003 al 2009.

Tabella di riferimento: Tab. I.80

Fonte: elaborazioni OCSE su database PISA 2003 e 2009 - OECD 2010, *PISA 2009 Results* - Vol. V

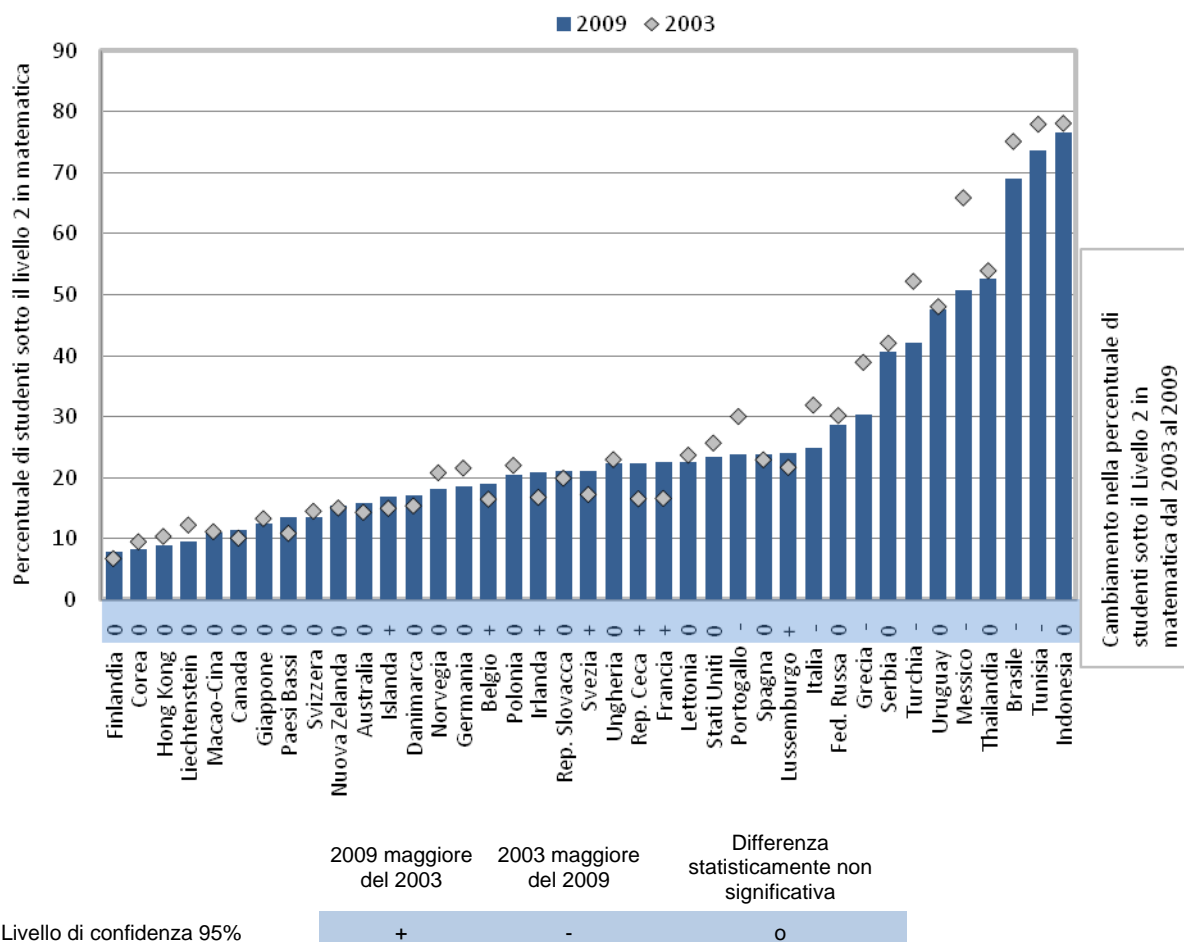
Dal 2003 al 2009, la percentuale di studenti sotto il livello 2 è lievemente ma significativamente diminuita

Per quanto riguarda i cambiamenti nella distribuzione per livelli di competenza (Fig. 4.19), in media, nei 28 paesi OCSE con dati comparabili in PISA 2003 e in PISA 2009, la percentuale di studenti sotto il livello 2 è lievemente ma significativamente diminuita (da 21,6% a 20,8%) (cfr. Tab. I.81). Fra i paesi in cui più della metà degli studenti si collocava sotto il livello 2 nel 2003, il Messico è passato dal 66% al 51%, la Turchia dal 52% al 42%.

Anche in Italia, Grecia e Portogallo i *low performers* sono diminuiti: in Italia dal 32% al 25%, in Grecia dal 39% al 30%, in Portogallo dal 30% al 24%.

In Francia, Repubblica Ceca, Irlanda, Svezia, Belgio, Lussemburgo e Islanda, invece, la percentuale di questi studenti è aumentata.

Figura 4.19. Percentuale di studenti sotto il Livello 2 in matematica nel 2003 e nel 2009



I paesi sono rappresentati in ordine crescente della percentuale di studenti sotto il Livello 2 in matematica nel 2009.

Tabella di riferimento: Tab. I.81

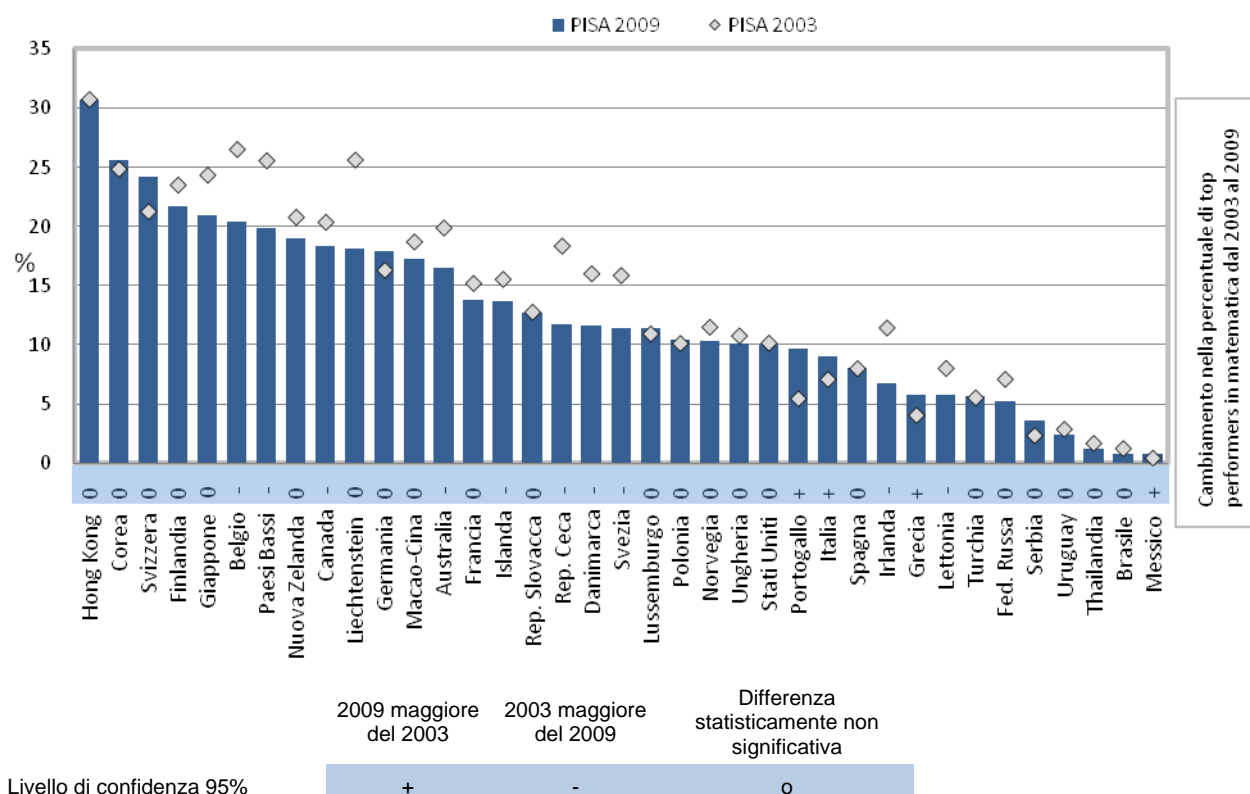
Fonte: elaborazioni OCSE su database PISA 2003 e 2009 - OECD 2010, *PISA 2009 Results* - Vol. V

Relativamente agli studenti che si sono collocati ai livelli di competenza 5 e 6 (Fig. 4.20), la percentuale media dei 28 paesi OCSE con dati comparabili è leggermente ma significativamente diminuita (dal 14,7% nel 2003 al 13,4% nel 2009) (cfr. Tab. I.81).

Fra i paesi nei quali la percentuale di questi studenti era sotto la media OCSE, in Portogallo è aumentata di più di 4 punti percentuali avvicinandosi al 10%, in Italia di circa 2 punti percentuali fino ad arrivare al 9% e in Grecia di meno di 2 punti percentuali giungendo a circa il 6%. Sempre fra i paesi con percentuale di *top performers* sotto la media OCSE, in Irlanda e in Lettonia è ulteriormente diminuita (di circa 5 punti percentuali e di 2 punti percentuali rispettivamente).

D'altra parte, nessun aumento è stato osservato nei paesi nei quali la percentuale di questi studenti si collocava sopra la media OCSE; al contrario, essa è diminuita di quasi 7 punti percentuali nella Repubblica Ceca, di 6 punti percentuali in Belgio e nei Paesi Bassi, di 4 punti percentuali in Danimarca e in Svezia, di 3 punti percentuali in Australia, di 2 punti percentuali in Canada e di quasi 2 punti percentuali in Islanda.

Figura 4.20. Percentuale di studenti ai Livelli 5 e 6 in matematica nel 2003 e nel 2009



I paesi sono rappresentati in ordine decrescente della percentuale di studenti al Livello 5 o superiore in matematica nel 2009.

Tabella di riferimento: Tab. I.81

Fonte: elaborazioni OCSE su database PISA 2003 e 2009 - OECD 2010, *PISA 2009 Results* - Vol. V

- Punto di vista nazionale

In Italia, in matematica si è registrato un miglioramento rispetto alla rilevazione del 2003

Come detto sopra, in Italia, diversamente da quanto avvenuto in lettura, in matematica si è registrato un miglioramento anche rispetto alla rilevazione di riferimento, ovvero quella del 2003.

Se osserviamo la Figura 4.21, tuttavia, notiamo che il miglioramento nel punteggio medio ha interessato il Sud (+ 37 punti) e il Sud Isole (+ 28 punti), mentre nelle altre macroaree geografiche non si rilevano variazioni significative. Tuttavia, confrontando la performance del 2009 con quella del 2006, anche il Nord Ovest registra un miglioramento (+ 20 punti), oltre al Sud (+ 25 punti) e al Sud Isole (+ 34 punti).

A livello regionale (Fig. 4.22), per le regioni/province autonome che hanno partecipato anche a PISA 2006, si registra un incremento nel punteggio medio in Lombardia (+ 29 punti), in Basilicata (+ 31 punti)¹¹, in Puglia (+ 53 punti), in Sardegna (+ 27 punti) e in Sicilia (+ 27 punti). In nessuna regione o provincia si è rilevata una diminuzione del punteggio (cfr. Tab. N.75).

Per le regioni/province autonome partecipanti anche a PISA 2003, si rileva una diminuzione statisticamente significativa del punteggio medio nelle province autonome di Trento (-33 punti) e di Bolzano (-30 punti), mentre non si rilevano variazioni significative nelle altre regioni (cfr. Tab. N.75).

¹¹ Occorre precisare che in Basilicata il campione del 2006 comprendeva anche gli studenti della Formazione professionale che non è stato invece possibile includere nel campione del 2009.

Figura 4.21. Tendenza nei risultati in matematica per macroarea geografica

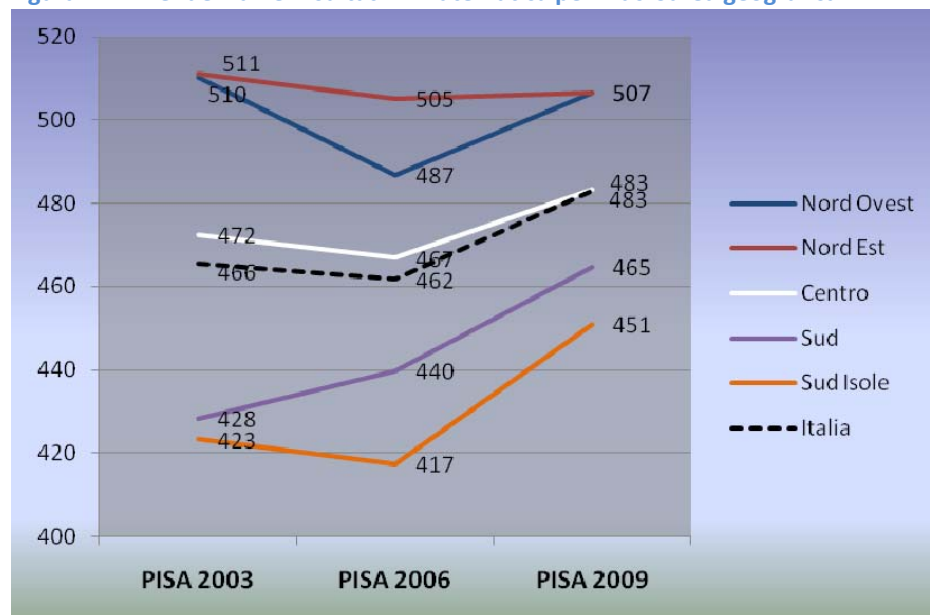


Tabella di riferimento: Tab. N.75

Fonte: elaborazioni INVALSI su database PISA 2003, 2006, 2009

Figura 4.22. Risultati in matematica in PISA 2006 e in PISA 2009 per regione/provincia aut.

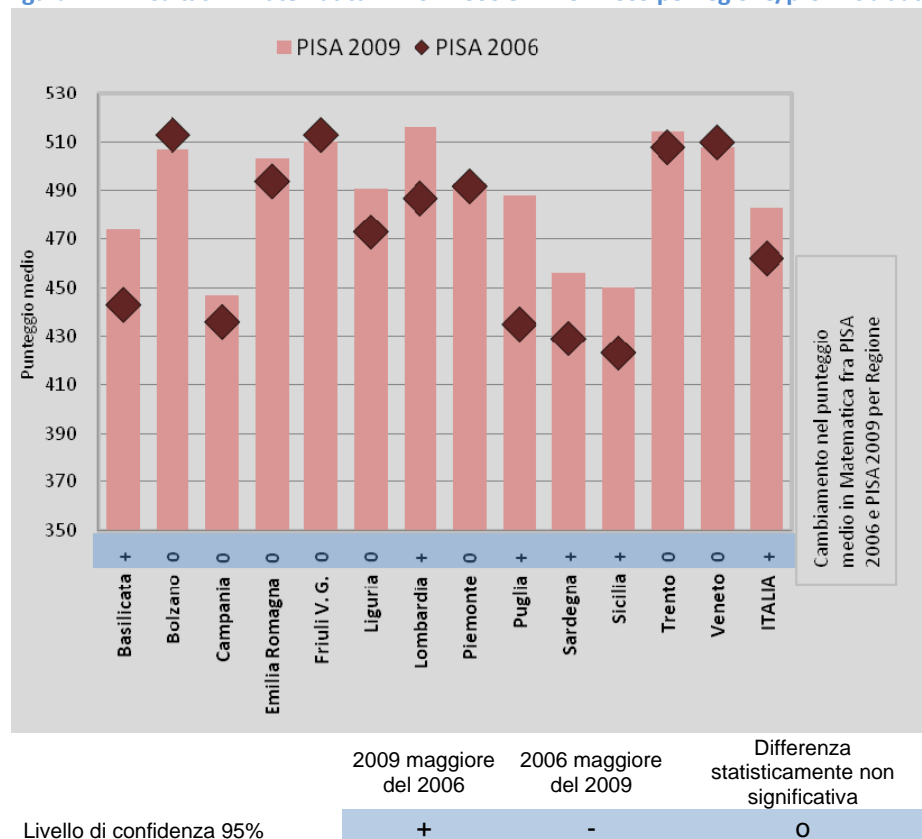


Tabella di riferimento: Tab. N.75

Fonte: elaborazioni INVALSI su database PISA 2006 e 2009

Per quanto riguarda i risultati di tendenza riscontrati in matematica per tipo di scuola, si può vedere dalla Figura 4.23 che rispetto al 2003, dopo la lieve e non significativa flessione dei punteggi nel 2006, si riscontra nel 2009 un incremento significativo nei Licei, negli Istituti tecnici e negli Istituti professionali (cfr. Tab. N.75).

Figura 4.23. Trend in matematica per tipo di scuola

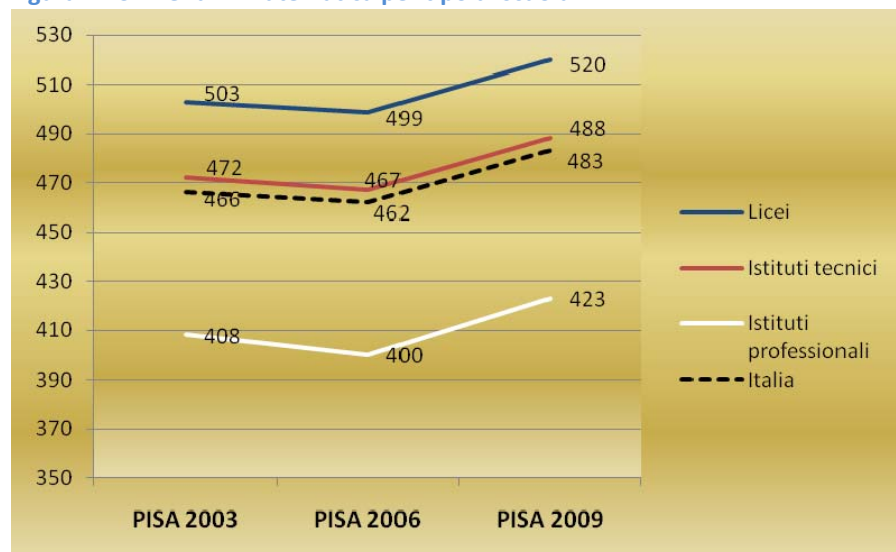


Tabella di riferimento: Tab. N.75

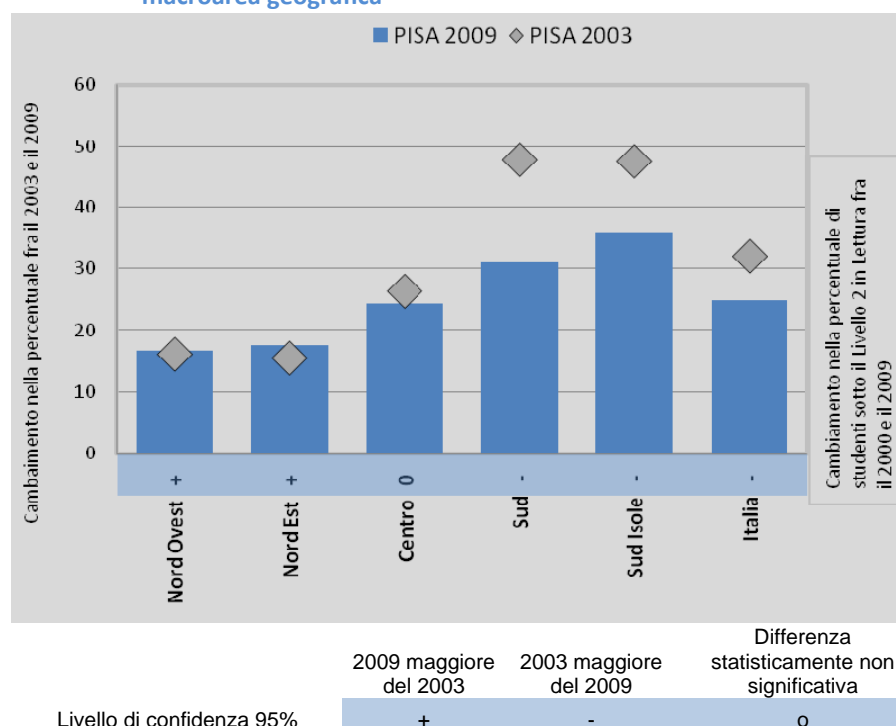
Fonte: elaborazioni INVALSI su database PISA 2003, 2006, 2009

Il cambiamento positivo in matematica è rilevabile anche dalla diminuzione nella percentuale di studenti al di sotto del livello 2 di competenza

Il cambiamento positivo in matematica è rilevabile anche esaminando le variazioni nella percentuale di studenti al di sotto del livello di competenza 2. La Figura 4.24 mostra come questa percentuale si sia abbassata significativamente nel Sud (- 17 punti percentuali) e nel Sud Isole (- 11 punti percentuali) (cfr. Tab. N.76).

Analogamente, osservando le variazioni nella medesima percentuale per tipo di scuola (Fig. 4.25), si osserva una diminuzione significativa nei Licei (- 6 punti percentuali), negli Istituti tecnici (- 7 punti percentuali) e negli Istituti professionali (- 9 punti percentuali).

Figura 4.24. Percentuale di *low performers* in matematica nel 2003 e nel 2009 per macroarea geografica

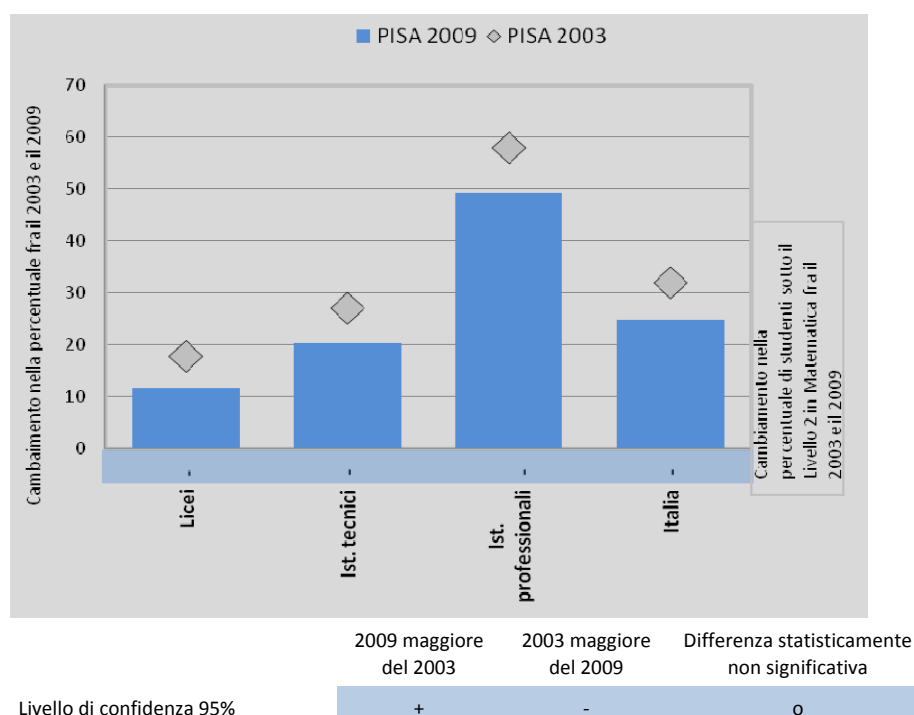


Livello di confidenza 95%

Tabella di riferimento: Tab. N.76

Fonte: elaborazioni INVALSI su database PISA 2003 e 2009

Figura 4.25. Percentuale di *low performers* in matematica nel 2003 e nel 2009 per tipo di scuola

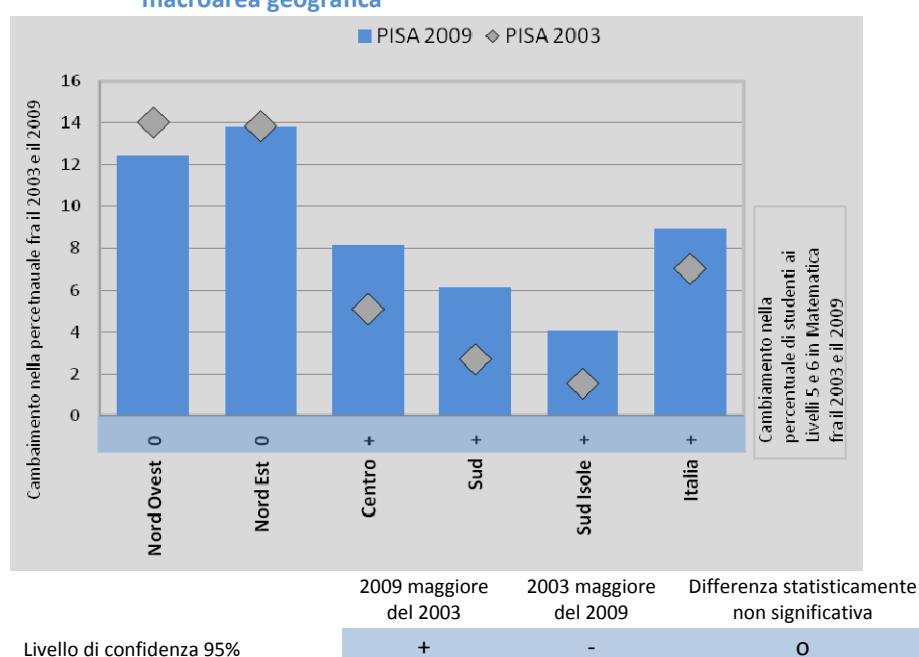


Livello di confidenza 95%
 Tabella di riferimento: Tab. N.76
 Fonte: elaborazioni INVALSI su database PISA 2003 e 2009

Passando ora a considerare le variazioni nella percentuale di studenti ai Livelli di competenza in matematica 5 e 6 (Fig. 4.26), si osserva un incremento significativo, oltre che a livello nazionale, nel Centro, nel Sud e nel Sud Isole (+ 3 punti percentuali nelle tre macroaree).

Anche per tipo di scuola, l'aumento di questa percentuale è significativo nei Licei (+ 3 punti percentuali) e negli Istituti professionali (+ 1 punto percentuale - cfr. Tab. N.76).

Figura 4.26. Percentuale di *top performers* in matematica nel 2003 e nel 2009 per macroarea geografica



Livello di confidenza 95%
 Tabella di riferimento: Tab. N.76
 Fonte: elaborazioni INVALSI su database PISA 2003 e 2009

4.4. I risultati nella *literacy* scientifica da PISA 2006 a PISA 2009

*Nella literacy scientifica
il confronto è possibile
con il 2006*

I dati di tendenza per le scienze sono disponibili solo da PISA 2006, edizione in cui la *literacy* scientifica è stata ambito principale di rilevazione. Il confronto è pertanto più limitato dal punto di vista temporale, ma possibile per la maggior parte dei paesi partecipanti a PISA 2009: ben 56 di essi, infatti, hanno partecipato anche a PISA 2006.

- Punto di vista internazionale

*La media OCSE è rimasta
invariata.*

La media OCSE – fissata nel 2006 a 500 (con deviazione standard 100) – è rimasta invariata nel 2009, ma i risultati in molti paesi hanno subito cambiamenti rilevanti (Fig.4.27).

*In Italia, invece, si è registrato
un miglioramento*

Il punteggio medio è aumentato significativamente nel 2009 in 7 paesi OCSE, fra i quali l'Italia, e in 4 paesi partner.

Fra i paesi OCSE, in Turchia la media è aumentata di 30 punti, mentre in Portogallo, Corea, Italia, Norvegia, Stati Uniti e Polonia l'incremento è compreso tra 10 e 19 punti; in Italia il punteggio medio è aumentato di 13 punti. Fra i paesi partner, il Qatar ha migliorato il suo punteggio di 30 punti e Tunisia, Brasile e Colombia di 14-15 punti.

In cinque paesi, invece, il risultato medio è significativamente più basso che nel 2006: nella Repubblica ceca di 12 punti, in Finlandia di 9 e in Slovenia di 7 punti. Fra i paesi partner, il punteggio medio è diminuito di 12 punti in Taipei-Cina e di 11 punti in Montenegro.

In tutti gli altri paesi, la performance in scienze non ha subito variazioni considerando un livello di confidenza del 95%.

Rispetto a quanto osservato per i risultati in lettura e in matematica, i paesi nei quali si è registrata una variazione positiva o negativa si collocano in punti disparati della distribuzione. Ad esempio, fra i paesi che hanno migliorato la propria performance c'è la Corea, già ben al di sopra della media OCSE nel 2006, la Polonia, che si collocava in linea con la media OCSE e il Qatar che si collocava molto al di sotto di essa.

Il nostro paese si poneva al di sotto della media OCSE nel 2006 e ora, nonostante il miglioramento, sebbene la differenza sia minore, si colloca ancora significativamente sotto di essa.

*Nonostante il miglioramento,
l'Italia si colloca ancora
sotto la media OCSE*

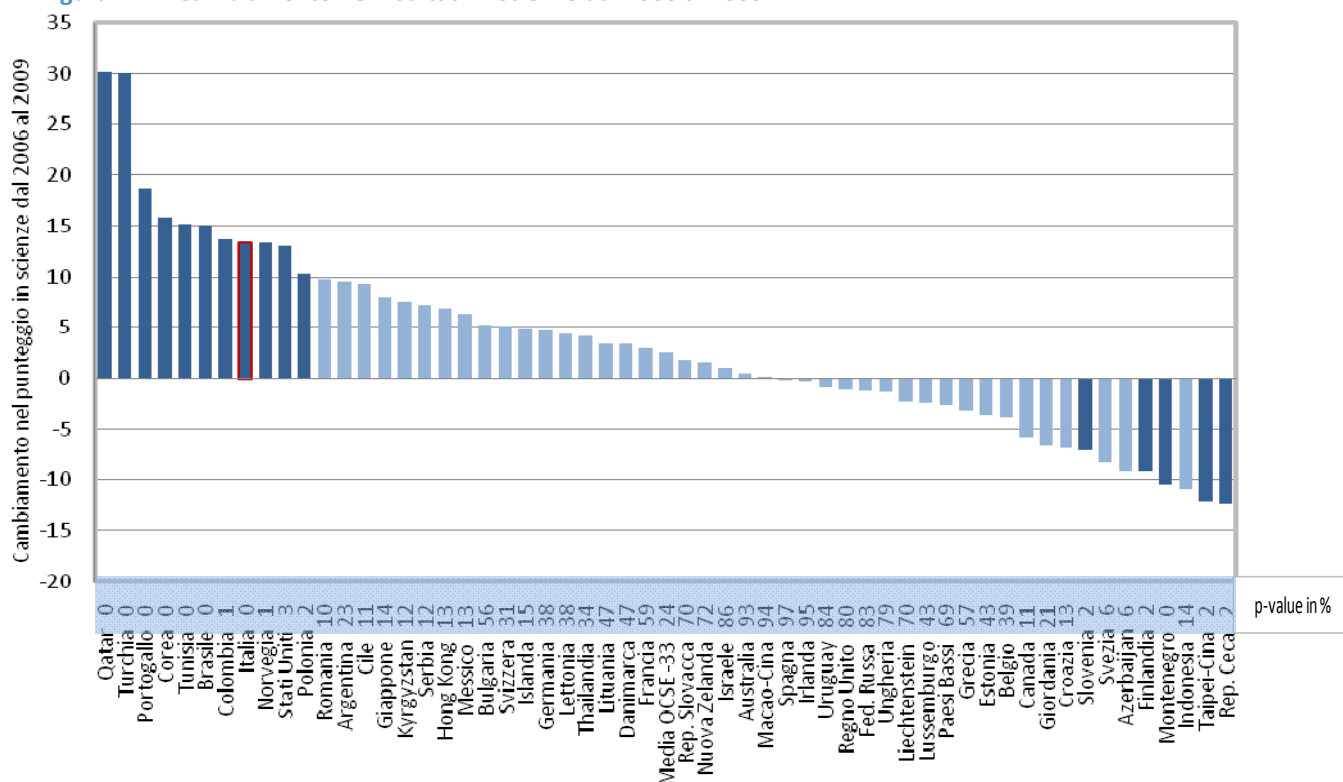
Per quanto riguarda le variazioni osservate nella distribuzione per livelli di competenza (Fig. 4.28), in media, nei 33 paesi OCSE con dati comparabili in PISA 2006 e in PISA 2009, la percentuale di studenti sotto il livello 2 è significativamente diminuita di 2 punti percentuali (da 19,9% a 17,9%) (cfr. Tab. I.83). Fra i paesi in cui la maggior parte degli studenti si collocava sotto il livello 2 nel 2006, il Qatar ha diminuito questa porzione di 14 punti percentuali e il Kirgizstan di 4 punti. Anche in Messico si osserva un decremento di *low performers* del 4%, ma la percentuale resta comunque una delle più elevate fra i paesi OCSE (47%).

*Nei paesi OCSE e in Italia,
rispetto al 2006, è diminuita
la percentuale degli studenti
che si colloca sotto il livello 2*

In Turchia si osserva la più ampia diminuzione nella percentuale di *low performers* (17 punti percentuali). Anche l'Italia, insieme a Cile, Stati Uniti e Islanda, è fra i paesi OCSE che hanno diminuito tale percentuale, rispettivamente di 5, 7, 6 e 3 punti percentuali. Il nostro paese è passato in

questo modo da più del 25% a meno del 21% di questi studenti, pur rimanendo sopra la media OCSE.

Figura 4.27. Cambiamento nei risultati in scienze dal 2006 al 2009



Nota: i cambiamenti statisticamente significativi sono indicati dalle barre in azzurro scuro.

I paesi sono rappresentati in ordine decrescente del cambiamento nel punteggio medio in scienze dal 2006 al 2009.

Tabella di riferimento: Tab. I.82

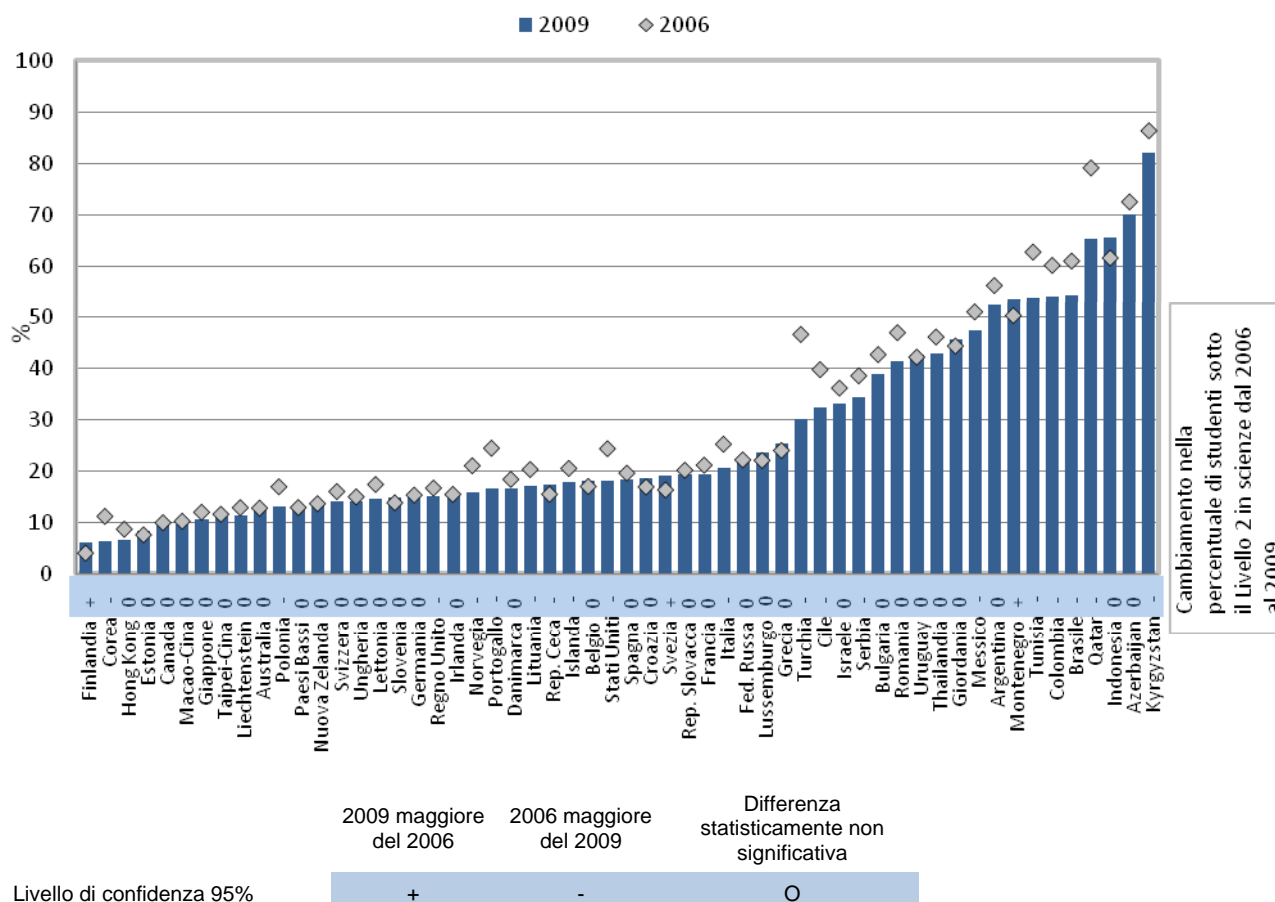
Fonte: elaborazioni OCSE su database PISA 2003 e 2009 - OECD 2010, *PISA 2009 Results* - Vol. V

In alcuni paesi la percentuale di *low performers* è scesa da sopra a sotto la media OCSE: il Portogallo l'ha ridotta di 8 punti percentuali scendendo al 17% e la Norvegia di 5 punti percentuali arrivando al 16%. Fra i paesi partner, la Lituania ha ridotto questa percentuale di 3 punti fino a scendere al 17%.

Fra i paesi che già nel 2006 avevano una percentuale di *low performers* sotto la media OCSE, Polonia e Corea l'hanno ulteriormente ridotta (da 17% a 13% e da 11% a 6% rispettivamente).

La Svezia, invece, ha aumentato questa percentuale (da 16% a 19%) e lo stesso la Finlandia (da 4% a 6%), rimanendo comunque in quest'ultimo paese una delle percentuali più basse fra i paesi partecipanti.

Figura 4.28. Percentuale di studenti al Livello 2 in scienze nel 2006 e nel 2009



I paesi sono rappresentati in ordine crescente della percentuale di studenti sotto il Livello 2 in scienze nel 2009.
Tabella di riferimento: Tab. I.83
Fonte: elaborazioni OCSE su database PISA 2006 e 2009 - OECD 2010, *PISA 2009 Results* - Vol. V

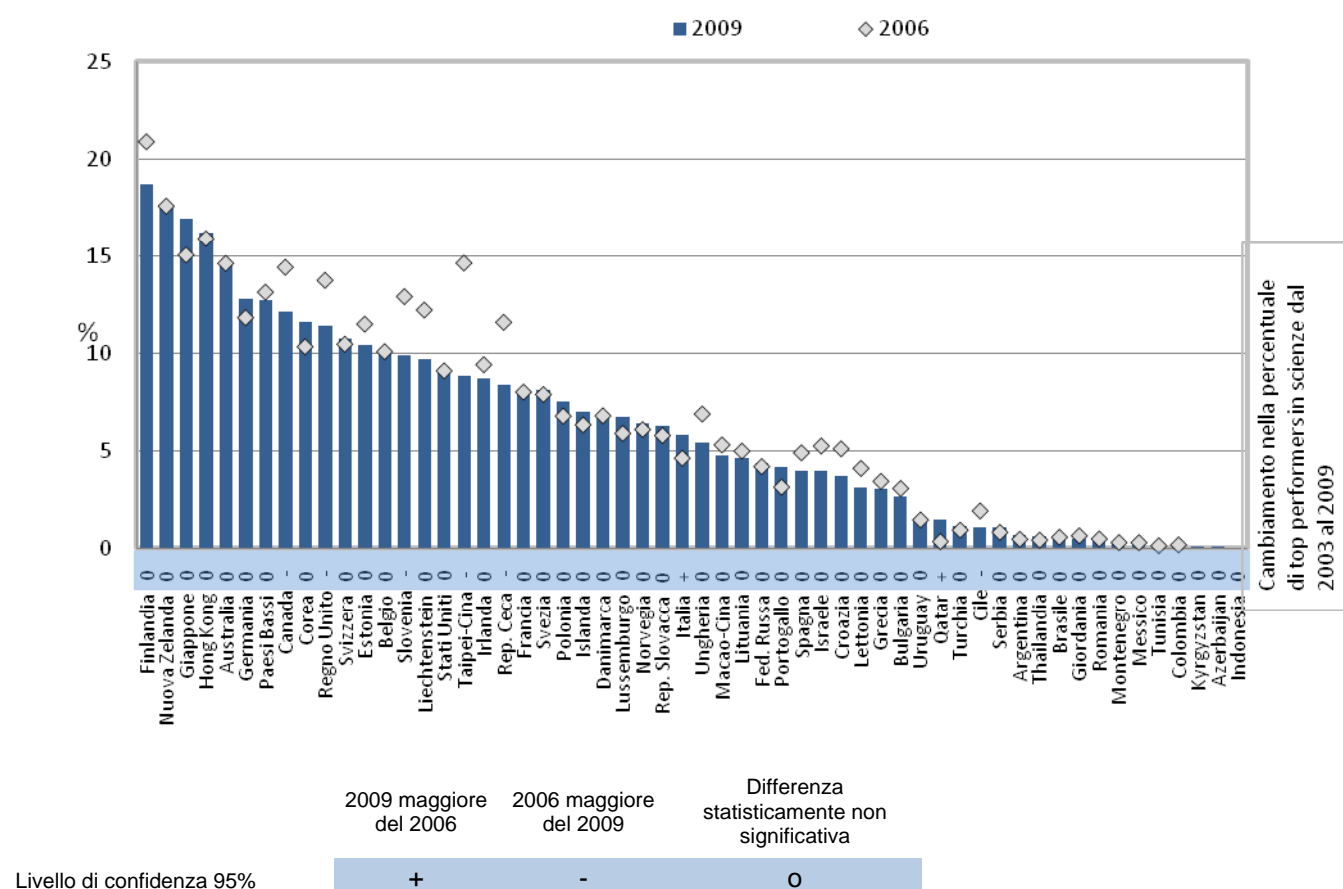
L'Italia è l'unico paese OCSE che ha aumentato significativamente la percentuale di top performers

Relativamente agli studenti che si sono collocati ai livelli di competenza 5 e 6 (Fig. 4.29), la percentuale media OCSE è leggermente ma significativamente diminuita (-0,3%) (cfr. Tab. V.3.5).

L'Italia è l'unico paese OCSE che ha aumentato significativamente questa percentuale: dal 5% al 6%. Fra i paesi partner, il Qatar, che nel 2006 non aveva quasi nessuno studente a questi livelli di competenza scientifica, ne ha nel 2009 più dell'1%.

In alcuni paesi che nel 2006 avevano una proporzione di *top performers* sopra la media, questa percentuale è diminuita: nella Repubblica ceca e in Slovenia di 3 punti percentuali, nel Regno Unito e in Canada di 2 punti percentuali; la Repubblica ceca è scesa lievemente sotto la media, mentre gli altri paesi citati restano sopra le media. Fra i paesi partner, Taipei-Cina è quello nel quale la percentuale di studenti ai livelli 5 e 6 è diminuita di più, ovvero di 6 punti percentuali, passando dal 15% al 9%.

Figura 4.29. Percentuale di studenti ai Livelli 5 e 6 in scienze nel 2003 e nel 2009



I paesi sono rappresentati in ordine decrescente della percentuale di studenti al Livello 5 o superiore in scienze nel 2009.
 Tabella di riferimento: Tab. I.83
 Fonte: elaborazioni OCSE su database PISA 2003 e 2009 - OECD 2010, *PISA 2009 Results* - Vol. V

- Punto di vista nazionale

Come già menzionato, l'Italia è uno dei paesi OCSE nei quali si è registrato un miglioramento significativo del punteggio medio in scienze rispetto al 2006 (+ 13 punti).

La variazione positiva non è uniforme in tutto il paese

La variazione positiva, tuttavia, non si osserva uniformemente in tutto il paese. Come illustrato nella Figura 30, infatti, mentre nel Sud Isole si è registrato un incremento significativo di 22 punti, nel Sud di 19 punti e nel Nord Ovest di 15 punti, gli studenti del Nord Est e del Centro restano fermi ai livelli del 2006.

Molte regioni del Sud hanno registrato un miglioramento

A livello regionale (Fig. 4.31), molte regioni del Sud sono interessate dal miglioramento: la Puglia incrementa significativamente il proprio punteggio di 43 punti, la Sardegna di 25, la Sicilia di 18 e la Basilicata di 15 punti¹². Unica regione del Nord a registrare un miglioramento è la Lombardia (+ 27 punti), mentre il punteggio medio della provincia autonoma di Bolzano subisce un calo significativo di 13 punti. In tutte le altre regioni non si osservano variazioni significative.

¹² Cfr. nota 10 in questo capitolo.

Figura 4.30. Tendenza nei risultati in scienze per macroarea geografica

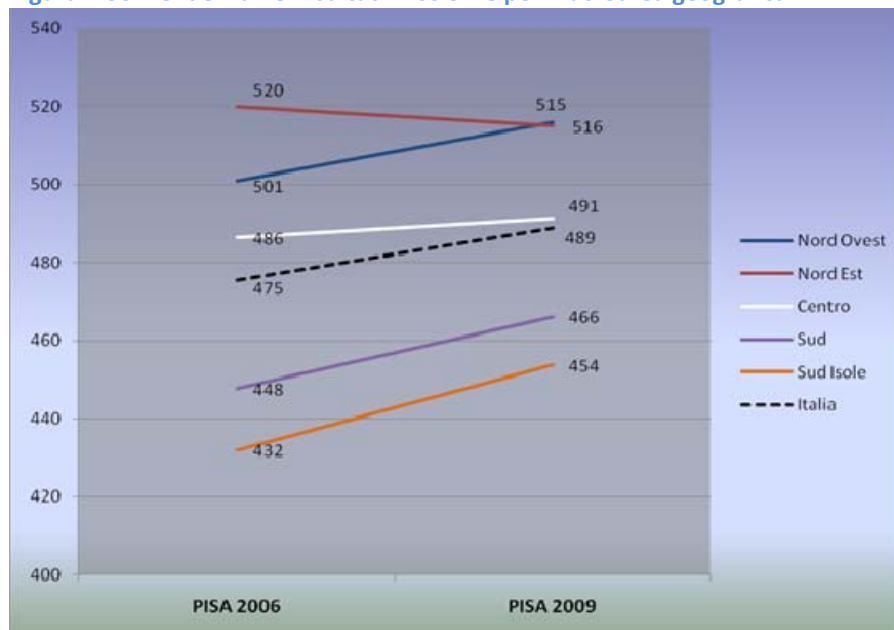


Tabella di riferimento: Tab. N.77

Fonte: elaborazioni INVALSI su database PISA 2006 e 2009

Figura 4.31. Risultati in scienze in PISA 2006 e in PISA 2009 per regione



| | | |
|------------------------|------------------------|--|
| 2009 maggiore del 2006 | 2006 maggiore del 2009 | Differenza statisticamente non significativa |
| + | - | 0 |

Livello di confidenza 95%

Tabella di riferimento: Tab. N.77

Fonte: elaborazioni INVALSI su database PISA 2006 e 2009

Gli studenti dei Licei, degli Istituti tecnici e degli Istituti professionali sono migliorati

Relativamente ai risultati di tendenza in scienze per tipo di scuola, la Figura 4.32 mostra che un cambiamento positivo e statisticamente significativo si rileva nei Licei, negli Istituti tecnici e negli Istituti professionali, mentre la variazione nella Formazione professionale, sebbene positiva, non è tale da raggiungere la significatività statistica. In particolare si nota la perfetta sovrapposizione della linea di tendenza degli Istituti tecnici rispetto a quella nazionale.

Figura 4.32. Trend in scienze per tipo di scuola

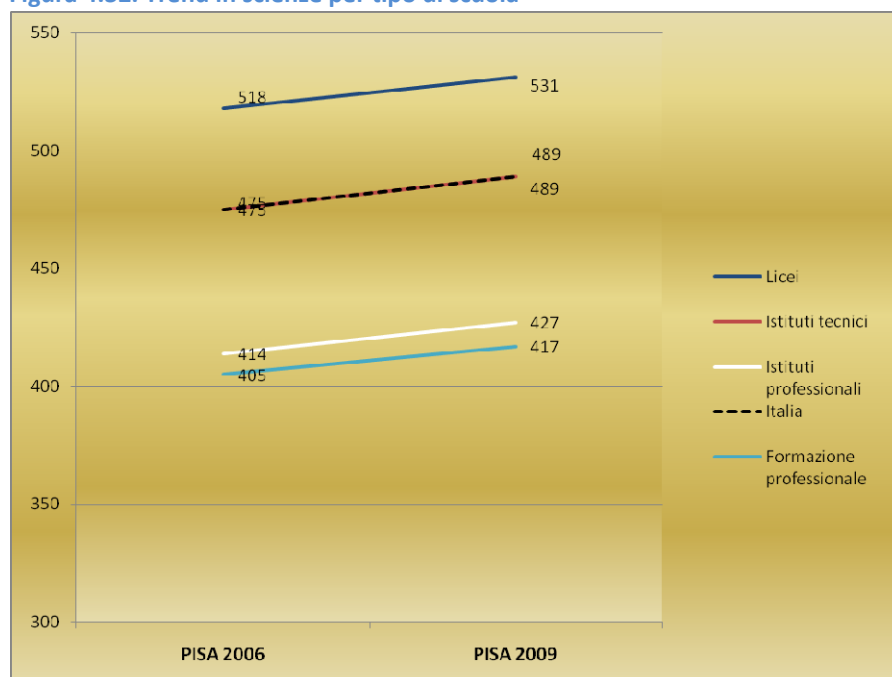


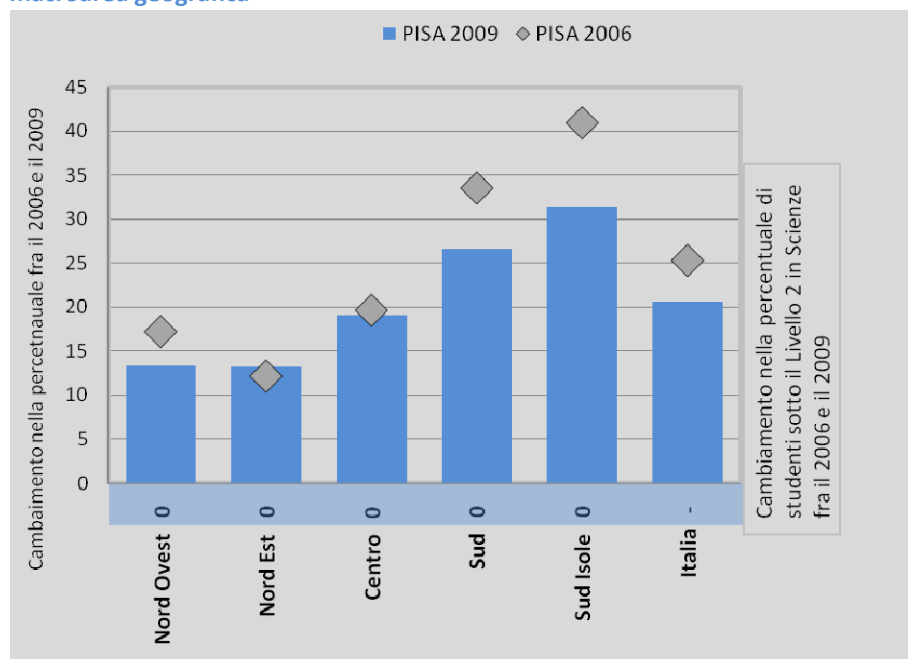
Tabella di riferimento: Tab. N.77

Fonte: elaborazioni INVALSI su database PISA 2006 e 2009

A livello nazionale la percentuale di low performers è diminuita

La riduzione significativa, a livello nazionale, nella percentuale di studenti al di sotto del livello di competenza 2 conferma il cambiamento positivo in scienze. Tuttavia, come mostra la Figura 4.33, in nessuna macroarea geografica la variazione è sufficientemente rilevante da raggiungere la significatività statistica (cfr. Tab. N.78). Lo stesso vale per le differenti tipologie di scuola.

Figura 4.33. Percentuale di *low performers* in scienze nel 2006 e nel 2009 per macroarea geografica



2009 maggiore del 2006 2006 maggiore del 2009 Differenza statisticamente non significativa

Livello di confidenza 95%

Tabella di riferimento: Tab. N.78

Fonte: elaborazioni INVALSI su database PISA 2006 e 2009

A livello nazionale la percentuale di top performers è aumentata

Per quanto riguarda i cambiamenti nella percentuale di studenti ai livelli di competenza 5 e 6, come precedentemente menzionato, si registra un incremento significativo a livello nazionale (+ 1,2 punti percentuali). Tuttavia, osservando i dati per raggruppamenti interni, non si rilevano variazioni significative né per macroarea geografica, né per tipo di scuola (cfr. Tab. N.78).

4.5 Variazioni nei fattori legati all'equità del sistema da PISA 2000 a PISA 2009

4.5.1 I cambiamenti nella variabilità dei risultati in lettura

Sebbene per conoscere le competenze degli studenti quindicenni sia fondamentale l'analisi dei risultati medi, è anche importante esaminare quanto varia la *performance* degli studenti attorno alla media. Se, infatti, in un paese il risultato medio migliora e al contempo la variabilità dei risultati diminuisce, è ragionevole supporre che il miglioramento non ha interessato soltanto alcuni gruppi di studenti, bensì tutti e soprattutto gli studenti più deboli. Viceversa, se l'aumento del punteggio medio si verifica a fronte di un aumento della variabilità, con molta probabilità sono le categorie di studenti già forti in precedenza ad essere migliorati, mentre gli altri sono rimasti a livelli bassi.

Nei paesi OCSE la variabilità dei punteggi in lettura è diminuita rispetto al 2000

La Figura 4.34 illustra i cambiamenti nella variabilità dei punteggi in lettura dal 2000 al 2009. Nei paesi OCSE, in media, essa è diminuita del 3%, ma nei diversi paesi si osserva una situazione disomogenea (cfr. Tab. I.84).

Fra i paesi OCSE nei quali la varianza era già al di sotto della media, Cile, Canada e Ungheria l'hanno ulteriormente ridotta di una percentuale che va dall'8% al 15%, mentre Danimarca, Polonia, Portogallo e Repubblica ceca, che nel 2000 erano in linea con la media, nel 2009 sono sotto di essa grazie alla riduzione della variabilità di più del 20% per i primi tre paesi e dell'8% per l'ultimo. Fra i paesi con una varianza totale sopra la media OCSE nel 2000, in Germania, Norvegia, Svizzera, Stati Uniti, Nuova Zelanda e Belgio si registra una diminuzione significativa, sebbene questi paesi restino ancora sopra le media OCSE.

In Italia, al contrario, la variabilità totale è aumentata

Al contrario, in altri paesi, fra i quali l'Italia, la variabilità totale è aumentata in modo statisticamente significativo. Nel nostro paese, come anche in Svezia, Islanda e Spagna, l'incremento è inferiore al 15%, mentre in Giappone e in Corea l'aumento ha raggiunto o superato il 30%.

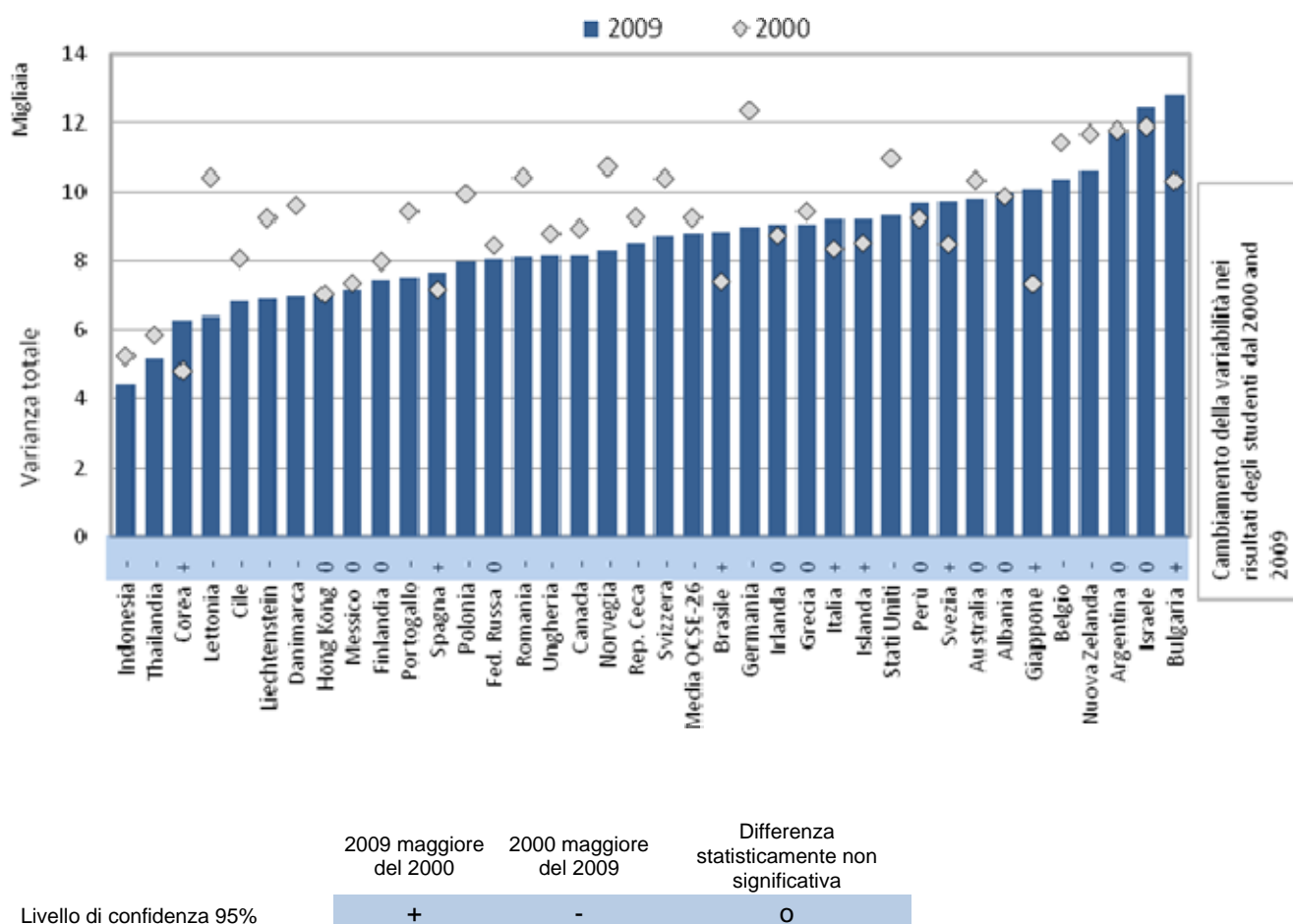
Questo aspetto va analizzato insieme alle informazioni relative alla distanza fra gli studenti più bravi e quelli meno bravi. Come notato nel Par. 4.2.1 (Fig. 4.4), infatti, in Italia gli studenti meno bravi (10° percentile) hanno un punteggio medio tendenzialmente inferiore a quello che avevano nel 2000, mentre il punteggio dei migliori resta sostanzialmente stabile. Questo spiega la maggiore variabilità totale dei risultati.

Spesso la riduzione della variabilità totale corrisponde a un miglioramento dei risultati

È interessante notare che spesso la riduzione nella varianza totale va di pari passo con l'incremento dei risultati medi. Questo è il caso dei paesi OCSE Germania, Polonia, Cile e Ungheria e dei paesi partner Lettonia, Liechtenstein e Indonesia; in tutti questi paesi, sia l'incremento del punteggio medio, sia la diminuzione della variabilità totale sono il risultato di una migliore performance degli studenti ai percentili più bassi.

Alcune eccezioni in questo senso sono costituite dalla Repubblica Ceca, in cui sia la varianza totale sia il punteggio medio sono diminuiti, e dalla Corea, dove la varianza totale è aumentata e il miglioramento dei risultati è dovuto principalmente a performance migliori fra gli studenti ai percentili più elevati.

Figura 4.34. Variabilità dei risultati in lettura nel 2000 e nel 2009



I paesi sono rappresentati in ordine crescente della varianza totale dei risultati in lettura nel 2009.

Tabella di riferimento: Tab. I.84

Fonte: elaborazioni OCSE su database PISA 2000 e 2009 - OECD 2010, *PISA 2009 Results* - Vol. V

Come noto, è particolarmente importante conoscere quale proporzione della variabilità totale è imputabile alle differenze fra gli studenti all'interno di ciascuna scuola (varianza entro le scuole) e quale alla differenza fra studenti di scuole differenti (varianza fra le scuole). Il primo dato indica le differenze nei risultati di singoli studenti, imputabili in gran parte alle differenze individuali; il secondo dato, d'altra parte, indica le differenze fra i risultati medi di scuole diverse, imputabili, dunque, in parte alla differente offerta formativa di ciascuna scuola e in parte a un effetto di 'segregazione', ovvero alla tendenza da parte di studenti con caratteristiche simili a iscriversi alle stesse scuole¹³.

Nei differenti sistemi educativi, il modo in cui gli studenti si distribuiscono nelle scuole può condurre a una notevole differenza nei risultati. In alcuni paesi si hanno sistemi comprensivi con differenze fra le scuole molto limitate o, in alcuni casi, inesistenti; in questi sistemi si cerca di offrire a tutti gli

¹³ La varianza fra scuole è uno degli indicatori di equità del sistema utilizzato nella pubblicazione annuale dell'OCSE *Education at a Glance*.

studenti le stesse opportunità di apprendimento richiedendo alle scuole e agli insegnanti di indirizzarsi all'intera gamma di abilità, interessi e contesti di provenienza degli studenti. In altri paesi, si cerca di rispondere alla diversità raggruppando gli studenti in differenti programmi di studio o per livello di abilità, allo scopo di offrire un servizio diverso in base al potenziale accademico e agli interessi degli studenti¹⁴.

Nei paesi OCSE, le proporzioni relative di varianza fra ed entro le scuole sono rimaste pressoché invariate

Di conseguenza, ci può essere una notevole variabilità dei risultati fra le scuole dovuta alle caratteristiche socio-economiche e culturali dell'utenza o alle differenze geografiche fra regioni e province diverse o fra aree urbane e rurali. Altri fattori, fra cui la qualità e l'efficienza dell'istruzione fornita dalle diverse scuole, sono molto difficili da quantificare e, conseguentemente, anche nei sistemi comprensivi si possono rilevare considerevoli differenze nei risultati degli studenti¹⁵.

Contrariamente a quanto avvenuto per la variabilità totale, le proporzioni relative di varianza fra ed entro le scuole nel 2000 e nel 2009 sono rimaste sostanzialmente simili nei paesi OCSE. Tuttavia, in Polonia e Svizzera e nei paesi partner Lettonia, Federazione russa e Thailandia, si è registrata una diminuzione significativa della proporzione di varianza fra le scuole. In particolare, Polonia e Svizzera sono passate da una varianza fra le scuole sopra la media nel 2000 a una proporzione inferiore a quella media nel 2009.

L'Italia è l'unico paese OCSE nel quale la varianza fra le scuole è aumentata

L'Italia, al contrario, è l'unico paese OCSE, insieme al paese partner Argentina, nel quale la proporzione già comparativamente elevata di varianza fra le scuole nel 2000, è ulteriormente e significativamente aumentata (Fig. 4.35).

Va precisato, inoltre, che in PISA, in cui la maggior parte del campione italiano è costituita da scuole secondarie di secondo grado e con una stratificazione per tipo di scuola, una buona parte della varianza fra scuole è imputabile alle differenze fra indirizzi di studio.

La Tabella I.84, tratta dal rapporto internazionale, riporta il cambiamento in percentuale dal 2000 al 2009 della varianza totale e delle sue componenti. Per l'Italia si osserva un aumento del 10% nella varianza totale e un aumento del 50% nella varianza fra le scuole¹⁶. Tuttavia, nell'analisi dei dati delle due rilevazioni sono stati utilizzati metodi differenti e non del tutto confrontabili fra loro¹⁷; è opportuno dunque che, pur riconoscendo che una variazione incrementale nella variabilità totale e nella porzione di essa imputabile alle differenze fra le scuole si è verificata nel nostro paese, i dati sul cambiamento nella varianza siano interpretati con cautela.

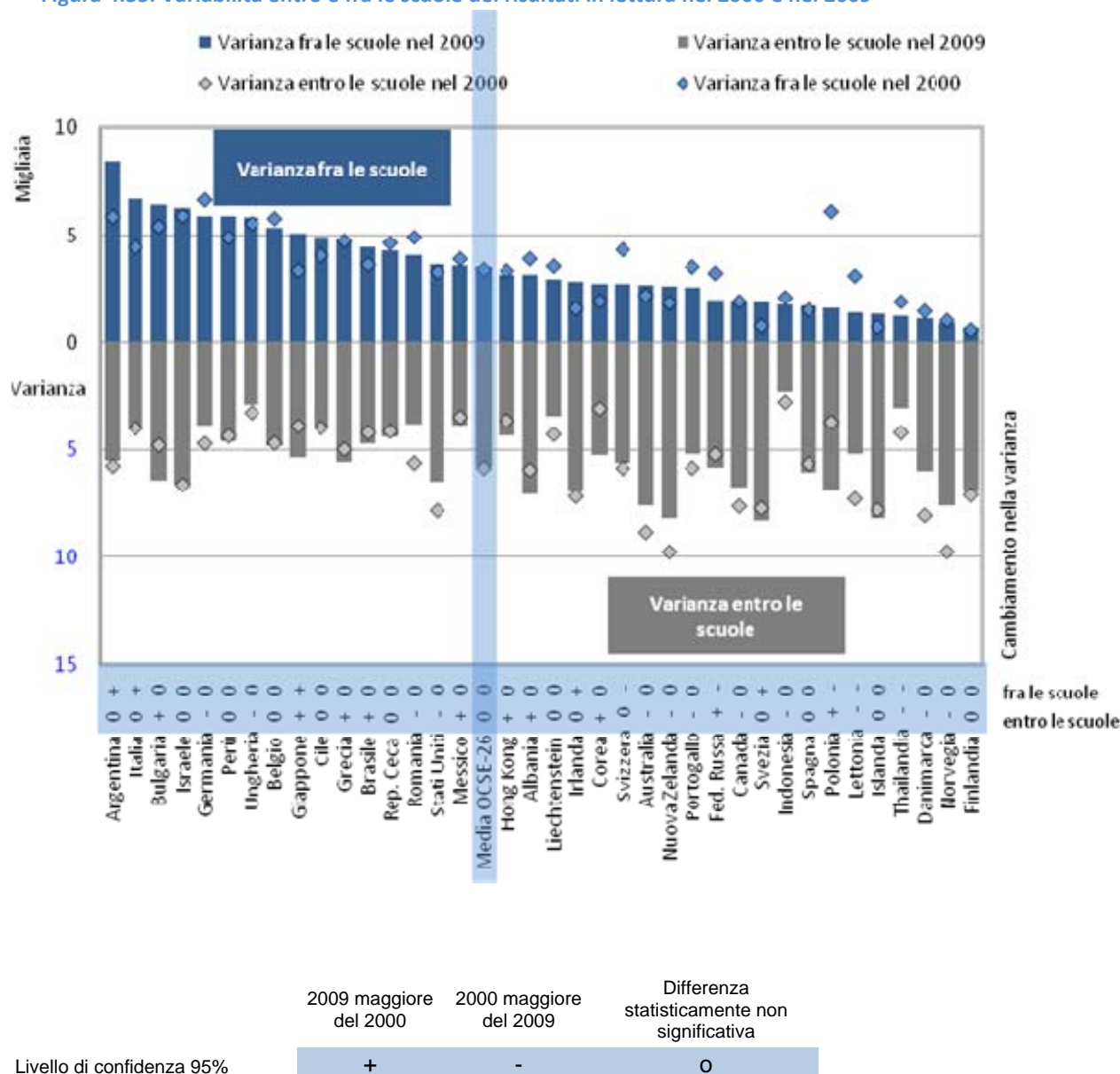
¹⁴ Cfr. OECD, *PISA 2009 Results: Learning Trends. Changes in Student Performance Since 2000. Volume V*, Paris, OECD Publishing, 2010.

¹⁵ OECD (op. cit.).

¹⁶ Questa percentuale è ricavata confrontando i valori assoluti della varianza totale e della varianza fra le scuole del 2000 e del 2009 e pertanto risente dell'aumento subito anche dalla varianza totale.

¹⁷ I modelli multilivello utilizzati per scomporre la varianza nel 2000 e nel 2009 sono differenti: in particolare, oltre ad essere stati utilizzati software diversi, il modello multilivello del 2009 utilizza il peso sia a livello studente sia a livello scuola, mentre nelle precedenti rilevazioni è stato applicato soltanto il peso studente (cfr. OECD, *PISA 2006 Technical Report*, Paris, OECD Publishing, 2009; OECD, *PISA 2009 Technical Report*, Paris, OECD Publishing, in corso di pubblicazione).

Figura 4.35. Variabilità entro e fra le scuole dei risultati in lettura nel 2000 e nel 2009



I paesi sono rappresentati in ordine decrescente della varianza tra le scuole nel 2009.

Tabella di riferimento: Tab. I.84

Fonte: elaborazioni OCSE su database PISA 2000 e 2009 - OECD 2010, *PISA 2009 Results* - Vol. V

4.5.2 I cambiamenti nelle caratteristiche di *background* degli studenti

- Status socio-economico e culturale

Nei paesi OCSE il background socio-economico e culturale degli studenti è sostanzialmente invariato

Sebbene il *background* socio-economico e culturale degli studenti nei paesi OCSE resti sostanzialmente invariato, in alcuni paesi si rilevano dei cambiamenti nel 2009 rispetto al 2000.¹⁸

In particolare, in Albania e in Bulgaria si registra la più rilevante diminuzione dello status socio-economico e culturale (cfr. Tab. I.85).

La Figura 4.36 mostra come è cambiata la relazione fra lo status socio-

¹⁸ Il *background* socio-economico in PISA è misurato attraverso l'Indice di *Status socio-economico e culturale* (ESCS) (cfr. Appendice 5 e par. 2.6).

La relazione fra lo status socio-economico e culturale degli studenti e i risultati in lettura è utilizzata come una misura di equità

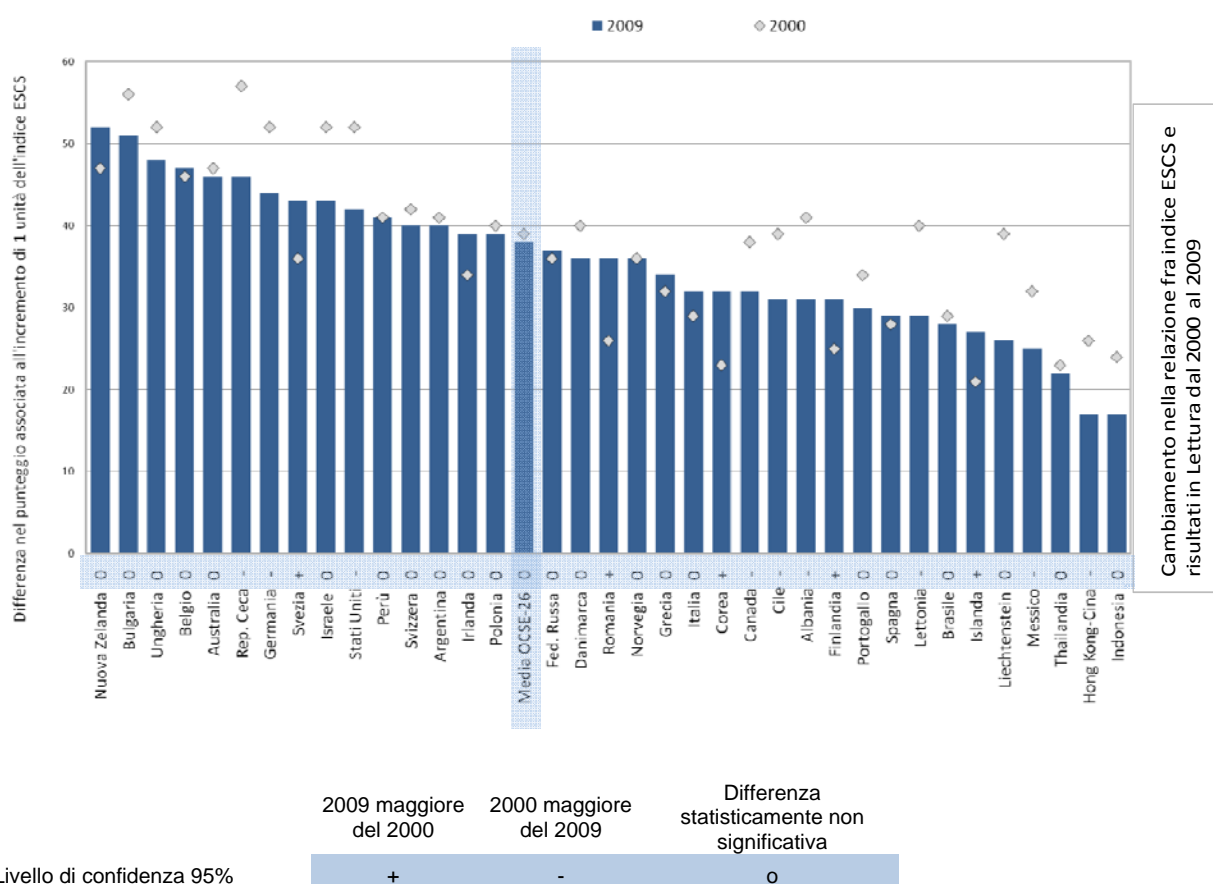
In Italia questa relazione è rimasta invariata

economico e culturale degli studenti e i risultati in lettura dal 2000 al 2009¹⁹. Questa relazione è utilizzata come una misura di equità nella distribuzione delle opportunità formative (cfr. anche Tab. I.86). Come si può notare, nei paesi OCSE tale relazione è rimasta invariata, ma in alcuni paesi si osservano variazioni in positivo o in negativo. Nella Repubblica ceca, negli Stati Uniti e in Germania, dove questa relazione era piuttosto elevata nel 2000, si è riusciti a diminuirla significativamente, avvicinandosi alla media OCSE. In quattro paesi in linea con la media OCSE nel 2000, Cile, Canada, Lettonia e Albania, la relazione fra background socio-economico e culturale e performance è diminuita nel 2009 e in Messico e Hong Kong, dove tale relazione era già sotto la media OCSE nel 2000, si è ulteriormente ridotta nel 2009.

Al contrario la relazione fra status socio-economico e culturale e performance è aumentata nel 2009 in cinque paesi: in Corea, Finlandia e Islanda resta tuttavia ancora sotto la media, mentre in Svezia è ora sopra la media. L'aumento più consistente si è registrato nel paese partner Romania, che ha in tal modo, nel 2009, raggiunto la media OCSE.

Nel nostro paese, la relazione fra status socio-economico e culturale degli studenti e risultati in lettura è rimasta invariata e rimane, come era nel 2000, sotto la media OCSE.

Figura 4.36. Relazione fra Status socio-economico e culturale degli studenti e risultati in lettura nel 2000 e nel 2009



I paesi sono rappresentati in ordine decrescente dell'effetto dell'ESCS sui risultati in lettura nel 2009.
 Tabella di riferimento: Tab. I.86
 Fonte: elaborazioni OCSE su database PISA 2000 e 2009 - OECD 2010, *PISA 2009 Results* - Vol. V

¹⁹ La relazione fra *Status socio-economico e culturale* e risultati in lettura è misurata dal coefficiente di regressione lineare (*slope*) del punteggio in lettura sull'indice ESCS.

La composizione socio-economica e culturale delle scuole è un altro indicatore di equità

La relazione fra lo status socio-economico e culturale e i risultati può essere esaminata tra ed entro le scuole

Altro fondamentale aspetto legato all'equità riguarda la composizione socio-economica e culturale delle scuole, ovvero degli studenti che frequentano ciascuna scuola. In alcuni paesi, si cerca di incidere su questo aspetto tentando di moderare le differenze in questa composizione fra le scuole tramite, ad esempio, la riduzione delle differenze fra programmi di studio nelle differenti scuole o fornendo sostegno aggiuntivo agli studenti socio-economicamente svantaggiati.

La Figura 4.37 illustra la medesima relazione già mostrata nella Figura 4.36, ma distinta in relazione fra ed entro le scuole (cfr. Tab. I.86). Nei paesi OCSE, in media, la relazione fra status socio-economico e culturale e risultati in lettura fra le scuole è diminuita in modo significativo e la diminuzione è stata particolarmente pronunciata in Polonia e Lettonia, dove è diventata tre volte meno forte nel 2009 rispetto al 2000. Tuttavia, mentre in Lettonia tale relazione è diminuita anche in totale, in Polonia al contrario la relazione fra *background* e punteggi entro le scuole è aumentata lasciando invariata la relazione totale; ciò significa che la riforma del sistema di istruzione polacco ha avuto l'effetto di distribuire più equamente nelle varie scuole gli studenti socio-economicamente svantaggiati, ma non è riuscita ad incidere sui risultati generali di questi stessi studenti.²⁰

Osservando la situazione dell'Italia, si può notare che non si sono rilevate variazioni nella relazione fra status socio-economico e culturale e risultati in lettura né fra, né entro le scuole. Va notato, tuttavia, che, mentre, come sopra menzionato, la relazione fra status socio-economico e culturale degli studenti e risultati in lettura è sotto la media OCSE, la medesima relazione misurata fra le scuole²¹ era e resta sopra la media OCSE e rende conto della quasi totalità della relazione. In altre parole, se si considera in generale la relazione fra status socio-economico e punteggio medio in lettura, l'Italia risulta essere fra i paesi più equi, mentre se tale relazione viene considerata in rapporto ai risultati in lettura entro le scuole e fra le scuole, il quadro che si ottiene è molto meno ottimistico.

- Studenti immigrati

Nei paesi OCSE con dati comparabili²², la percentuale di studenti immigrati è cresciuta in media, dal 2000 al 2009, di 2 punti percentuali (cfr. Tab. I.87).

In Italia la percentuale di studenti con status di immigrato è aumentata di circa 5 punti percentuali

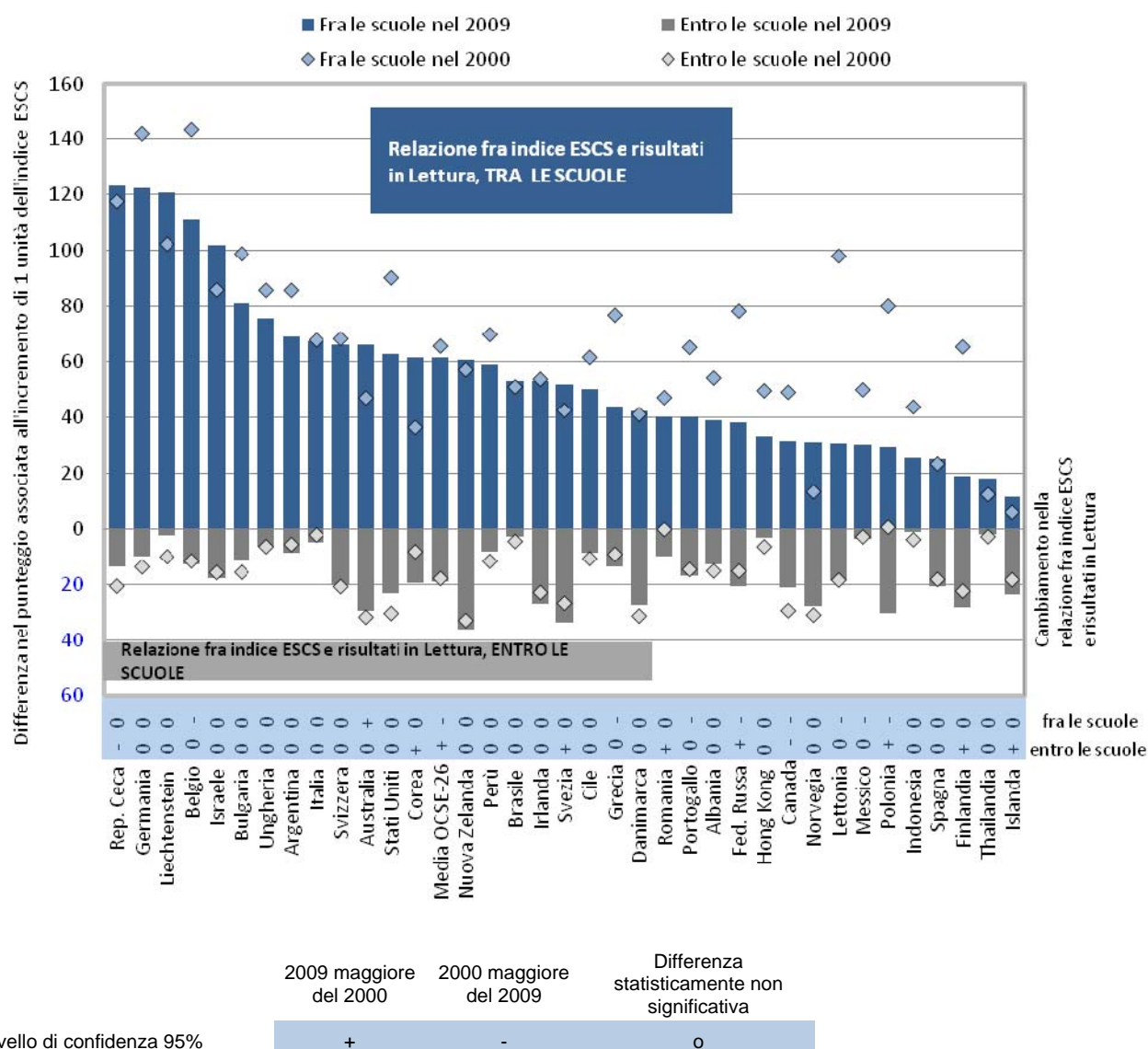
In Spagna, Irlanda, Stati Uniti, Nuova Zelanda, Liechtenstein e Federazione Russa, la percentuale di studenti immigrati è cresciuta di 5 o più punti percentuali e questi studenti rappresentano ora dall'8% al 30% della popolazione di studenti quindicenni. In Italia (5,5%), Grecia (9%) e Canada (24,4%), la percentuale di studenti immigrati è aumentata di 3-5 punti percentuali (Fig. 4.38).

²⁰ Cfr. OECD, *PISA 2009 Results: Learning Trends. Changes in Student Performance Since 2000. Volume V*, Paris, OECD Publishing, 2010, in particolare il Box V.c, pagg. 33-35.

²¹ In questo caso viene utilizzata la media di scuola dell'indice ESCS, ovvero la media dell'ESCS degli studenti quindicenni che la frequentano.

²² Sono inclusi nell'analisi soltanto i paesi nei quali il campione di studenti comprendeva almeno 30 studenti immigrati e nei quali questi studenti fossero iscritti in almeno 5 scuole differenti. Lo stesso principio è stato utilizzato nelle analisi sulla lingua parlata a casa.

Figura 4.37. Relazione fra status Socio-economico e culturale degli studenti e risultati in lettura fra ed entro le scuole nel 2000 e nel 2009



I paesi sono rappresentati in ordine decrescente dell'effetto dell'ESCS sui risultati in lettura tra le scuole nel 2009.

Tabella di riferimento: Tab. I.86

Fonte: elaborazioni OCSE su database PISA 2000 e 2009 - OECD 2010, *PISA 2009 Results* - Vol. V

In Israele, Lettonia e Hong Kong, al contrario, questa percentuale è diminuita di 5, 18 e 4 punti percentuali rispettivamente.

Per quanto riguarda la relazione fra status di immigrato dello studente e risultati in lettura, nei paesi non si registrano variazioni significative rispetto al 2000: gli studenti nativi superano quelli immigrati di più di 40 punti sia nel 2000 sia nel 2009 (cfr. Fig. 4.39 e Tab. I.87).

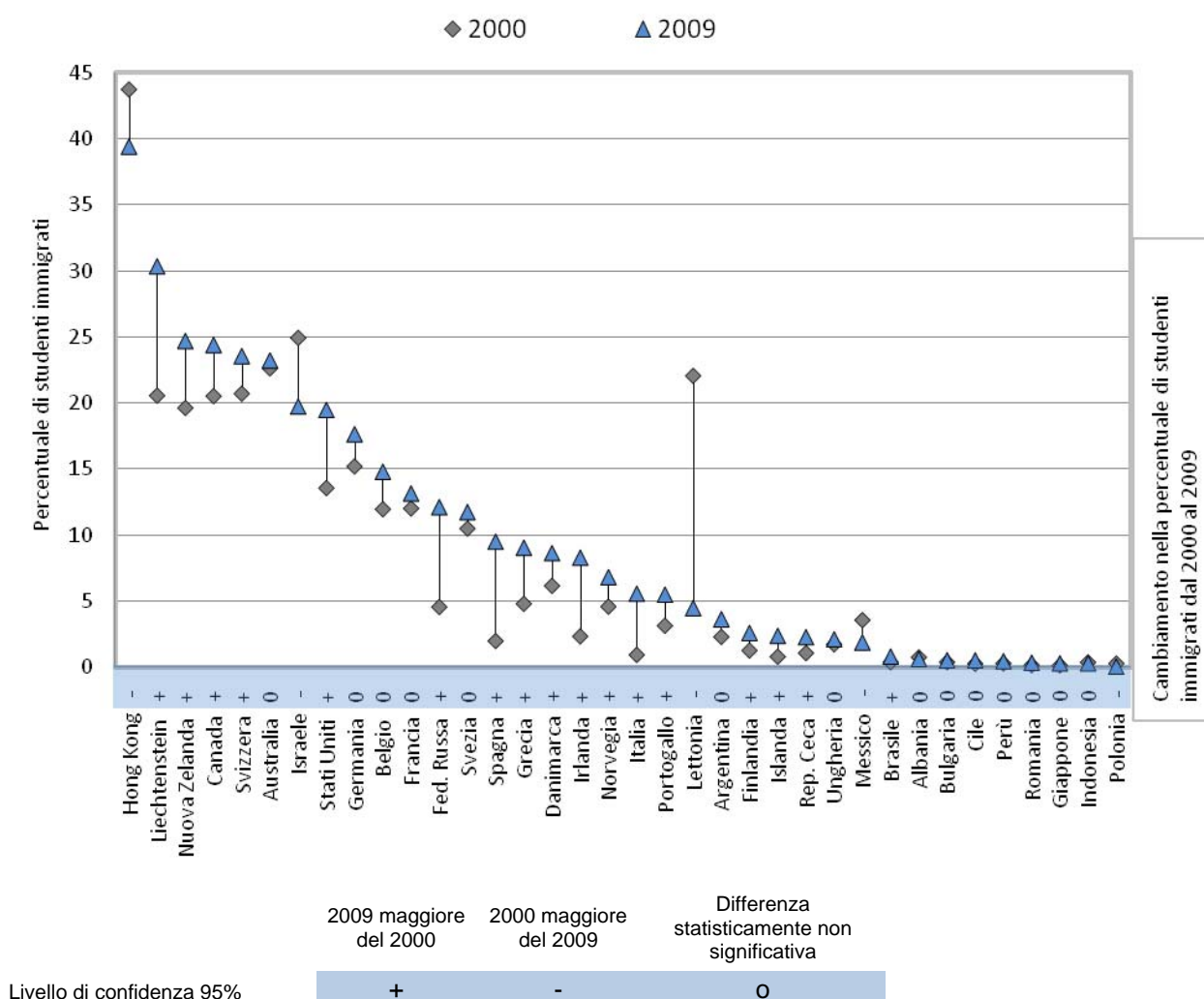
In Belgio e in Svizzera, sebbene il gap fra studenti nativi e non si sia ridotto di circa 40 punti, gli studenti nativi superano comunque gli immigrati di 68 e di 48 punti rispettivamente. Anche in Germania, Nuova Zelanda e Liechtenstein si osserva un accorciamento delle distanze fra studenti nativi e non.

Particolarmente interessante in quanto unico è il caso dell'Australia, dove gli studenti nativi hanno ottenuto risultati inferiori a quelli del 2000 al punto che nel 2009 sono superati dagli studenti immigrati.

In Italia, la differenza nei risultati fra studenti nativi e studenti con status di immigrato è aumentata

In Italia e in Irlanda, invece, la distanza fra studenti nativi e con status di immigrato a favore dei primi si è ulteriormente accentuata. In Italia ciò è dovuto al peggioramento della *performance* degli studenti immigrati a fronte della *performance* invariata dei nativi, mentre in Irlanda il peggioramento ha interessato entrambi i gruppi di studenti, ma soprattutto quelli immigrati.

Figura 4.38. Percentuale di studenti immigrati nel 2000 e nel 2009

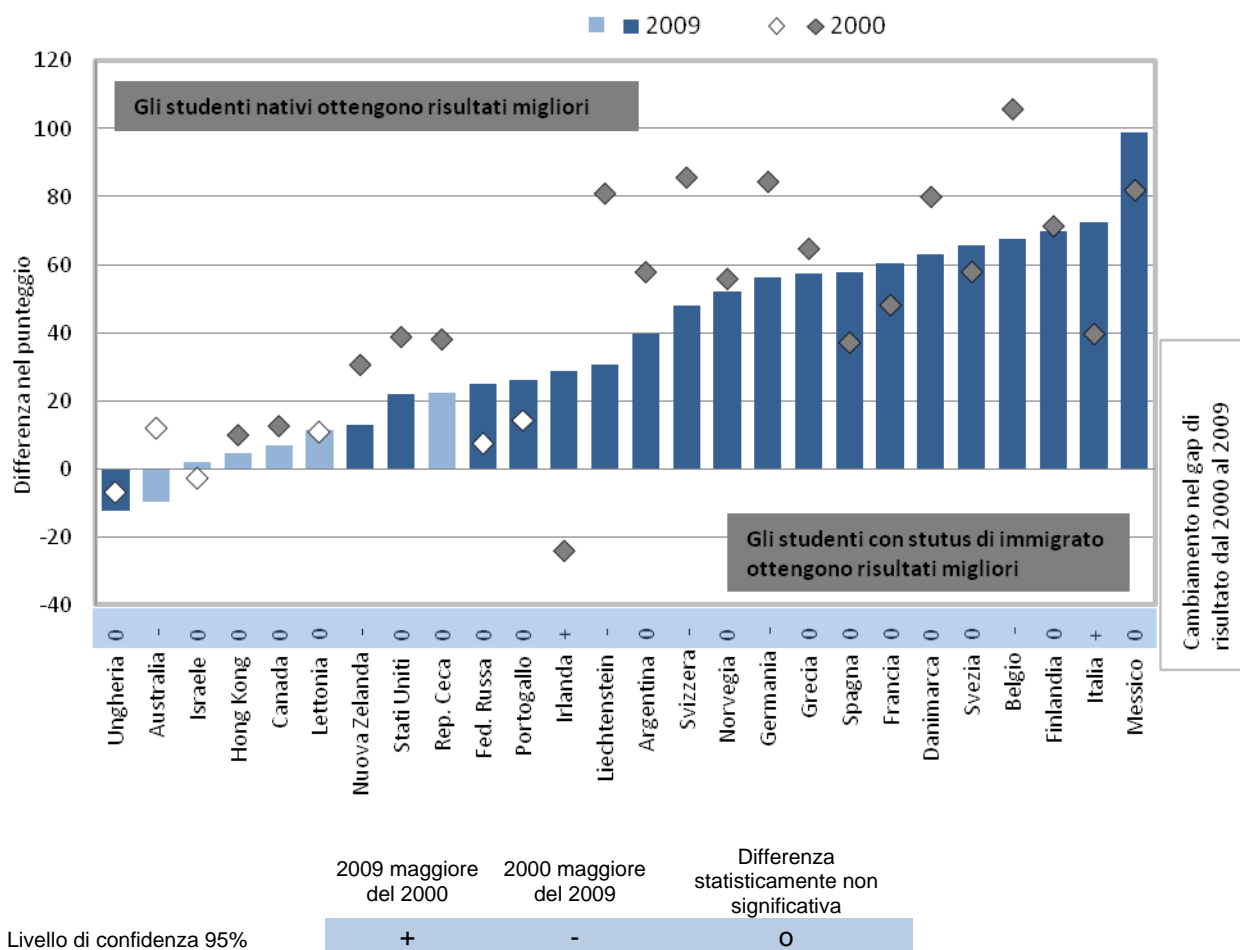


I paesi sono rappresentati in ordine decrescente della percentuale di studenti con status di immigrato nel 2009.

Tabella di riferimento: Tab. I.87

Fonte: elaborazioni OCSE su database PISA 2000 e 2009 - OECD 2010, *PISA 2009 Results* - Vol. V

Figura 4.39. Relazione fra i risultati in lettura e status di immigrato nel 2000 e nel 2009



Nota: Le differenze statisticamente significative nei risultati di studenti sono indicate con toni più scuri.

I paesi sono rappresentati in ordine crescente della differenza nei risultati tra studenti nativi e studenti con status di immigrato nel 2009.

Tabella di riferimento: Tab. I.87

Fonte: elaborazioni OCSE su database PISA 2000 e 2009 - OECD 2010, *PISA 2009 Results* - Vol. V

Riferimenti bibliografici

Albanese O., Doudin P. A., Martin D., *Metacognizione ed educazione: Processi, apprendimenti, strumenti*, Milano, Franco Angeli, 2003.

Alexander K.L., Entwisle D.R. e Olson L.S., "Lasting consequences of the Summer Learning Gap", *American Sociological Review*, Vol. 72, 2007.

Bertschy K., Cattaneo M. Alejandra e Wolter Stefan C., "PISA and the Transition into the Labour Market", *LABOUR: Review of Labour Economics and Industrial Relations*, Vol. 23, 2009, pp. 111-137.

Boscolo P., *Psicologia dell'apprendimento scolastico: Aspetti cognitivi e motivazionali*, Torino, Utet, 1997.

De Beni R., Moè A., *Motivazione e apprendimento*, Bologna, Il Mulino, 2000.

Dechant E., *Understanding and teaching reading: An interactive model*, Hillsdale, NJ, Lawrence Erlbaum Associates, 1991.

Downey D.B., von Hippel P.T., Broh B. "Are Schools the Great Equalizer?" *American Sociological Review*, Vol. 69, 2004.

Epstein J. *School, Family, and Community Partnerships: Preparing Educators and Improving Schools*, Boulder, Colorado, Westview Press, 2001

Gallina V., "Le competenze alfabetiche funzionali (letteratismo) e la ricerca IALS", in Gallina V. (a cura di), *La competenza alfabetica in Italia. Una ricerca sulla cultura della popolazione*, Milano, Franco Angeli-CEDE, 2000.

Ganzeboom H.B.G., De Graaf P., Treiman D.J. (with De Leeuw, J.), "A Standard International Socio-Economic Index of Occupational Status." *Social Science Research* (21-1), 1992, pp. 1-56.

Gebhardt E., Adams R., "The influence of equating methodology on reported trends in PISA", *Journal of Applied Measurement*, Vol. 8, 3, pp. 305-322, 2007.

Graesser, A. C., Millis K. K. e Zwaan R. A., "Discourse comprehension", *Annual Review of Psychology* Vol. 48, 1997.

Guthrie J. T. e Wigfield A., "Engagement and Motivation in Reading", in Kamil M. L. e Mosenthal P. B. (a cura di.), *Handbook of reading research*, Mahwah, NJ, Erlbaum, 2000.

Guthrie J.T., Cox K. E., "Classroom Conditions for Motivation and Engagement in Reading", *Educational Psychology Review*, V.13, 3, 2001, pp. 283-302.

International Standard Classification of Occupation (ISCO), Geneva, I.L.O., 1990.

INVALSI, *PISA 2003 – Valutazione dei quindicenni. Quadro di riferimento: conoscenze e abilità in matematica, lettura, scienze e problem solving*, Roma, Armando, 2004.

INVALSI, *Il livello di competenza dei quindicenni italiani – Rapporto nazionale OCSE-PISA 2003*, Roma, Armando, 2006.

INVALSI, *Valutare le competenze in scienze, lettura e matematica. Quadro di riferimento di PISA 2006*, Roma, Armando, 2007.

INVALSI, *Le competenze in scienze, lettura e matematica degli studenti quindicenni – Rapporto nazionale PISA 2006*, Roma, Armando, 2008.

Kintsch, W., *Comprehension: A paradigm for cognition*, Cambridge, Cambridge University Press, 1998.

Kirsch I. e Mosenthal P. B., *Exploring document literacy: Variables underlying the performance of young adults*. Reading Research Quarterly, 25(1), 1990.

Kirsch I., *The International Adult Literacy Survey: Understanding What Was Measured*, Princeton, NJ Educational Testing Service, 2001.

Marks G.N., "Do Schools Matter for Early School Leaving? Individual and School Influences in Australia", *School Effectiveness and School Implementation*, Vol. 18, No. 4, University of Melbourne, Australian Council for Educational Research, Australia, 2007, pp. 429-450.

Marks G. N., "What aspects of schooling are important? School effects on tertiary entrance performance", in *School Effectiveness and School Improvement*, V. 21, N. 3, 2010.

Mazzoni G., *L'apprendimento: Comportamento, processi cognitivi, neurobiologia*, Roma, Carocci, 2008.

McCormick, T. W. , *Theories of reading in dialogue: An interdisciplinary study*, New York, University Press of America, 1988.

OECD, *Measuring Student Knowledge and Skills. A New Framework for Assessment*, Paris, OECD Publications, 1999.

OECD, *Knowledge and Skills for Life. First result from PISA 2000*, Paris, OECD Publishing, 2001.

OECD, *Reading for change - Performance and Engagement across countries*, Paris, OECD Publishing, 2002.

OECD, *The PISA 2003 Assessment Framework. Mathematics, Reading, Science and Problem Solving Knowledge and Skills*, Paris, OECD Publications, 2003 (trad. it. INVALSI, 2004).

OECD, *Learning for Tomorrow's World. First result from PISA 2003*, Paris, OECD Publishing, 2004.

OECD, *School Factors Related to Quality and Equity*, Paris, OECD Publishing, 2005.

OECD, *Assessing Scientific, Reading and Mathematical Literacy: A framework for PISA 2006*, OECD Publishing, 2006 (trad. it. INVALSI, 2007).

OECD, *PISA 2006. Science Competencies for Tomorrow's World*, Paris, OECD Publishing, 2007.

OECD, *PISA 2009 Assessment Framework. Key Competencies in Reading, Mathematics and Science*, Paris, OECD Publishing, 2009.

OECD, *PISA 2006 Technical Report*, Paris, OECD Publishing, 2009.

OECD, *PISA 2009 Results: What Students Know and Can Do. Student Performance in Reading, Mathematics and Science – Vol. I*, Paris, OECD Publishing, 2010.

OECD, *PISA 2009 Results: Overcoming Social Background – Vol. II*, Paris, OECD Publishing, 2010.

OECD, *PISA 2009 results: What makes a school successful?- Resources, policies and practices - Vol. IV*, Paris, OECD Publishing, 2010.

OECD, *PISA 2009 Results: Learning Trends. Changes in Student Performance Since 2000. Volume V*, Paris, OECD Publishing, 2010.

OECD, *Pathways to Success: How Knowledge and Skills at Age 15 Shape Future Lives in Canada*, Paris, OECD Publishing, 2010.

OECD, *PISA 2009 Technical Report*, Paris, OECD Publishing, in corso di pubblicazione.

Pintrich P. R., Maher M. L. (a cura di), *New directions in measure and methods*, Oxford, Elsevier, 2002.

Rumelhart, D. E., "Toward an interactive model of reading" in Singer H. e Ruddell R. B. (a cura di), *Theoretical models and the processes of reading*, International, Newark, 1985.

Skinner E. A., Belmont M.J., "Motivation in the classroom: Reciprocal effects of teacher behavior and student engagement across the school year", *Journal of Educational Psychology*, 85(4), 1993.

UNESCO, *The Plurality of literacy and its Implications for Policies and Programmes*, Parigi, UNESCO, 2004.

Vertecchi B., "Letteratismo e democrazia", in Gallina V. (a cura di), *La competenza alfabetica in Italia. Una ricerca sulla cultura della popolazione*, Milano, Franco Angeli-CEDE, 2000.

Wigfield, A., "Reading engagement: a rationale for theory and teaching", in Guthrie J.T. e Wigfield A. (a cura di), *Reading Engagement: Motivating Readers Through Integrated Instruction*, Newark, DE, International Reading Association, 1997.



APPENDICI

Appendice 1: Prove rilasciate di lettura PISA 2009

Appendice 2: Esempi di prove rilasciate di matematica

Appendice 3: Esempi di prove rilasciate di scienze

Appendice 4: Il *framework* dei questionari PISA 2009

Appendice 5: Descrizione di alcuni degli indici utilizzati in PISA 2009

Appendice 6: Tabelle internazionali

Appendice 7: Tabelle nazionali

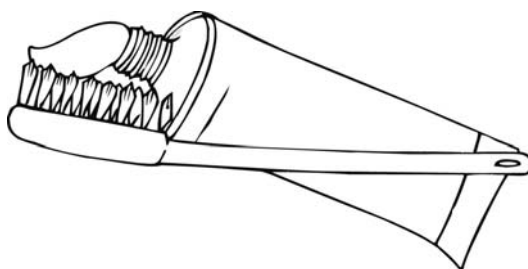
Appendice 1

COME SI SPAZZOLANO I DENTI

I nostri denti diventano sempre più puliti se li spazzoliamo più a lungo e con più forza?

I ricercatori britannici rispondono di no. Essi, infatti, hanno provato in molte maniere diverse e alla fine hanno scoperto il modo ideale di spazzolarsi i denti. Una spazzolata di due minuti, senza spazzolare troppo forte, dà i risultati migliori. Spazzolando troppo forte, si danneggiano lo smalto dei denti e le gengive senza però eliminare i residui di cibo o la placca.

Bente Hansen, un'esperta su come si spazzolano i denti, consiglia di tenere lo spazzolino come si tiene la penna. «Cominciate da un'estremità e procedete strofinando l'intera fila», consiglia. «E non vi dimenticate la lingua! In effetti può contenere moltissimi batteri che possono causare l'alito cattivo.»



«Come si spazzolano i denti» è un articolo tratto da una rivista norvegese.

Fai riferimento all'articolo qui sopra per rispondere alle domande che seguono.

COME SI SPAZZOLANO I DENTI - Domanda 1

Di che cosa parla questo articolo?

- A Della maniera migliore di spazzolarsi i denti.
- B Di quale sia lo spazzolino migliore da utilizzare.
- C Dell'importanza di possedere denti sani.
- D Del modo in cui persone diverse si spazzolano i denti.

COME SI SPAZZOLANO I DENTI: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D 1

Punteggio pieno

Codice 1: A. Della maniera migliore di spazzolarsi i denti.

Situazione: Educativa

Formato del testo: Continuo

Tipo di testo: Informativo

Aspetto: Integrare e interpretare - Comprendere il significato generale del testo

Formato della domanda: Scelta multipla

Difficoltà: 353 (Livello 1a)

Con questa domanda si chiede allo studente di riconoscere l'idea principale presentata in un breve testo descrittivo. Il testo è breve e affronta l'argomento molto familiare del lavaggio dei denti. Il linguaggio è abbastanza idiomático ("carichi di batteri", "alito cattivo"); il testo è composto di brevi paragrafi e di strutture sintattiche familiari agli studenti, con un titolo semplice e una illustrazione sostegno riferita al testo. Tutte queste caratteristiche contribuiscono a rendere il testo molto accessibile agli studenti. È una delle domande più semplici di PISA, il cui livello di difficoltà corrisponde alla parte inferiore del Livello 1a. Lo stimolo della domanda è piuttosto ampio e aperto, indirizzando il lettore a cercare verso la ricerca di una generalizzazione che possa essere alla base della risposta. La risposta corretta ("Della maniera migliore di spazzolarsi i denti") comprende un termine che fa parte del titolo ("spazzolano (spazzolarsi) i denti"). Pertanto, avvalendosi delle conoscenze sulle strutture tradizionali e sulle caratteristiche dei testi (secondo le quali ci si aspetta che la funzione di un titolo sia quella di riassumere un testo), lo studente non ha bisogno di andare oltre il titolo per trovare la risposta corretta. Nel caso in cui fossero necessarie delle conferme, le prime tre frasi del testo, inoltre, ne contengono l'idea centrale che è ripetuta anche dall'illustrazione e dal resto del pezzo. L'informazione richiesta è al contempo evidente e ripetuta all'interno di un testo breve e semplice.

COME SI SPAZZOLANO I DENTI - Domanda 2

Che cosa raccomandano i ricercatori britannici?

- A. Di spazzolarsi i denti il più spesso possibile.
- B. Di non provare a spazzolarsi la lingua.
- C. Di non spazzolarsi i denti troppo forte.
- D. Di spazzolarsi la lingua più spesso dei denti

COME SI SPAZZOLANO I DENTI: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D 2

Punteggio pieno

Codice 1: C. Di non spazzolarsi i denti troppo forte.

Situazione: Educativa

Formato del testo: Continuo

Tipo di testo: Informativo

Aspetto: Accedere alle informazioni e individuarle – Individuare informazioni

Formato della domanda: Scelta multipla

Difficoltà: 358 (Livello 1a)

Il compito richiesto allo studente è quello di recuperare all'interno del testo una informazione specifica piuttosto che riconoscere una generalizzazione (come nella domanda precedente). Anche in questo caso, il livello di difficoltà della domanda è il Livello 1a. La domanda è classificata come **"accedere alle informazioni e individuarle"**. Lo stimolo orienta esplicitamente lo studente verso il secondo periodo del testo, attraverso la corrispondenza letterale delle parole ("ricercatori britannici"). La domanda, tuttavia, richiede alcune capacità di sintesi e di fare inferenze, per capire che i ricercatori a cui si fa riferimento all'inizio del secondo periodo sono quelli che danno i consigli riportati nel brano e che "dà i risultati migliori" è sinonimo di "raccomandano".

Le risposte date dagli studenti a questa domanda hanno messo in evidenza che il distrattore più forte - che attrae il maggior numero di risposte - è il primo (A. "Di spazzolarsi i denti il più spesso possibile"), probabilmente a causa di un fraintendimento dovuto a conoscenze pregresse degli studenti.

COME SI SPAZZOLANO I DENTI - Domanda 3

Secondo Bente Hansen, perché bisognerebbe spazzolarsi la lingua?

.....
.....

COME SI SPAZZOLANO I DENTI: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D 3

Punteggio pieno

Codice 1: Fa riferimento ai batteri OPPURE al fatto di eliminare l'alito cattivo, OPPURE a entrambe le cose.

La risposta può anche parafrasare o citare direttamente il testo.

- Per eliminare i batteri.
- La lingua può contenere batteri.
- Batteri.
- Per evitare l'alito cattivo.
- Alito cattivo.
- Per rimuovere i batteri e quindi evitare di avere l'alito cattivo. *[Entrambe le cose]*
- In effetti può contenere moltissimi batteri e causare l'alito cattivo. *[Entrambe le cose]*
- I batteri possono causare l'alito cattivo.

Nessun punteggio

Codice 0: Fornisce una risposta vaga o insufficiente.

Dimostra un'inesatta comprensione del materiale presentato o fornisce una risposta non plausibile o fuori tema.

- Bisognerebbe spazzolarla come quando si tiene una penna.
- Non spazzolarla troppo forte.
- Così non te ne dimentichi.
- Per eliminare residui di cibo.
- Per rimuovere la placca.

Situazione: Educativa

Formato del testo: Continuo

Tipo di testo: Informativo

Aspetto: Accedere alle informazioni e individuarle – Individuare informazioni

Formato della domanda: Risposta breve

Difficoltà: 285 (Livello 1b)

La formulazione della domanda prevede due termini che possono essere utilizzati a livello letterale per trovare la sezione pertinente del testo: "Bente Hansen" e "lingua". Inoltre, il nome "Bente Hansen" si trova in una posizione di rilievo, all'inizio dell'ultimo periodo. Nello stesso periodo si trova anche il termine

“lingua”, fornendo così un indizio ancora più preciso per individuare la collocazione esatta delle informazioni richieste. Ciascuno di questi termini appare una sola volta nel testo, così che lo studente non si trova di fronte a una molteplicità di informazioni in concorrenza tra loro.

Questa domanda è una delle domande più facili utilizzate in PISA 2009; il livello di difficoltà è il livello più basso della scala di *literacy* in lettura (1b). Un elemento che potrebbe rappresentare una difficoltà è il livello di astrazione richiesto dalla domanda: si chiede allo studente di identificare una causa ("Perché? "). Tuttavia, il fatto che il termine "causa" sia usato esplicitamente nel testo ("che possono causare l'alito cattivo") mitiga questa difficoltà potenziale, a condizione che lo studente inferisca la relazione semantica tra "perché" e "causa". È importante sottolineare che anche le domande al livello più basso della scala di *literacy* in lettura richiedono alcune abilità di lettura che vanno al di là della semplice decodifica del testo. Ne consegue che gli studenti che raggiungono il Livello 1b dimostrano comunque un certo livello di **comprensione** del testo, coerentemente con la definizione di *literacy* in lettura adottata in PISA.

COME SI SPAZZOLANO I DENTI - Domanda 4:

Perché nel testo si parla di una penna?

- A. Per far comprendere meglio come si tiene uno spazzolino da denti.
- B. Perché sia con una penna, sia con uno spazzolino si comincia da una estremità.
- C. Per dimostrare che si possono spazzolare i denti in molti modi diversi.
- D. Perché spazzolarsi i denti andrebbe preso sul serio quanto scrivere.

COME SI SPAZZOLANO I DENTI: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D 4

Punteggio pieno

Codice 1: A. Per far comprendere meglio come si tiene uno spazzolino da denti.

Situazione: Educativa

Formato del testo: Continuo

Tipo di testo: Informativo

Aspetto: Riflettere e valutare - Riflettere sulla forma del testo e valutarla

Formato della domanda: Scelta multipla

Difficoltà: 399 (Livello 1a)

Questa domanda, si colloca nella parte più alta del Livello 1a. L'aspetto è **riflettere e valutare**, in quanto richiede di tornare sul testo e di considerare l'intenzione di una parte di esso. Anche se questo è un compito piuttosto astratto rispetto a quelli che caratterizzano le altre domande di questa prova, la formulazione dello stimolo e della risposta corretta fornisce un aiuto importante. Il riferimento al termine "penna" nello stimolo della domanda indirizza lo studente al terzo paragrafo. Il modo in cui è la risposta corretta richiama direttamente la formulazione della parte pertinente del testo (rispettivamente: "come si tiene uno spazzolino da denti" e "di tenere lo spazzolino come si tiene..."). Allo studente è richiesto di riconoscere una analogia, anche se l'analogia è, ancora una volta, presente in maniera esplicita all'interno del testo ("tenere lo spazzolino come si tiene la penna"). Il contenuto familiare e la brevità del testo aiutano a spiegare perché questa domanda viene considerata relativamente facile, mentre il suo carattere relativamente astratto giustifica il fatto che essa sia la domanda più difficile di questa prova.

SICUREZZA DEI TELEFONI CELLULARI

I telefoni cellulari sono pericolosi?

Idea chiave

Verso la fine degli anni '90 sono stati pubblicati studi contrastanti riguardo ai rischi per la salute causati dai telefoni cellulari.

Idea chiave

Milioni di euro sono stati spesi finora nella ricerca scientifica per indagare sugli effetti dei telefoni cellulari.

| Sì | No |
|---|---|
| 1. Le onde radio emesse dai telefoni cellulari possono riscaldare i tessuti corporei con effetti dannosi. | Le onde radio non sono sufficientemente potenti da causare al corpo danni dovuti al calore. |
| 2. I campi magnetici creati dai telefoni cellulari possono influire sul funzionamento delle cellule del corpo. | I campi magnetici sono estremamente deboli ed è dunque improbabile che possano influire sulle cellule del nostro corpo. |
| 3. Le persone che fanno lunghe chiamate al cellulare a volte lamentano affaticamento, mal di testa e perdita della capacità di concentrazione. | Questi effetti non sono mai stati osservati in laboratorio e potrebbero essere dovuti ad altri fattori legati al modo di vivere contemporaneo. |
| 4. Chi usa il cellulare corre un rischio 2,5 volte maggiore di sviluppare un tumore nelle aree del cervello vicine all'orecchio in contatto con il telefono. | I ricercatori ammettono che non è chiaro se questo aumento sia legato all'uso dei telefoni cellulari. |
| 5. L'Agenzia Internazionale per la Ricerca sul Cancro ha scoperto un collegamento fra i tumori infantili e le linee elettriche. Come i telefoni cellulari, anche le linee elettriche emettono radiazioni. | Le radiazioni prodotte dalle linee elettriche sono di natura diversa e possiedono un'energia nettamente superiore a quella emessa dai telefoni cellulari. |
| 6. Le onde a radiofrequenze simili a quelle dei telefoni cellulari hanno alterato l'espressione dei geni nei vermi nematodi. | I vermi non sono esseri umani e quindi non è affatto certo che le nostre cellule cerebrali reagiscano allo stesso modo. |

Se usi il telefono cellulare ...

Idea chiave

Dato l'altissimo numero di persone che usano il telefono cellulare, anche effetti collaterali di poco conto potrebbero avere enormi implicazioni per quello che riguarda la salute pubblica.

Idea chiave

Nel 2000, il Rapporto Stewart (un rapporto britannico) non riscontrava problemi di salute riconducibili ai telefoni cellulari, ma suggeriva cautela, specialmente fra i giovani, in attesa che fossero condotte ulteriori ricerche. Un successivo rapporto, nel 2004, confermava tali conclusioni.

Cose da fare

Limita la durata delle chiamate.

Non portare addosso il telefono cellulare quando è in *standby*.

Acquista un telefono cellulare con una grande autonomia di conversazione. È più efficiente e ha emissioni meno potenti.

Cose da non fare

Non usare il telefono cellulare quando la ricezione è debole, perché in quei casi il telefono necessita di più energia per comunicare con il ripetitore e quindi l'emissione di onde radio è maggiore.

Non acquistare un telefono cellulare con un alto tasso specifico di assorbimento (SAR)¹. Ciò significa che emette più radiazioni.

Non acquistare aggeggi di protezione, a meno che non siano stati sottoposti a test indipendenti.

¹ L'indice SAR (tasso specifico di assorbimento) misura la quantità di radiazioni elettromagnetiche assorbite dai tessuti corporei quando si usa un telefono cellulare.

Il testo nelle due pagine precedenti è tratto da un sito web. Fai riferimento ad esso per rispondere alle domande che seguono.

SICUREZZA DEI TELEFONI CELLULARI - Domanda 2

Qual è lo scopo delle **Idee chiave**?

- A Descrivere i pericoli legati all'uso dei telefoni cellulari.
- B Suggestire che il dibattito sulla sicurezza dei telefoni cellulari è aperto.
- C Descrivere le precauzioni che la gente dovrebbe prendere nell'usare i cellulari.
- D Suggestire che non si conoscono problemi di salute riconducibili ai cellulari.

SICUREZZA DEI TELEFONI CELLULARI: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D 2

Punteggio pieno

Codice 1: B. Suggestire che il dibattito sulla sicurezza dei telefoni cellulari è aperto.

Situazione: *Pubblica*

Formato del testo: *Non-continuo*

Tipo di testo: *Informativo*

Aspetto: *Integrare e interpretare – Comprendere il significato generale del testo*

Formato della domanda: *Scelta multipla*

Difficoltà: *561 (Livello 4)*

Con questa domanda si chiede allo studente di individuare un argomento dalla ripetizione di una particolare categoria di informazioni - le "idee chiave" - parti di testo contenute in quattro riquadri disposti lungo il lato sinistro di un testo di due pagine. Il compito è classificato come "comprensione generale", nell'ambito dell'aspetto integrare e interpretare. Questi compiti sono considerati abbastanza facili, in quanto tendono a concentrarsi su idee ripetute e spesso messe in evidenza all'interno del testo. Tuttavia, alcune caratteristiche del testo e del compito richiesto tendono a rendere questa domanda relativamente difficile (Livello 4 di difficoltà). I quattro riquadri contenenti le "idee chiave" presentano informazioni che pur essendo collegate a quelle contenute nelle due tavole principali, non le riassumono. Per rispondere alla domanda, lo studente deve concentrarsi su ciò che viene presentato come una parte secondaria della struttura del testo. Le prime due "idee chiave" si riferiscono alle controversie relative all'uso dei telefoni cellulari, la terza presenta una proposizione condizionale, la quarta una conclusione ambigua. Probabilmente, il fatto che le "idee chiave" riportino informazioni ambigue, incerte e contraddittorie rende il compito più difficile. Individuare lo "scopo" di una determinata parte di un testo informativo (che in questo contesto corrispondono al tema principale) significa stabilire una gerarchia tra le informazioni presentate nelle "idee chiave" e scegliere quella che è più generale e globale. Le alternative di risposta A e C presentano diversi dettagli delle "idee chiave", ma non una sola informazione che potrebbe essere descritta come globale. L'opzione D prende una proposizione dalla quarta "idea chiave". Solo l'opzione B presenta una affermazione che sintetizza le diverse informazioni presentate nelle "idee chiave".

SICUREZZA DEI TELEFONI CELLULARI – Domanda 11

«È difficile provare che una cosa ha veramente causato l'altra.»

Che rapporto c'è fra questa informazione e le affermazioni nelle colonne **Sì** e **No** al Punto 4 della tabella **I telefoni cellulari sono pericolosi?**

- A Rafforza la tesi del «Sì» ma non la prova.
- B Prova la tesi del «Sì».
- C Rafforza la tesi del «No» ma non la prova.
- D Dimostra che la tesi del «No» è sbagliata.

SICUREZZA DEI TELEFONI CELLULARI : INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D11

Punteggio pieno

Codice 1: C. Rafforza la tesi del «No» ma non la prova.

Situazione: *Pubblica*

Formato del testo: *Non-continuo*

Tipo di testo: *Informativo*

Aspetto: *Riflettere e valutare - Riflettere sul contenuto del testo e valutarlo*

Formato della domanda *Scelta multipla*

Difficoltà: *604 (Livello 4)*

La domanda richiede di riconoscere il rapporto che lega un'affermazione generica esterna al testo a due affermazioni che compaiono appaiate in una tabella. La domanda è classificata come **riflettere e valutare**. Si tratta della domanda più difficile all'interno della prova "Sicurezza dei telefoni cellulari", confine che si colloca tra il Livello 4 e il Livello 5. La difficoltà di questa domanda è determinata da diversi fattori. Per prima cosa, lo stimolo della domanda utilizza una terminologia astratta («È difficile provare che una cosa ha veramente causato l'altra»). In secondo luogo - parte relativamente semplice del compito – lo studente deve capire a quale delle due tabelle rilevante deve fare riferimento per rispondere alla domanda (la prima) e quale punto guardare (punto 4). In terzo luogo, lo studente ha bisogno di comprendere la struttura della tabella, cioè deve capire che in essa sono presentate – su colonne distinte - affermazioni in contraddizione tra loro che , sono intrinsecamente più difficili da trattare rispetto a quelle complementari. Lo studente, quindi, deve distinguere con precisione che, in un caso particolare, le affermazioni nella categoria NO mettono in discussione le affermazioni che appartengono alla categoria Sí. Infine, lo studente deve individuare - a livello astratto - la relazione logica tra le affermazioni delle categorie Sí e NO al punto 4 e una delle alternative di risposta.

SICUREZZA DEI TELEFONI CELLULARI - Domanda 6

Prendi in esame il Punto 3 nella colonna **No** della tabella. In questo contesto, quale potrebbe essere uno degli «altri fattori»? Motiva la tua risposta.

.....

SICUREZZA DEI TELEFONI CELLULARI: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D 6

Punteggio pieno

Codice 1: Individua un fattore nel modo di vivere contemporaneo che potrebbe essere legato all'affaticamento, al mal di testa e alla perdita della capacità di concentrazione. La spiegazione potrebbe essere ovvia o esplicitamente dichiarata.

- Non dormire a sufficienza. Se non dormi abbastanza dopo sei stanco.
- Essere troppo impegnati. Questo rende stanchi.
- Troppi compiti. Ti rendono stanco E ti fanno pure venire il mal di testa.
- Il rumore, quello sì che fa venire il mal di testa.
- Lo stress.
- Lavorare fino a tardi.
- Gli esami.
- C'è troppo rumore a questo mondo.
- La gente non si prende più il tempo per rilassarsi.
- La gente non ha più delle priorità, le cose che contano davvero, perciò poi è di cattivo umore e sta male.
- I computer.
- L'inquinamento.
- Guardare troppa TV.
- I forni a microonde.
- Troppe email.

Nessun punteggio

Codice 0: Fornisce una risposta vaga o insufficiente.

- L'affaticamento. *[Ripete informazioni contenute nel testo]*
- La stanchezza. *[Ripete informazioni contenute nel testo]*
- La perdita di capacità di concentrazione. *[Ripete informazioni contenute nel testo]*
- Il mal di testa. *[Ripete informazioni contenute nel testo]*
- Il modo di vivere. *[Vago]*

Dimostra un'inesatta comprensione del materiale presentato o fornisce una risposta non plausibile o irrilevante.

- Male d'orecchie.
- Portauova.

Situazione: Pubblica

Formato del testo: Non-continuo

Tipo di testo: Informativo

Aspetto: Riflettere e valutare - Riflettere sul contenuto del testo e valutarlo

Formato della domanda: Aperta a risposta articolata

Difficoltà: 526 (Livello 3)

Anche in questa domanda lo studente ha bisogno di riflettere sul contenuto di un testo e valutarlo, servendosi di conoscenze esterne al testo stesso. Gli studenti devono fornire un esempio di un fattore che caratterizza il modo di vivere contemporaneo, diverso dai telefoni cellulari, che potrebbe spiegare "affaticamento, mal di testa e perdita della capacità di concentrazione". La risposta deve essere fornita facendo riferimento alla propria esperienza personale. Per rispondere correttamente, è sufficiente prendere in considerazione le informazioni fornite in un punto del testo esplicitamente indicato (il "Punto 3"). La domanda si colloca al limite superiore del Livello 3 di difficoltà. Ha risposto correttamente poco più della metà degli studenti dei paesi OCSE.

SICUREZZA DEI TELEFONI CELLULARI - Domanda 9

Prendi in esame la tabella **Se usi il telefono cellulare ...**

Su quale di queste idee è basata la tabella?

- A Non esiste nessun pericolo collegato all'uso dei telefoni cellulari.
- B Esiste un rischio comprovato collegato all'uso dei telefoni cellulari.
- C Non si sa se usare il telefono cellulare sia o no pericoloso, ma è meglio prendere precauzioni.
- D Non si sa se usare il telefono cellulare sia o no pericoloso, ma è meglio non usarlo finché non se ne avrà la certezza.
- E Le **Cose da fare** sono istruzioni per quelli che prendono la minaccia sul serio e le **Cose da non fare** per tutti gli altri.

SICUREZZA DEI TELEFONI CELLULARI: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D 9

Punteggio pieno

Codice 1: C. Non si sa se usare il telefono cellulare sia o no pericoloso, ma è meglio prendere precauzioni.

Situazione: *Pubblica*

Formato del testo: *Non-continuo*

Tipo di testo: *Informativo*

Aspetto: *Integrare e interpretare – Sviluppare un'interpretazione*

Formato della domanda: *Scelta multipla*

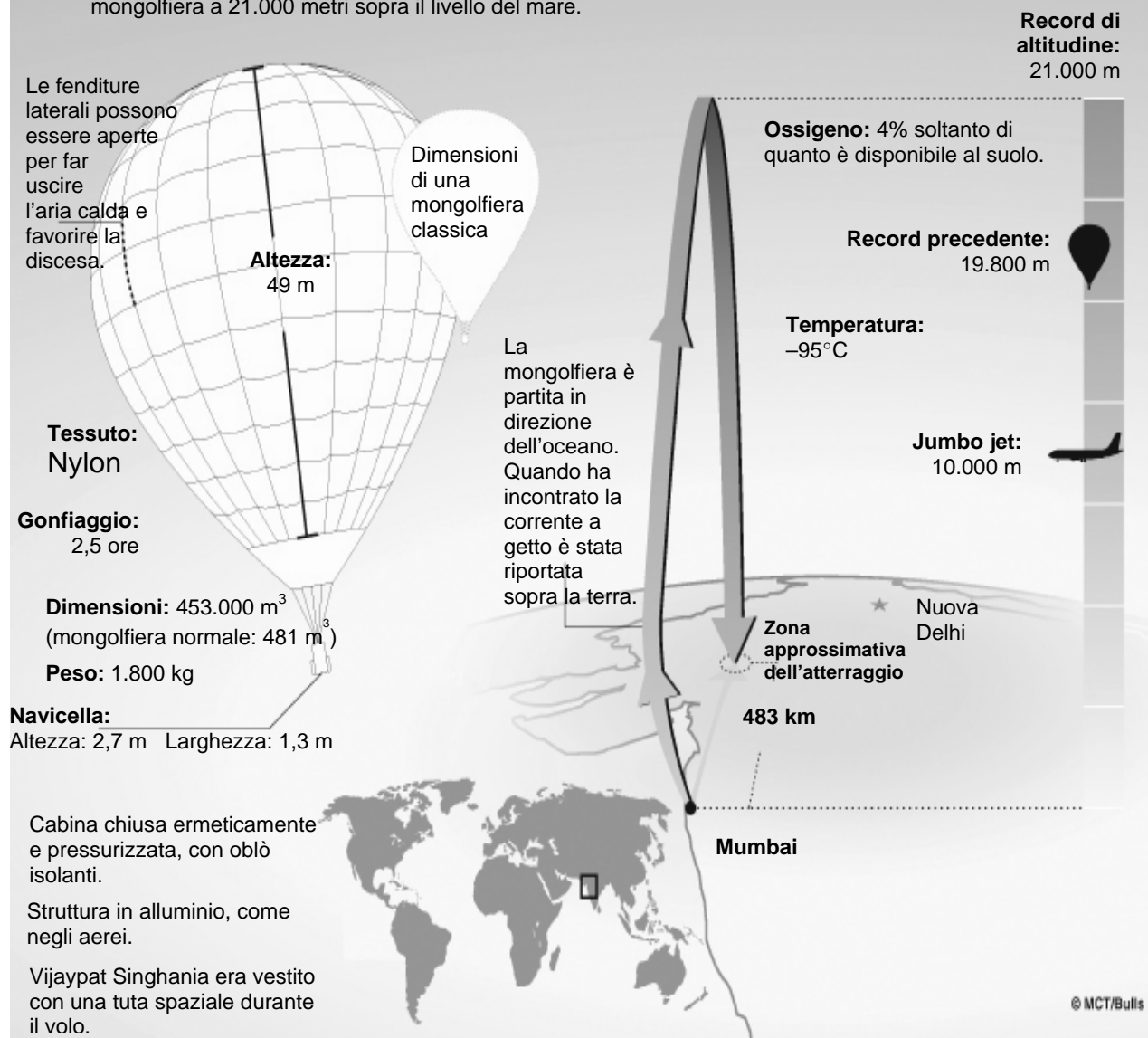
Difficoltà: *488 (Livello 3)*

Lo stimolo della domanda chiede, in maniera esplicita, allo studente di fare riferimento alla seconda tabella e di riconoscerne l'assunto di base. Tale assunto è , in realtà, presentato nell'ultima "idea chiave": che in assenza di prove decisive sulla pericolosità dei telefoni cellulari per la salute, è consigliabile adottare delle precauzioni. Per poter rispondere correttamente alla domanda, lo studente deve inferire le conseguenze di questo suggerimento e per farlo, deve verificare la coerenza tra i contenuti della tabella e l'idea chiave. In alternativa, lo studente può consultare solo la tabella e trarre una conclusione indipendente da essa. La risposta corretta è la C, in quanto essa è coerente sia con l'idea chiave, sia con gli avvertimenti presenti nelle colonne "cose da fare" "cose da non fare". Circa due terzi degli studenti hanno risposto correttamente alla domanda.

MONGOLFIERA

Record di altitudine in mongolfiera

Il pilota indiano Vijaypat Singhania ha battuto il record di altitudine in mongolfiera il 26 novembre 2005. È il primo ad aver volato in mongolfiera a 21.000 metri sopra il livello del mare.



Fai riferimento alla scheda della pagina precedente, intitolata «Mongolfiera», per rispondere alle domande che seguono.

MONGOLFIERA - Domanda 8

Qual è l'idea principale di questo testo?

- A. Singhanian era in pericolo durante il suo viaggio in mongolfiera.
- B. Singhanian ha stabilito un nuovo record del mondo.
- C. Singhanian ha sorvolato sia il mare sia la terra.
- D. La mongolfiera di Singhanian era gigantesca.

MONGOLFIERA : INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D 8

OBIETTIVO DELLA DOMANDA :

Integrare e interpretare : Comprendere il senso globale di un testo.
Identificare l'idea dominante di testo descrittivo schematico.

Punteggio pieno

Codice 1: B. Singhanian ha stabilito un nuovo record del mondo.

Situazione: Educativa

Formato del testo: Non-continuo

Tipo di testo: Descrittivo

Aspetto: Integrare e interpretare - Comprendere il significato generale del testo

Formato della domanda: Scelta multipla

Difficoltà: 370 (Livello 1a)

L'idea principale presentata in questo testo non continuo è indicata in modo esplicito anche nel titolo, "record di altitudine in mongolfiera". La ripetizione delle informazioni richieste e il fatto che esse siano messe in evidenza aiuta a spiegare la facilità della domanda (Livello 1 a). Sebbene l'idea principale sia presentata in maniera esplicita, la domanda è classificata come "integrare e interpretare" - "comprendere il senso globale di un testo", in quanto essa chiede allo studente di distinguere, all'interno del testo, le informazioni generali e più significative da quelle di importanza secondaria. La prima alternativa di risposta - "Singhanian era in pericolo durante il suo viaggio in mongolfiera"- è una ipotesi plausibile, ma non ci sono elementi a suo sostegno in nessuna parte del testo, quindi non può essere individuata come l'idea principale in esso presentata. La terza alternativa di risposta - " Singhanian ha sorvolato sia il mare sia la terra " – è una parafrasi delle informazioni contenute nel testo, ma si riferisce a un dettaglio piuttosto che all'idea principale. La quarta alternativa di risposta - " La mongolfiera di Singhanian era gigantesca " - si riferisce a un elemento grafico del testo, ma, ancora una volta, è un concetto subordinato all'idea principale del testo.

MONGOLFIERA - Domanda 3

Vijaypat Singhanian si è servito di tecnologie che si trovano anche in altri mezzi di trasporto. Quali sono questi mezzi di trasporto?

1.

2.

MONGOLFIERA: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D 3

Punteggio pieno

Codice 2: Fa riferimento SIA agli aerei CHE ai veicoli spaziali (in quale ordine non ha importanza). *[Può menzionare le due risposte su un'unica riga]*

- 1. Aereo.
2. Navicella spaziale.
- 1. Aeroplani.
2. Veicolo spaziale.
- 1. Trasporto aereo.
2. Trasporto spaziale.
- 1. Jumbo.
2. Missili spaziali.
- 1. Jet.
2. Missili.

Punteggio parziale

Codice 1: Fa riferimento UNICAMENTE agli aerei OPPURE ai veicoli spaziali.

- Navicella spaziale.
- Viaggio nello spazio.
- Missili spaziali.
- Missili.
- Aerei.
- Aeroplani.
- Trasporto aereo.
- Jumbo jet.
- Jet.

Nessun punteggio

Codice 0: Fornisce una risposta vaga o insufficiente.

- Dirigibili.

Dimostra un'inesatta comprensione del materiale presentato o fornisce una risposta non plausibile o fuori tema.

- Tuta spaziale. *[Non è un mezzo di trasporto]*

Situazione: Educativa

Formato del testo: Non-continuo

Tipo di testo Descrittivo

Aspetto: Accedere alle informazioni e individuarle - Individuare informazioni

Formato della domanda : Risposta breve

Difficoltà: Punteggiop pieno 595 (Livello 4); Punteggio parziale 449 (Livello2)

La domanda è classificata come **Accedere alle informazioni e individuarle** e richiede allo studente di individuare due informazioni, formulate esplicitamente in un testo descrittivo schematico. Il punteggio pieno viene attribuito alle risposte che fanno riferimento ai due mezzi di trasporto richiesti (aerei e veicoli spaziali); il punteggio parziale viene attribuito alle risposte che citano uno solo dei due mezzi di trasporto. Come dimostrano i numerosi esempi di risposta riportati nelle "indicazioni per la correzione" di questa domanda, lo studente, nella sua risposta, può usare anche una parafrasi dei termini che si trovano nel testo: "aerei" e "veicoli spaziali". Rispetto alla difficoltà della domanda, le risposte con punteggio parziale si collocano nella metà superiore del Livello 2, mentre quelle con punteggio pieno al Livello 4. La difficoltà del compito è determinata da alcune caratteristiche del testo. Il testo, che include diversi tipi di grafici e didascalie multiple, si caratterizza come un testo non continuo piuttosto comune, spesso presente in riviste e libri di testo moderni, ma poiché non ha una struttura convenzionale ordinata (a differenza, ad esempio, di una tabella o di un grafico), un approccio che punti a trovare parti specifiche di informazioni separate può risultare inefficace. Le didascalie costituiscono un aiuto per orientarsi nel testo, ma sono poco utili per rintracciare le informazioni richieste per rispondere a questa domanda, così che lo studente deve costruire categorie proprie, funzionali alla sua ricerca di informazioni. Dopo aver trovato le informazioni richieste, che si trovano nell'angolo inferiore sinistro del testo, lo studente deve associare le informazioni "Struttura in alluminio, come negli aerei" e "tuta spaziale" ai mezzi di trasporto.

MONGOLFIERA - Domanda 4

Per quale scopo è stata inserita la rappresentazione di un jumbo jet in questo testo?

.....

.....

MONGOLFIERA: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D 4

Punteggio pieno

Codice 1: Fa riferimento all'altitudine. Può far riferimento al confronto tra l'aereo a grande capacità e la mongolfiera.

- Per mostrare l'altitudine raggiunta dalla mongolfiera.
- Per sottolineare il fatto che il pallone è andato veramente, veramente in alto.

- Per mostrare quanto il suo record era impressionante. È andato più in alto degli aerei a grande capacità!
- Per servire come punto di riferimento per quanto concerne l'altitudine.

Nessun punteggio

Codice 0: Fornisce una risposta vaga o insufficiente.

- Per mostrare quanto il suo record era impressionante. *[Troppo vaga]*
- Per poter fare il confronto.

Dimostra un'inesatta comprensione del materiale presentato o fornisce una risposta non plausibile o fuori tema.

- Per indicare che sia le mongolfiere che gli aerei a grande capacità volano.
- Per fare una cosa carina.

Situazione: Educativa

Formato del testo: Non-continuo

Tipo di testo: Descrittivo

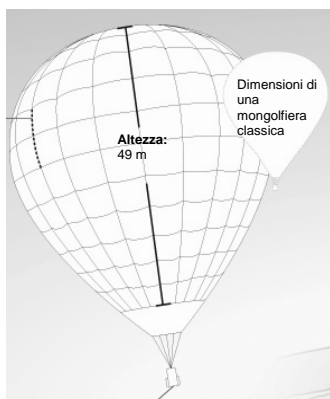
Aspetto: Riflettere e valutare: riflettere sul contenuto del testo e valutarlo

Formato della domanda: Aperta a risposta articolata

Difficoltà: 510 (Livello 3)

L'idea principale del testo è quello di descrivere il record di altezza fissato da Vijaypat Singhania con la sua straordinaria mongolfiera. L'immagine del jumbo jet ha la funzione di mostrare quanto sia impressionante l'altezza raggiunta da Singhania, favorendo un confronto con ciò che di solito associamo all'idea di una grande altezza: il volo di un jumbo jet. Per ottenere il punteggio pieno, lo studente deve riconoscere l'intento persuasivo perseguito attraverso l'inclusione dell'illustrazione del jumbo jet. La domanda è classificata come **riflettere e valutare** (Livello di difficoltà 3).

MONGOLFIERA - Domanda 6



Perché sono state rappresentate due mongolfiere?

- A. Per confrontare le dimensioni della mongolfiera di Singhanian prima e dopo il gonfiaggio.
- B. Per confrontare le dimensioni della mongolfiera di Singhanian con quelle di altre mongolfiere.
- C. Per mostrare che la mongolfiera di Singhanian sembra piccola vista da terra.
- D. Per mostrare che la mongolfiera di Singhanian ha rischiato la collisione con un'altra mongolfiera.

MONGOLFIERA: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D 6

OBIETTIVO DELLA DOMANDA :

Riflettere e valutare: Riflettere sul contenuto del testo e valutarlo.

Identificare l'obiettivo di associare più illustrazioni in un testo descrittivo schematico.

Punteggio pieno

Codice 1: B. Per confrontare le dimensioni della mongolfiera di Singhanian con quelle di altre mongolfiere.

Situazione: Educativa

Formato del testo: Non-continuo

Tipo di testo: Descrittivo

Aspetto: Riflettere e valutare - Riflettere sul contenuto del testo e valutarlo

Formato della domanda: Scelta multipla

Difficoltà: 411 (Livello 2)

È importante che lo studente sappia che i testi sono costruiti con un intento specifico e che parte del significato di un testo si trova negli elementi che gli autori scelgono di inserire in esso. La domanda è classificata come **riflettere e valutare**. Lo studente deve identificare lo scopo dell'inclusione di più illustrazioni in un testo descrittivo schematico. Si tratta di una domanda piuttosto semplice (limite inferiore del Livello 2), in quanto la didascalia sul pallone più piccolo - "Dimensioni di una mongolfiera classica" - sottolinea ulteriormente le differenze tra questo pallone e quello di Singhanian.

DONARE IL SANGUE



Donare il sangue è indispensabile.

Non esiste alcun prodotto che possa rimpiazzare completamente il sangue umano. La donazione di sangue è dunque insostituibile e indispensabile per salvare vite umane.

In Francia, ogni anno, 500'000 pazienti beneficiano di una trasfusione di sangue.

Gli strumenti per il prelievo del sangue sono sterili e monouso (siringhe, tubi e sacche).

Donare il sangue non comporta alcun pericolo.

Donare il sangue:

È la forma di donazione più conosciuta, dura da 45 minuti a 1 ora.

Insieme a una sacca da 450 ml, viene prelevato qualche campione sul quale verranno effettuati test e controlli.

- Un uomo può donare il sangue cinque volte l'anno, una donna, tre volte.
- I donatori possono avere un'età compresa tra i 18 e i 65 anni.

Tra una donazione e l'altra è obbligatorio un intervallo di 8 settimane.

L'avviso sulla donazione di sangue della pagina precedente è tratto da un sito web francese. Fai riferimento all'avviso per rispondere alle domande che seguono.

DONARE IL SANGUE - Domanda 8

Una ragazza di diciotto anni che ha già donato due volte il sangue nel corso degli ultimi dodici mesi desidera ancora donare il sangue. Secondo l'avviso sulla donazione di sangue, a quali condizioni potrà farlo?

.....
.....

DONARE IL SANGUE: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D 8

Punteggio pieno

Codice 1: Identifica il fatto che deve essere trascorso un tempo sufficiente dall'ultima donazione.

- Dipende dal fatto che siano già trascorse otto settimane dall'ultima donazione.
- Può donarlo se è trascorso abbastanza tempo, altrimenti no.

Nessun punteggio

Codice 0: Fornisce una risposta vaga o insufficiente.

- Il tempo.

Dimostra un'inesatta comprensione del materiale presentato o fornisce una risposta non plausibile o fuori tema.

- Se ha l'età per farlo, può.
- Purché non abbia donato il sangue troppe volte quest'anno, può.

Situazione: Pubblica

Formato del testo: Continuo

Tipo di testo: Argomentativo

Aspetto: Integrare e interpretare - Sviluppare un'interpretazione

Formato della domanda: Aperta a risposta articolata

Difficoltà: 438 (Livello 2)

La domanda chiede allo studente di applicare le informazioni contenute nel testo a un caso pratico. Si colloca a un livello di difficoltà intermedio nel Livello 2. Questo è il genere di attività di lettura tipicamente associata a questo tipo di testo/i nella vita quotidiana e è coerente pertanto con uno degli obiettivi di PISA (rispondere alle domande su quanto i giovani al termine della scuola dell'obbligo siano in grado di affrontare le sfide della loro vita futura). La domanda è classificata come **integrare e interpretare**; lo studente deve stabilire nessi all'interno di un testo breve per giungere a una conclusione. Le informazioni necessarie per rispondere alla domanda sono contenute nella seconda metà del testo: l'età e il sesso dei futuri donatori, il numero di volte in cui è consentito a una persona di donare il sangue e l'intervallo di tempo richiesto tra una donazione e l'altra. Il riferimento a quest'ultima informazione è necessario al fine di individuare la condizione in base a cui la giovane donna può donare il sangue.

DONARE IL SANGUE - Domanda 9

Il testo recita: «Gli strumenti per il prelievo del sangue sono sterili e monouso ...».

Perché il testo riporta queste informazioni?

- A. Per assicurare sul fatto che donare il sangue non è rischioso.
- B. Per insistere sul fatto che donare il sangue è indispensabile.
- C. Per spiegare quale uso venga fatto del sangue prelevato.
- D. Per fornire informazioni dettagliate su test e controlli.

DONARE IL SANGUE: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D 9

Punteggio pieno

Codice 1: A. Per assicurare sul fatto che donare il sangue non sia rischioso.

Situazione: *Pubblica*

Formato del testo: *Continuo*

Tipo di testo: *Argomentativo*

Aspetto: *Riflettere e valutare - Riflettere sul contenuto del testo e valutarlo*

Formato della domanda: *Scelta multipla*

Difficoltà: *368 (Livello 1a)*

La domanda richiede allo studente di riconoscere lo scopo persuasivo di una frase in un avviso. È classificata come **riflettere e valutare**, perché lo studente deve considerare il contesto più ampio di quella che sembra essere una semplice affermazione. La domanda è piuttosto semplice e si colloca nella metà inferiore del Livello 1a, in quanto il testo è breve e l'argomento è abbastanza familiare per uno studente quindicenne. Anche se l'intento persuasivo di questo testo non è dichiarato esplicitamente nelle parole dell'avviso "Donare il sangue", l'idea che il testo stia incoraggiando le persone a donare il sangue, assicurandoli circa la sua sicurezza, si può dedurre da una serie di affermazioni. Il testo inizia con "Donare il sangue è indispensabile", un concetto che viene ripetuto e sviluppato nel secondo paragrafo ("insostituibile e indispensabile") e successivamente si fa riferimento anche all'assenza di rischio nel donare il sangue, anche se la connessione logica tra i due paragrafi che rappresentano rispettivamente la prova e la conclusione deve essere dedotta.

L'AVARO E IL SUO LINGOTTO D'ORO

Una favola di Esopo

Un avaro vendette tutto ciò che possedeva e comprò un lingotto d'oro che sotterrò in un buco nel terreno accanto a un vecchio muro. Ogni giorno andava a guardarlo. Uno dei suoi operai notò che l'avaro si recava spesso in quel luogo e decise di spiare i suoi movimenti. L'operaio scoprì rapidamente il segreto del tesoro nascosto e, scavando nel terreno, giunse al lingotto d'oro e lo rubò. Quando l'avaro, in occasione della sua visita seguente, trovò il nascondiglio vuoto, si strappò i capelli e si disperò. Un vicino, vedendolo sgomento dal dolore, dopo averne appreso il motivo, gli disse: «Vi prego, non piangete così; andate piuttosto a cercare un sasso, mettetelo nel buco e immaginate che l'oro sia ancora lì. Vi farà lo stesso servizio; giacché quando l'oro si trovava là, non era vostro poiché non ne facevate alcun uso».

Fai riferimento alla favola della pagina precedente, intitolata «L'avaro e il suo lingotto d'oro», per rispondere alle domande che seguono.

L'AVARO - Domanda 1

Leggi le seguenti frasi e assegna loro un numero a seconda della sequenza degli eventi narrati nel testo.

L'avaro decise di convertire tutto il suo denaro in un lingotto d'oro.

☐

Un uomo rubò l'oro dell'avaro.

☐

L'avaro scavò un buco e vi nascose il suo tesoro.

☐

Il vicino dell'avaro gli disse di sostituire l'oro con un sasso.

☐

L'AVARO: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D 1

Punteggio pieno

Codice 1: Assegna un numero agli eventi nell'ordine corretto: 1, 3, 2, 4.

Situazione: Personale

Formato del testo: Continuo

Tipo di testo: Narrativo

Aspetto: Integrare e interpretare - Sviluppare un'interpretazione

Formato della domanda: Risposta aperta univoca

Difficoltà: 373 (Livello 1a)

Le favole sono un tipo di testo molto popolare e rispettato in molte culture. Esse rappresentano uno dei tipi di testo più usati nella valutazione della comprensione della lettura poiché sono brevi, di significato concluso, istruttive a livello morale e sono sopravvissute nel tempo. Anche se, probabilmente, non costituiscono il materiale di lettura più comune per i giovani nei paesi dell'OCSE, sono comunque piuttosto conosciute fin dall'infanzia e le incisive, spesso aspre, riflessioni di una favola possono piacevolmente sorprendere anche un disincantato quindicenne. «L'Avaro» è una favola tipica del suo genere: coglie una particolare debolezza umana e ironizza su di essa all'interno di una storia concisa, che si svolge in un unico paragrafo. La domanda chiede allo studente di organizzare cronologicamente gli eventi della storia. Si tratta di una domanda piuttosto semplice, che si colloca circa a metà del Livello 1a, anche se la lingua del testo piuttosto formale, con alcune locuzioni vecchio stile (ai traduttori è stato chiesto di riprodurre lo stile fiabesco della versione di origine), può aver aggiunto difficoltà alla domanda.

L'AVARO - Domanda 7

Come ha fatto l'avarò a procurarsi il lingotto d'oro?

.....

L'AVARO: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D 7

Punteggio pieno

Codice 1: Menziona il fatto che l'avarò ha venduto tutto ciò che aveva. Può servirsi di una parafrasi o citare direttamente il testo.

- Vendette tutto ciò che possedeva.
- Ha venduto tutto.

Nessun punteggio

Codice 0: Fornisce una risposta vaga o insufficiente.

- Era suo.
- L'ha guadagnato.

Dimostra un'inesatta comprensione del materiale presentato o fornisce una risposta non plausibile o fuori tema.

- L'ha rubato.

Situazione: Personale

Formato del testo: Continuo

Tipo di testo: Narrativo

Aspetto: Accedere alle informazioni e individuarle - Individuare informazioni

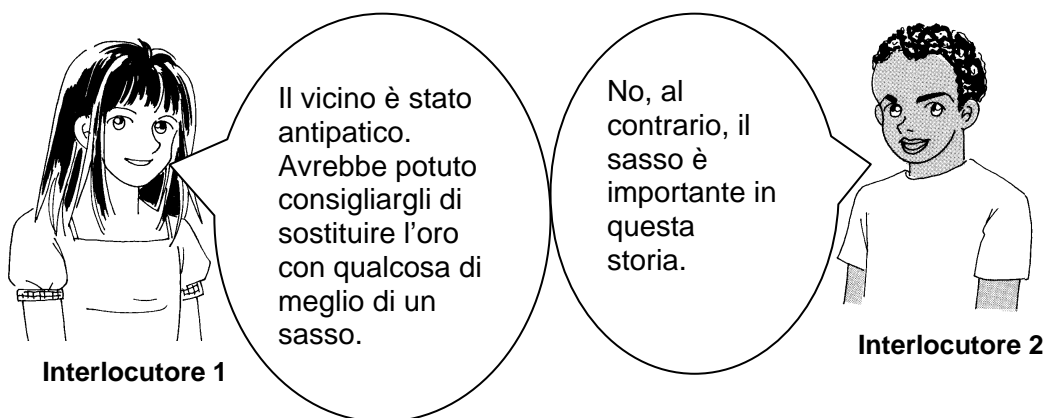
Formato della domanda: Risposta breve

Difficoltà: 310 (Livello 1b)

La domanda è classificata come **Accedere alle informazioni e individuarle**, in quanto lo studente deve recuperare una parte di una informazione formulata in maniera esplicita nella frase di apertura di un testo molto breve. Per ottenere il punteggio pieno, la risposta può citare direttamente il testo - " Vendette tutto ciò che possedeva " - o fornire una parafrasi del tipo "Ha venduto tutto". È poco probabile che il linguaggio formale del testo, che pure può rappresentare una difficoltà per altre domande della prova, rappresenti in questo caso un elemento di difficoltà, poiché le informazioni richieste si trovano proprio all'inizio del testo. Anche se questa domanda è estremamente facile, essa richiede comunque un piccolo grado di inferenza: lo studente deve inferire che esiste un nesso causale tra la prima proposizione (che l'avarò ha venduto tutto quello che aveva) e la seconda (che ha comprato oro).

L'AVARO - Domanda 5

Ecco parte di una conversazione fra due persone che hanno letto «L'avaro e il suo lingotto d'oro».



Che cosa potrebbe aggiungere l'interlocutore 2 per avvalorare il suo punto di vista?

.....

.....

L'AVARO: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D 5

Punteggio pieno

Codice 1: Identifica il fatto che sostituire l'oro con qualcosa di inutile o senza valore è essenziale per il messaggio della storia.

- Bisogna sostituire l'oro con qualcosa senza valore per far capire il messaggio.
- Il sasso è importante nella storia perché l'idea principale è che avrebbe potuto benissimo sotterrare una pietra al posto dell'oro, visti i benefici che aveva ricavato dall'oro.
- Se si sostituisse l'oro con qualcosa di meglio di un sasso si perderebbe il senso, perché l'oggetto sotterrato deve essere qualcosa di veramente inutile.
- Il sasso è inutile, così come lo era l'oro per l'avaro!
- Qualcosa di meglio sarebbe qualcosa di utile. L'oro non gli era utile ed è questo che il tipo voleva evidenziare.

Nessun punteggio

Codice 0: Fornisce una risposta vaga o insufficiente.

- Il sasso è importante nella storia. *[Ripete la parte iniziale]*
- Era necessario che fosse un sasso. *[Manca la spiegazione]*
- Non sarebbe stato lo stesso. *[Vago]*

Dimostra un'inesatta comprensione del materiale presentato o fornisce una risposta non plausibile o fuori tema.

- Doveva essere un sasso perché un sasso è pesante.

Situazione: Personale

Formato del testo: Continuo

Tipo di testo: Narrativo

Aspetto: Integrare e interpretare - Sviluppare un'interpretazione

Formato della domanda: Aperta a risposta articolata

Difficoltà: 548 (Livello 3)

La domanda si presenta come un dialogo tra due lettori immaginari, in modo da fornire due interpretazioni contrastanti della storia. Solo la posizione del secondo interlocutore è coerente con l'idea generale della storia, così che lo studente, nel fornire una spiegazione a sostegno di tale posizione, dimostra di aver capito la "morale" della favola. La relativa difficoltà della domanda, che si colloca nella parte superiore del Livello 3, è data dal fatto che lo studente deve procedere attraverso una serie di passaggi per arrivare a produrre una risposta a cui possa essere attribuito il punteggio pieno. Per prima cosa, deve cogliere il senso della posizione espressa dal "vicino" nella storia. Tale posizione, inoltre, è espressa in un registro formale (come è stato già detto, ai traduttori è stato chiesto di riprodurre il linguaggio fiabesco). In secondo luogo, il rapporto tra lo stimolo della domanda e le informazioni richieste non è evidente ("Che cosa potrebbe aggiungere l'interlocutore 2 per avvalorare il suo punto di vista?"). Come mostrano gli esempi di risposta per il punteggio pieno, lo studente può esprimere in una varietà di modi l'idea chiave della favola, cioè che la ricchezza non ha alcun valore se non è utilizzata.

QUEL CHE CONTA È IL TEATRO

L'azione si svolge in un castello in riva al mare in Italia.

ATTO PRIMO

- 5 *Un salottino molto decorato in un bel castello in riva al mare. Porte a destra e a sinistra. Al centro del palcoscenico è allestito un salotto: un divano, un tavolino e due poltrone. Sul fondo ampie finestre. Notte stellata. Buio sul*
10 *palco. Quando si alza il sipario, udiamo uomini che conversano animatamente dietro la porta sulla sinistra. La porta si apre e tre signori in smoking fanno il loro ingresso. Uno dei tre accende immediatamente la luce. In*
15 *silenzio, si dirigono verso il centro e rimangono in piedi intorno al tavolino. Si siedono tutti e tre contemporaneamente: Gál sulla poltrona di sinistra, Turai su quella di destra, Ádám sul divano, nel mezzo. Un*
20 *silenzio lunghissimo, quasi imbarazzante. Si stiracchiano a lungo. Silenzio. E poi:*

GÁL

Perché sei così pensoso?

TURAI

- 25 Penso a com'è difficile cominciare bene un'opera teatrale. Introdurre tutti i personaggi principali subito, quando tutto ha inizio.

ÁDÁM

Immagino che sia dura.

- 30 TURAI

- E come! Maledettamente dura. L'opera ha inizio. Il pubblico tace. Gli attori entrano in scena e il tormento ha inizio. Ci vuole un'eternità, qualche volta anche un quarto
35 d'ora, prima che il pubblico capisca chi è chi e chi fa che cosa.

GÁL

- Hai proprio una mente singolare. Non riesci a scordarti il tuo mestiere nemmeno per un
40 attimo?

TURAI

È impossibile.

GÁL

- 45 Non passa mezz'ora senza che tu ti metta a parlare di teatro, di attori e di opere teatrali. Esiste anche altro a questo mondo.

TURAI

Non esiste nient'altro. Sono un autore di teatro. È la mia maledizione.

- 50 GÁL

Non dovresti renderti schiavo della tua professione.

TURAI

- 55 Se non ne sei padrone, ne sei schiavo. Non esiste via di mezzo. Credimi, non è affatto uno scherzo cominciare bene un'opera teatrale. È uno dei problemi più ardui della messa in scena. Presentare i personaggi al più presto. Prendiamo per esempio questa
60 scena: noi tre. Tre signori in smoking. Se invece di entrare qui, in questa sala di questo sontuoso castello, fossero entrati su un palcoscenico, proprio mentre ha inizio un'opera. Dovrebbero chiacchierare di un
65 mucchio di banalità, prima che fosse possibile capire di chi si tratta. Non sarebbe molto più semplice venire alla ribalta e presentarsi? *Si alza.* Buona sera. Noi tre siamo ospiti in questo castello. Ora
70 veniamo dalla sala da pranzo dove abbiamo cenato in modo eccellente e abbiamo bevuto due bottiglie di champagne. Io mi chiamo Sándor Turai e sono un commediografo. Scrivo opere
75 teatrali da trent'anni, è il mio mestiere. Ecco. Adesso tocca a te.

GÁL

- Si alza.* Io mi chiamo Gál e anch'io sono un commediografo. Anch'io scrivo opere
80 teatrali, tutte in collaborazione con il signore qui presente. Siamo un celebre duo di autori teatrali. Tutte le locandine delle migliori commedie e operette riportano: scritto da Gál e Turai.
85 Naturalmente è anche il mio mestiere questo.

GÁL e TURAI

Insieme. E questo giovanotto ...

ÁDÁM

- 90 *Si alza.* Questo giovanotto è, se mi consentite, Albert Ádám, venticinque anni, compositore. Ho composto la musica per l'ultima operetta di questi gentili signori. È il mio primo lavoro per il teatro. Questi due angeli maturi mi
- 95 hanno scoperto e ora, con il loro aiuto, spero di diventare famoso. Sono loro che mi hanno fatto invitare a questo castello. Sono loro che mi hanno fatto confezionare smoking e marsina. In altre parole, sono povero e
- 100 sconosciuto, per ora. Per il resto, sono orfano e sono stato cresciuto da mia nonna. Mia nonna è defunta. Sono solo al mondo. Non possiedo né nome né fortuna.

TURAI

- 105 Però sei giovane.

GÁL

E pieno di talento.

ÁDÁM

E innamorato della primadonna.

- 110 TURAI

Non c'era bisogno di dirlo. Tutto il pubblico se ne sarebbe accorto in ogni caso.

Si siedono tutti e tre.

115

TURAI

Dunque, non sarebbe molto più semplice iniziare così un'opera teatrale?

GÁL

- 120 Ma se si potesse iniziare così, scrivere per il teatro sarebbe semplicissimo.

TURAI

Credimi, non è poi così difficile. Basta pensare che non è altro che ...

GÁL

- 125 Va bene, va bene, va bene. Non riattaccare con il teatro, ne ho fin sopra i capelli. Se proprio vuoi ne riparleremo domani.

«Quel che conta è il teatro» è l'inizio di un'opera teatrale del drammaturgo ungherese Ferenc Molnár.

Fai riferimento al brano delle due pagine precedenti, intitolato «Quel che conta è il teatro», per rispondere alle domande che seguono. (Nota: la numerazione delle righe che compare a margine del testo ti aiuta a ritrovare il punto cui ci si riferisce nelle domande.)

QUEL CHE CONTA È IL TEATRO - Domanda 3

Che cosa stavano facendo i personaggi dell'opera teatrale **immediatamente prima** che si alzasse il sipario?

.....

QUEL CHE CONTA È IL TEATRO: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D 3

Punteggio pieno

Codice 1: Fa riferimento alla cena o allo champagne. Può servirsi di una parafrasi o citare direttamente il testo.

- Hanno appena cenato e bevuto champagne.
- «Ora veniamo dalla sala da pranzo dove abbiamo cenato in modo eccellente.» *[Citazione diretta]*
- «Abbiamo cenato in modo eccellente e abbiamo bevuto due bottiglie di champagne.» *[Citazione diretta]*
- Cena e bevande.
- Cena.
- Bevuto champagne.
- Hanno cenato e bevuto.
- Erano in sala da pranzo.

Nessun punteggio

Codice 0: Fornisce una risposta vaga o insufficiente.

Dimostra un'inesatta comprensione del materiale presentato o fornisce una risposta non plausibile o fuori tema.

- Noi tre siamo ospiti in questo castello.
- Conversano animatamente dietro la porta. *[Ciò fa parte del primo atto, non lo precede]*
- Hanno fatto confezionare smoking e marsina ad Ádám. *[Non **immediatamente** prima degli eventi nel testo]*
- Si sono preparati a salire sul palco. *[Fa riferimento agli attori anziché ai personaggi]*
- Si svolge in un castello in riva al mare in Italia.
- Parlavano di teatro.

Situazione: Personale

Formato del testo: Continuo

Tipo di testo: Narrativo

Aspetto: Integrare e interpretare – Sviluppare un'interpretazione

Formato della domanda: Risposta breve

Difficoltà: 730 (Livello 6)

La domanda presenta diverse elementi che la caratterizzano come uno dei compiti di lettura più difficili in PISA. Il testo è lungo e si suppone che il mondo immaginario descritto sia lontano dall'esperienza della maggior parte dei quindicenni. L'introduzione alla prova dice agli studenti che il testo presentato è l'inizio di un'opera teatrale del drammaturgo ungherese Ferenc Molnár, dal titolo "Quel che conta è il teatro", ma non ci sono altre informazioni che aiutino a contestualizzarla. L'ambientazione ("un castello in riva al mare in Italia") potrebbe risultare non familiare a molti; la situazione è rivelata solo gradualmente, attraverso il dialogo

stesso. Inoltre, il tema della discussione è astratto, si tratta di una conversazione sofisticata tra i personaggi dell'opera sul rapporto tra vita e arte e sulle sfide che scrivere per il teatro comporta. Il testo è classificato come narrazione, perché questo tema è affrontato come parte della narrazione dell'opera.

Tutte le domande relative a questa prova sono caratterizzate da un livello di difficoltà connesso con le sfide del testo; inoltre, il compito richiesto da questa domanda si caratterizza per l'alto livello di interpretazione necessario per comprendere il senso della domanda in relazione al testo presentato. Il lettore deve cogliere la distinzione tra personaggi e attori. La domanda chiede che cosa i personaggi (non gli attori) stessero facendo "immediatamente prima che si alzasse il sipario". Questo potrebbe essere fonte di confusione, in quanto richiede il riconoscimento di un passaggio dal mondo reale di un palcoscenico in un teatro, con un sipario, al mondo immaginario di Gál, Turai e Ádám, che si trovavano in una sala da pranzo, a cena, poco prima del loro ingresso nel salotto (la scena teatrale). La domanda, pertanto, valuta la capacità degli studenti di distinguere tra il mondo reale e il mondo immaginario e sembra particolarmente appropriata per un testo che affronta esattamente questo tema, determinando un allineamento della complessità della domanda al contenuto del testo.

Una ulteriore difficoltà è legata al fatto che le informazioni richieste si trovano in una posizione inaspettata, in quanto l'indicazione "immediatamente prima che si alzasse il sipario" porta a cercare le informazioni necessarie per rispondere nella parte iniziale dell'opera, proprio all'inizio del testo. Al contrario, l'informazione si trova circa a metà del testo, quando Turai svela che lui e i suoi amici sono "appena arrivati dalla sala da pranzo". Sebbene le indicazioni per la correzione indichino che diversi tipi di risposte sono accettabili, per l'attribuzione del punteggio pieno la condizione fondamentale è che lo studente dimostri di aver individuato esattamente la parte del testo con le informazioni richieste. La richiesta di individuare informazioni non immediatamente conformi alle aspettative – per cui il lettore deve prestare attenzione esclusivamente al testo piuttosto che alle sue aspettative – è caratteristica dei compiti più difficili in PISA.

QUEL CHE CONTA È IL TEATRO - Domanda 4

«Ci vuole un'eternità, qualche volta anche un quarto d'ora ...» (righe 33-35)

Perché, secondo Turai, un quarto d'ora è «un'eternità»?

- A Ci vuole parecchio tempo perché il pubblico si metta seduto in silenzio in un teatro strapieno.
- B Sembra che ci voglia un tempo infinito prima che la situazione si chiarisca all'inizio di un'opera teatrale.
- C Sembra sempre che un drammaturgo ci metta moltissimo tempo a scrivere l'inizio di un'opera teatrale.
- D Sembra che il tempo passi lentamente quando un avvenimento importante accade in un'opera teatrale.

QUEL CHE CONTA È IL TEATRO: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D 4

Punteggio pieno

Codice 1: B. Sembra che ci voglia un tempo infinito prima che la situazione si chiarisca all'inizio di un'opera teatrale.

Situazione: Personale

Formato del testo: Continuo

Tipo di testo: Narrativo

Aspetto: Integrare e interpretare – Sviluppare un'interpretazione

Formato della domanda: Scelta multipla

Difficoltà: 474 (Livello 2)

Questa domanda si colloca al confine tra il Livello 2 e il Livello 3 di difficoltà e dimostra che domande con diversi livelli di difficoltà possono fare riferimento a un unico testo. A differenza di quella precedente, nello stimolo di questa domanda viene indicata allo studente la collocazione esatta delle informazioni necessarie per rispondere, citando direttamente le righe del testo. Tuttavia, per rispondere correttamente, lo studente deve comprendere il contesto della citazione. In realtà, l'implicazione della frase "Sembra che ci voglia un tempo infinito prima che la situazione si chiarisca all'inizio di un'opera teatrale" è riferibile all'insieme del testo proposto, in cui i personaggi introducono se stessi direttamente, all'inizio dell'opera, senza attendere l'azione per rivelare le loro identità. Il fatto che le informazioni necessarie per rispondere siano esplicitamente indicate facilita il compito di integrazione e di interpretazione da parte dello studente.

QUEL CHE CONTA È IL TEATRO - Domanda 7

Nel complesso, che cosa fa il drammaturgo, Ferenc Molnár, in questo brano?

- A Mostra il modo in cui ciascun personaggio risolverà i propri problemi.
- B Fa dimostrare ai suoi personaggi che cosa significhi un'eternità in un'opera teatrale.
- C Fornisce l'esempio di una tipica e tradizionale scena d'apertura di un'opera teatrale.
- D Si serve dei personaggi per mettere in scena i suoi propri problemi creativi.

QUEL CHE CONTA È IL TEATRO: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE 7

Punteggio pieno

Codice 1: D. Si serve dei personaggi per mettere in scena i suoi propri problemi creativi.

Situazione: Personale

Formato del testo: Continuo

Tipo di testo: Narrativo

Aspetto: Integrare e interpretare - Comprendere il significato generale del testo

Formato della domanda: Scelta multipla

Difficoltà: 556 (Livello 4)

La domanda chiede allo studente di comprendere il significato generale del testo, integrando e interpretando le implicazioni del dialogo attraverso tutto il testo. Lo studente deve individuare il tema, di carattere letterario e astratto, che è al centro di una parte di un'opera teatrale. Il contesto, relativamente poco familiare alla maggior parte dei quindicenni, può costituire una difficoltà del compito, che si colloca al Livello 4. Poco meno della metà degli studenti OCSE ha conseguito il punteggio pieno in questa domanda. Le risposte non corrette si distribuiscono in modo abbastanza simile tra i tre distrattori.

TELELAVORO

La strada del futuro

Immagina che meraviglia prendere l'autostrada elettronica per raggiungere il «telelavoro¹» svolgendo tutto il lavoro sul computer o per telefono! Non sarebbe più necessario stiparsi in autobus o in treni superaffollati, né perdere ore e ore per fare la spola tra casa e luogo di lavoro. Si potrebbe lavorare dove si vuole – pensa a quali grandi opportunità professionali si aprirebbero!

Melania

Catastrofe all'orizzonte

Ridurre le ore di spostamento e diminuire il consumo di energia che questo comporta è ovviamente un'idea eccellente. Ma per raggiungere questo obiettivo, bisognerebbe piuttosto migliorare i trasporti pubblici o fare in modo che i luoghi di lavoro fossero vicini alle abitazioni. L'idea ambiziosa che il telelavoro debba entrare a far parte della vita di tutti finirà soltanto per rendere le persone sempre più chiuse in se stesse. Vogliamo veramente che il nostro senso di appartenenza a una comunità si deteriori ancora di più?

Riccardo

¹ «Telelavoro» è un termine inventato da Jack Nilles all'inizio degli anni '70 per indicare una forma di lavoro nella quale le persone lavorano da un computer lontano dall'ufficio centrale (per esempio a casa) e trasmettono dati e documenti all'ufficio centrale attraverso le linee telefoniche.

Fai riferimento al testo riportato sopra, intitolato «Telelavoro», per rispondere alle domande che seguono.

Domanda 1: TELELAVORO

Qual è il rapporto tra i testi «La strada del futuro» e «Catastrofe all'orizzonte»?

- A. I testi usano argomenti diversi per arrivare alla stessa conclusione generale.
- B. I testi sono scritti nello stesso stile ma trattano argomenti totalmente diversi.
- C. I testi esprimono lo stesso punto di vista ma arrivano a conclusioni diverse.
- D. I testi esprimono punti di vista opposti sullo stesso argomento.

TELELAVORO: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D 1

Punteggio pieno

Codice 1: D. I testi esprimono punti di vista opposti sullo stesso argomento.

Situazione: Lavorativa

Formato del testo: Multiplo

Tipo di testo: Argomentativo

Aspetto: Integrare e interpretare - Comprendere il significato generale del testo

Formato della domanda: Scelta multipla

Difficoltà: 537 (Livello 3)

Lo stimolo della prova “Telelavoro” si compone di due brevi testi che riportano opinioni contrastanti sul telelavoro, definito, in una nota al testo, come “una forma di lavoro nella quale le persone lavorano da un computer lontano dall’ufficio centrale”. L’aggiunta della nota si è resa necessaria, in quanto si è partiti dal presupposto che il significato del termine “telelavoro” non fosse necessariamente conosciuto da tutti i quindicenni e, pertanto, si è voluto evitare di avvantaggiare quegli studenti la cui lingua avrebbe permesso loro di ricavarne il significato attraverso una analisi della parola composta. Lo stimolo è classificato come argomentativo, poiché ciascuno dei due testi ha l’obiettivo di convincere chi legge del punto di vista presentato. Dato che lo scopo dello stimolo è quello di discutere un problema legato alla vita lavorativa, il testo è classificato come lavorativo in termini di situazione. I testi che compongono lo stimolo della prova sono testi continui, ma poiché essi sono indipendenti l’uno dall’altro e giustapposti ai fini della valutazione, il formato del testo è classificato come multiplo.

La domanda richiede agli studenti di riconoscere il rapporto esistente tra i due testi brevi. Per rispondere correttamente, gli studenti devono, in primo luogo, sviluppare una comprensione globale di ciascuno dei due testi e, successivamente, identificare la relazione che c’è tra loro, e cioè che essi esprimono contrastanti punti di vista sullo stesso argomento.

Un fattore che contribuisce alla difficoltà di questa domanda è il livello di interpretazione necessario per identificare il punto di vista espresso in ogni testo. Nel primo testo la posizione dell’autore è indicata chiaramente all’inizio del testo ("Immagina che meraviglia prendere l’autostrada elettronica per raggiungere il «telelavoro»... ") e rafforzata di seguito. Al contrario, nel secondo testo, non è esplicitato il punto di vista dell’autore, piuttosto sono presentate una serie di risposte a argomenti a cui l’autore si oppone, quindi, per comprendere il punto di vista dell’autore del secondo testo è necessario un livello di interpretazione maggiore di quello richiesto dal testo del primo autore. Una volta che si è giunti a comprendere le posizioni dei due autori rispetto al telelavoro, capire che esse sono in contrasto tra loro è relativamente semplice. Gli studenti con livelli di prestazione meno buoni scelgono l’alternativa B. Questi studenti non riescono a comprendere che i due testi trattano lo stesso argomento. Gli studenti che scelgono le alternative A e C riconoscono che i due testi trattano gli stessi argomenti, ma non riescono a comprendere che esprimono due punti di vista diversi. Al Livello 3, poco più della metà degli studenti OCSE risponde correttamente a questa domanda.

TELELAVORO - Domanda 7

Cita un tipo di lavoro per il quale sarebbe difficile praticare il «telelavoro». Motiva la tua risposta.

.....
.....

TELELAVORO: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D 7

Punteggio pieno

Codice 2: Identifica un tipo di lavoro e fornisce una spiegazione plausibile dei motivi per cui una persona che svolge quel lavoro non potrebbe praticare il telelavoro. La risposta DEVE precisare per quale motivo è necessario essere fisicamente presenti per eseguire il lavoro O indicare perché in questa situazione particolare sarebbe difficile praticare il telelavoro (per esempio, per motivi di collocazione).

- Imprenditore nell’edilizia. È difficile lavorare con il legno e i mattoni da un luogo qualsiasi.
- Sportivo. Per praticare uno sport è veramente necessario esserci.
- Idraulico. Impossibile riparare una perdita lavorando da casa!

- Infermiere: è difficile controllare attraverso Internet se un paziente sta bene.

Punteggio parziale

Codice 1: Identifica un tipo di lavoro per il quale la spiegazione è ovvia, ma non la fornisce o dà una spiegazione vaga.

- Scavare delle fosse.
- Pompieri.
- Scavare delle fosse perché è necessario essere sul posto.

Nessun punteggio

Codice 0: Identifica un tipo di lavoro per il quale la spiegazione non è ovvia e non fornisce alcuna spiegazione.

- Studente.

Fornisce una risposta vaga o insufficiente.

- Direttore. Per questo è necessario essere in ufficio. [Vaga]

Dimostra un'inesatta comprensione del materiale presentato o fornisce una risposta non plausibile o fuori tema.

- Scavare fosse perché è un lavoro difficile.

Situazione: Lavorativa

Formato del testo: Continuo

Tipo di testo: Argomentativo

Aspetto: Riflettere e valutare – Riflettere sul contenuto di un testo e valutarlo

Formato della domanda: Risposta aperta articolata

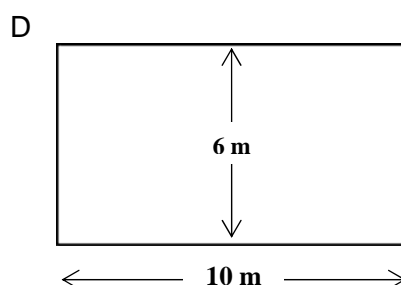
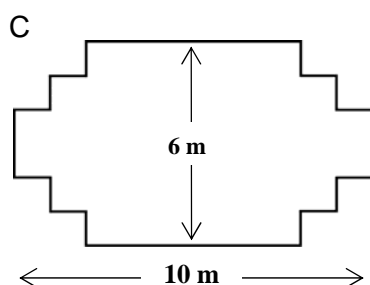
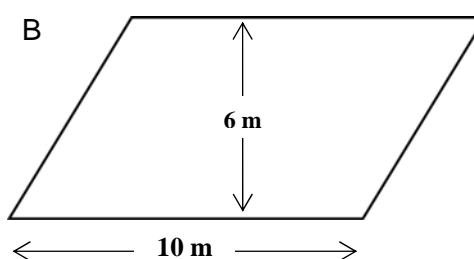
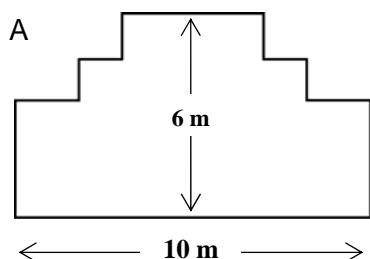
Difficoltà: 514 (Livello 3)

La domanda richiede allo studente di fornire un esempio (di professione) che corrisponda a una determinata categoria. Le informazioni per rispondere a questa domanda si trovano nella nota che definisce il termine “telelavoro”. Anche se lo stimolo è composto da più testi, la domanda è classificata come “continua” in termini di formato del testo, perché si riferisce ad un solo elemento di esso. Per fornire un esempio di lavoro difficile da praticare con il telelavoro, gli studenti devono collegare la loro comprensione del testo (la definizione di telelavoro), con le loro conoscenze, dal momento che – all’interno del testo – non è citato nessun particolare tipo di professione in cui non sia possibile ricorrere al telelavoro. La domanda è classificata come **riflettere e valutare**, sottocategoria **riflettere sul contenuto di un testo e valutarlo**. Per ottenere il punteggio pieno, gli studenti oltre a fornire un esempio di un tipo di lavoro che non è possibile praticare con il telelavoro devono fare riferimento (esplicitamente o implicitamente) al fatto che per quel tipo di lavoro occorre la presenza fisica del lavoratore. Nonostante il ventaglio abbastanza ampio di risposte accettabili per l’attribuzione del punteggio pieno, molti studenti non sono stati in grado di conseguirlo o perché non hanno fornito alcuna giustificazione della propria scelta o perché in essa non era esplicitamente indicato che la professione scelta come esempio richiede la presenza fisica del lavoratore.

Appendice 2

CARPENTIERE

Un carpentiere ha 32 metri di tavole di legno e vuole fare il recinto a un giardino. Per il recinto prende in considerazione i seguenti progetti.



CARPENTIERE - Domanda 1

Indica per ciascun progetto se è possibile realizzarlo con 32 metri di tavole.
Fai un cerchio intorno a «Sì» o «No».

| Progetto per il recinto | Utilizzando questo progetto, si può realizzare il recinto con 32 metri di tavole? |
|-------------------------|---|
| Progetto A | Sì / No |
| Progetto B | Sì / No |
| Progetto C | Sì / No |
| Progetto D | Sì / No |

CARPENTIERE: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D1

Punteggio pieno

Progetto A: Sì
Progetto B: No
Progetto C: Sì
Progetto D: Sì

Area di contenuto: Spazio e forma

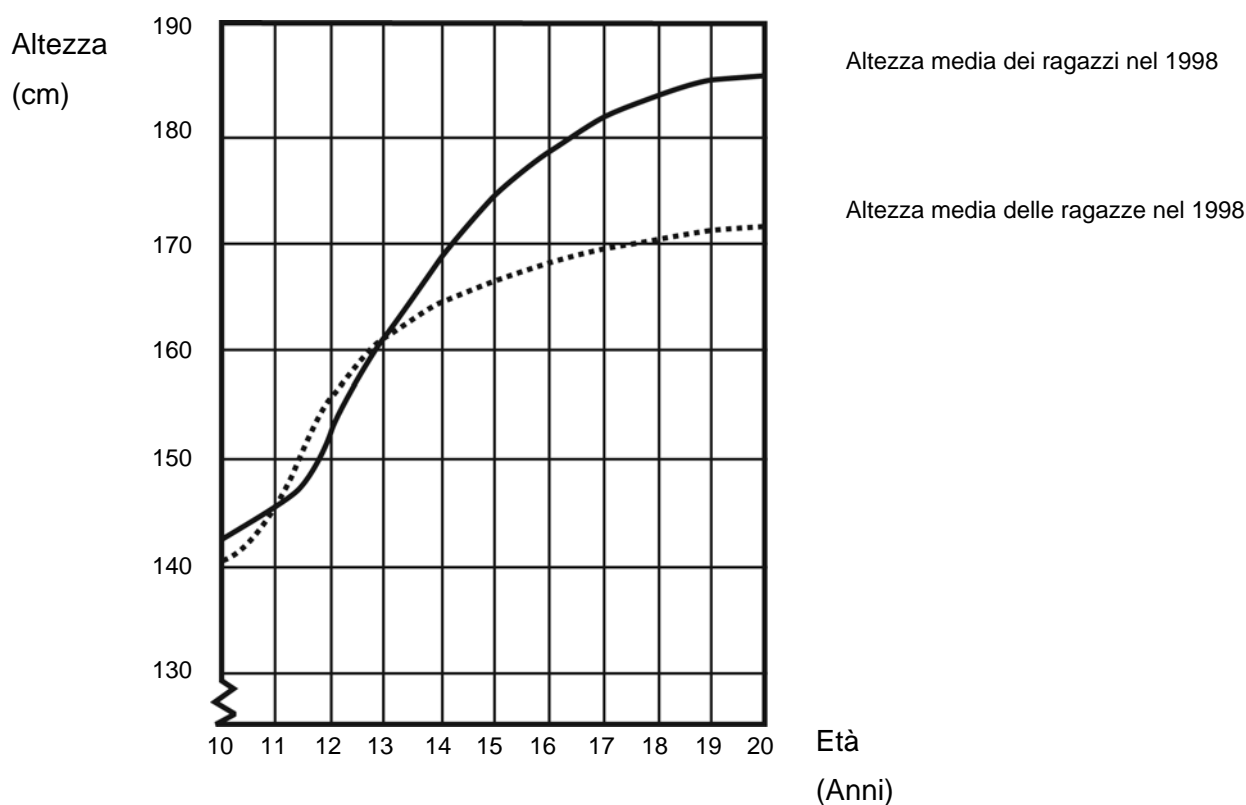
Difficoltà: 687 punti (Livello 6)

La domanda si colloca al Livello 6 di difficoltà. Si tratta di un problema di geometria piana in cui vengono presentati 4 progetti e viene chiesto allo studente di verificare quale di questi (potrebbero essere più di uno) sarebbe più adatto per formare il recinto di un'aiuola, avendo a disposizione una data lunghezza massima di tavole di legno per il perimetro.

LA CRESCITA

I GIOVANI DIVENTANO PIÙ ALTI

Il grafico seguente mostra l'altezza media dei ragazzi e delle ragazze olandesi nel 1998.



CRESCITA - Domanda 7

In base al grafico, in che periodo della vita le ragazze sono, in media, più alte dei maschi della stessa età?

CRESCITA: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D7

Punteggio pieno

Indica l'intervallo corretto (fra 11 e 13 anni) oppure indica che le ragazze sono più alte dei ragazzi fra gli 11 e i 12 anni.

Area di contenuto. Cambiamento e relazioni

Difficoltà: 525 punti (Livello 3)

La domanda si colloca al Livello 3 di difficoltà. Nella domanda viene presentato un grafico dell'altezza media dei ragazzi e delle ragazze di età compresa tra i 10 e i 20 anni e viene chiesto agli studenti di identificare il periodo della vita in cui le ragazze sono in media più alte rispetto ai ragazzi della stessa età. Gli studenti devono saper interpretare il grafico e devono anche saper mettere in relazione i grafici per i ragazzi e le ragazze al fine di determinare il periodo specificato, infine devono leggere i valori richiesti sulla scala orizzontale.

TASSO DI CAMBIO

Mei-Ling, una studentessa di Singapore, si prepara ad andare in Sudafrica per 3 mesi nell'ambito di un piano di scambi tra studenti. Deve cambiare alcuni dollari di Singapore (SGD) in rand sudafricani (ZAR).

Mei-Ling ha saputo che il tasso di cambio tra il dollaro di Singapore e il rand sudafricano è:

1 SGD = 4,2 ZAR

Mei-Ling ha cambiato 3.000 dollari di Singapore in rand sudafricani a questo tasso di cambio.

Quanti rand sudafricani ha ricevuto Mei-Ling?

Risposta:

TASSO DI CAMBIO: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE

Punteggio pieno

Codice 1: 12.600 ZAR (l'unità di misura non è richiesta).

Area di contenuto: Quantità

Difficoltà: 406 punti (Livello 1)

La domanda si colloca al Livello 1 di difficoltà. Attività tipiche, a questo livello della scala, includono la lettura di un dato direttamente da un grafico o da una tabella, l'esecuzione di un calcolo aritmetico molto semplice, il saper ordinare correttamente un piccolo insieme di numeri, il calcolo di un semplice tasso di cambio. Per rispondere correttamente a questa domanda, lo studente deve calcolare la quantità di valuta estera che una studentessa deve ricevere quando cambia i suoi soldi conoscendo il tasso di cambio. Il tasso di cambio è presentato sotto forma di un'equazione familiare, il passaggio matematico richiesto è diretto e abbastanza ovvio.

Appendice 3

EFFETTO SERRA

Leggi il brano e rispondi alle domande che seguono.

EFFETTO SERRA: REALTÀ O FANTASIA?

Gli esseri viventi hanno bisogno di energia per sopravvivere. L'energia che mantiene la vita sulla Terra proviene dal Sole che irradia energia nello spazio perché è molto caldo. Una minima parte di questa energia raggiunge la Terra.

L'atmosfera terrestre funziona come uno strato protettivo sulla superficie del nostro pianeta, impedendo le variazioni di temperatura che si verificherebbero se non ci fosse l'aria.

La maggior parte dell'energia proveniente dal Sole attraversa l'atmosfera terrestre. Una parte di questa energia è assorbita dalla Terra, un'altra è invece riflessa dalla superficie terrestre. Parte di questa energia riflessa viene assorbita dall'atmosfera.

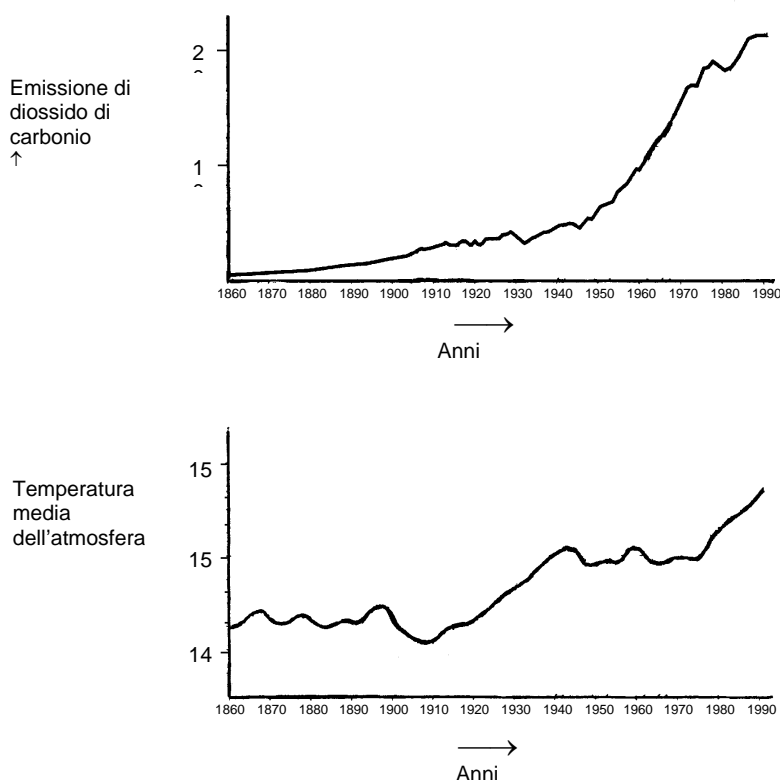
Come risultato di questo processo, la temperatura media sulla superficie terrestre è maggiore di quella che ci sarebbe in assenza di atmosfera. L'atmosfera terrestre ha lo stesso effetto di una serra, da qui il termine *effetto serra*.

L'effetto serra sembra sia diventato più marcato durante il ventesimo secolo.

Che la temperatura media dell'atmosfera terrestre sia aumentata è un dato di fatto. Sui giornali e sui periodici viene spesso citato l'aumento dell'emissione di diossido di carbonio (anidride carbonica) come causa principale dell'aumento della temperatura nel ventesimo secolo.

Uno studente, di nome Andrea, si interessa della relazione possibile tra la temperatura media dell'atmosfera terrestre e l'emissione di diossido di carbonio sulla Terra.

In una biblioteca trova i seguenti due grafici.



Da questi due grafici Andrea conclude che l'aumento della temperatura media dell'atmosfera terrestre è sicuramente dovuto all'aumento dell'emissione di diossido di carbonio.

EFFETTO SERRA - Domanda 5

Andrea insiste nel sostenere che l'aumento della temperatura media dell'atmosfera terrestre sia dovuto all'aumento dell'emissione di diossido di carbonio. Gianna, però, pensa che la sua conclusione sia affrettata e afferma: «Prima di accettare questa conclusione devi essere sicuro che altri fattori, che potrebbero influenzare l'effetto serra, siano costanti».

Indica uno dei fattori ai quali si riferisce Gianna.

.....
.....

EFFETTO SERRA: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D5

Punteggio pieno

Codice 11: Cita un fattore che fa riferimento all'energia / alla radiazione solare:

- Il calore del sole e forse un cambiamento della posizione della Terra.
- L'energia solare riflessa dalla Terra.

Codice 12: Cita un fattore che fa riferimento a una componente naturale o a un agente potenzialmente inquinante.

- Il vapore acqueo nell'aria.
- Le nuvole.
- I fenomeni come le eruzioni vulcaniche.
- L'inquinamento atmosferico (gas, petrolio).
- La quantità di gas di scarico.
- I CFC (clorofluorocarburi).
- Il numero di automobili.
- L'ozono (come componente dell'aria) [*Nota: attribuire il codice 03 in caso di riferimento alla riduzione dell'ozono*].

Nessun punteggio

Codice 01: Fa riferimento a una causa che ha un influsso sulla concentrazione di diossido di carbonio.

- La distruzione della foresta tropicale.
- La quantità di CO₂ sprigionata.
- I combustibili fossili.

Codice 02: Fa riferimento a un fattore non specifico.

- I fertilizzanti.
- Gli spray.
- Le condizioni meteorologiche.

Codice 03: Altri fattori non pertinenti o altre risposte non pertinenti.

- La quantità di ossigeno.
- L'azoto.
- Il buco nell'ozono diventa sempre più grande.

Competenza: *Dare una spiegazione scientifica dei fenomeni*

Difficoltà: 709 (Livello 6)

La domanda 5 della prova EFFETTO SERRA è un esempio di domanda che si trova all'estremo superiore della scala di *literacy* scientifica (Livello 6), la competenza misurata è quella relativa al "dare una spiegazione scientifica dei fenomeni". La domanda richiede agli studenti di analizzare una conclusione, prendendo in considerazione altri eventuali fattori che possono determinare l'effetto serra. Per rispondere correttamente, lo studente deve essere in grado di individuare il cambiamento e le variabili misurate e avere una adeguata conoscenza dei metodi di indagine per riconoscere l'influenza di altri fattori. Inoltre, lo studente deve analizzare lo scenario delineato nello stimolo e individuarne gli elementi principali. Si tratta di individuare un numero di concetti astratti e le loro relazioni, al fine di determinare quali "altri" fattori potrebbero influenzare la relazione tra la temperatura della terra e la quantità di emissioni di anidride carbonica nell'atmosfera. Pertanto, per poter rispondere correttamente, lo studente deve capire la necessità di controllare alcuni fattori al di fuori delle variabili misurate e deve possedere una sufficiente conoscenza dei "Sistemi della Terra" per identificare almeno uno dei fattori che dovrebbero essere controllati.

MARY MONTAGU

Leggi il seguente articolo di giornale e rispondi alle domande che seguono.

LA STORIA DELLA VACCINAZIONE

Mary Montagu era una donna molto bella. Nel 1715, sopravvisse ad un'epidemia di vaiolo ma rimase piena di cicatrici. Durante un soggiorno in Turchia nel 1717, osservò un metodo che lì veniva praticato abitualmente detto inoculazione. Tale trattamento prevedeva che una forma attenuata del virus del vaiolo fosse trasmessa graffiando la pelle di persone giovani e sane che così si ammalavano ma che, nella maggior parte dei casi, sviluppavano la malattia solo in forma lieve.

Mary Montagu fu così convinta che queste inoculazioni non fossero pericolose, da permettere che suo figlio e sua figlia fossero inoculati.

Nel 1796, Edward Jenner si servì di inoculazioni di una malattia della stessa famiglia, il vaiolo vaccino, per stimolare la produzione di anticorpi contro il vaiolo. In confronto all'inoculazione del vaiolo, questo trattamento aveva meno effetti collaterali e la persona trattata non poteva infettarne altre. Il trattamento divenne noto sotto il nome di vaccinazione.

MARY MONTAGU - Domanda 4

Fornisci un motivo per cui si raccomanda in particolare ai bambini ed alle persone anziane di vaccinarsi contro l'influenza.

.....

.....

.....

MARY MONTAGU: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D4

Punteggio pieno

Codice 1: Risposte che fanno riferimento al fatto che i bambini e/o gli anziani hanno un sistema immunitario più debole delle altre persone o risposte simili.

Nota per la correzione: I motivi addotti devono fare riferimento, in particolare, a bambini e anziani e non a tutti indistintamente. Inoltre, la risposta deve riportare, direttamente o indirettamente, che tali categorie di persone hanno un sistema immunitario più debole e non limitarsi a dire genericamente che sono più deboli.

- Queste persone oppongono meno resistenza alle malattie.
- Bambini e anziani non sono in grado di combattere le malattie con la stessa facilità degli altri.
- Hanno più probabilità di prendere l'influenza.
- Gli effetti dell'influenza su queste persone sono più gravi.
- Perché l'organismo di bambini e anziani è più debole.
- Gli anziani si ammalano più facilmente.

Nessun punteggio

Codice 0: Altre risposte.

- Così non prendono l'influenza.
- Sono più deboli.
- Hanno bisogno di aiuto per combattere l'influenza.

Competenza: Dare una spiegazione scientifica dei fenomeni

Difficoltà: 507 (Livello 3)

Un esempio di domanda al livello intermedio della scala è la domanda 4 della prova MARY MONTAGU (Livello 3). La domanda richiede allo studente di individuare il motivo per cui i bambini e gli anziani sono i soggetti più a rischio di influenza. Nella risposta, lo studente deve far riferimento, direttamente o indirettamente, al fatto che tali categorie di persone hanno un sistema immunitario più debole. Una spiegazione corretta richiede l'applicazione di una serie di conoscenze condivise a livello sociale. Il problema presentato dalla domanda è relativo al controllo delle malattie; il contesto è quello sociale.

ESERCIZIO FISICO

Un esercizio fisico regolare ma moderato fa bene alla salute.



ESERCIZIO FISICO - Domanda 3

Che cosa succede quando si esercitano i muscoli? Fai un cerchio intorno a «Sì» o a «No» per ciascuna delle affermazioni proposte.

| Succede questo quando si esercitano i muscoli? | Sì o No ? |
|--|-----------|
| I muscoli ricevono un maggiore afflusso di sangue. | Sì / No |
| Nei muscoli si formano i grassi. | Sì / No |

ESERCIZIO FISICO: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D3

Punteggio pieno

Codice 1: Entrambe le risposte corrette. Sì, No, in quest'ordine.

Competenza: Dare una spiegazione scientifica dei fenomeni

Difficoltà: 386 (Livello 1)

La domanda 3 della prova ESERCIZIO FISICO si colloca al Livello 1. Per rispondere correttamente, lo studente deve far ricorso alle sue conoscenze sul funzionamento dei muscoli e sulla formazione del grasso nel corpo, in particolare al fatto che quando i muscoli sono in azione, essi ricevono un maggiore flusso di sangue e i grassi non si formano. La domanda non richiede di analizzare contesti, né di scoprire o stabilire relazioni tra dati; le conoscenze richieste sono ampiamente diffuse.

Appendice 4

Il framework dei questionari PISA 2009

PISA, oltre a misurare la *literacy* degli studenti quindicenni in lettura, matematica e scienze, raccoglie una serie di informazioni di contesto che sono fondamentali per l'interpretazione dei risultati ottenuti. In che misura le differenze di prestazione possono essere ricondotte alle caratteristiche degli studenti, delle famiglie, delle pratiche didattiche, della scuola? Nel tentativo di rispondere a questa domanda, PISA affianca alle prove cognitive specifici questionari di contesto che indagano su aspetti rilevanti per l'apprendimento, in ambito scolastico ed extrascolastico.

Il Questionario studente e il Questionario scuola di PISA 2009, somministrati in tutti i paesi partecipanti all'indagine, contengono domande relative:

- agli studenti e al loro contesto familiare di provenienza (es. condizioni economiche, sociali e culturali);
- agli stili di apprendimento e alle strategie utilizzate nella comprensione della lettura;
- agli atteggiamenti, alla motivazione e all'impegno nei confronti della lettura;
- al contesto scolastico (es. clima di classe e di scuola, pratiche didattiche, livello di coinvolgimento dei genitori);
- alle caratteristiche delle scuole (es. dimensione delle classi, risorse umane e materiali, gestione delle risorse).

L'Italia ha inoltre aderito all'opzione internazionale che prevedeva un Questionario genitori¹, volto prevalentemente a raccogliere informazioni relative al contesto di provenienza dei genitori, al loro coinvolgimento nelle attività di lettura personali e dei figli, ai fattori relativi alla scelta della scuola frequentata dai figli e alle loro opinioni su di essa. Lo strumento è stato somministrato per la prima volta nella terza edizione dell'indagine (Pisa 2006), raggiungendo in Italia un elevato tasso di risposta da parte dei genitori².

Le variabili di contesto incluse nei questionari PISA 2009 sono in buona parte le stesse dei precedenti cicli e questo permette di stabilire un confronto tra i dati raccolti nelle diverse rilevazioni. Le informazioni acquisite sono riconducibili a diversi livelli che interagiscono tra loro in maniera complessa: la scuola, l'ambiente di apprendimento, il singolo studente. L'individuazione dei fattori che influenzano significativamente e sistematicamente il rendimento scolastico può costituire una base per la formulazione di strategie per il miglioramento del sistema di istruzione e contribuire al perseguimento di una maggiore equità educativa.

L'equità educativa, in termini di accesso all'istruzione e di opportunità di apprendimento, è un altro importante aspetto considerato nell'indagine PISA. L'equità può essere valutata in termini di possibilità di accesso alle scuole, di distribuzione di risorse e di opportunità di apprendimento. Le categorie a cui comunemente si fa riferimento nelle ricerche sull'equità in ambito educativo sono: genere, condizione socio-economica, razza, religione, etnia, tipo e grado di disabilità, nazionalità di origine, lingua, collocazione geografica, ecc.. I dati raccolti dall'indagine PISA consentono di valutare per i diversi gruppi di studenti molti degli aspetti che sono stati messi in relazione con il livello di prestazione e che sono considerati indicatori di equità, come ad es. le risorse per lo studio disponibili a casa, l'organizzazione scolastica, le strategie didattiche, lo status occupazionale dei

¹ Soltanto 14 paesi (di cui 8 paesi OCSE) hanno aderito a questa opzione internazionale.

² In PISA 2006 il tasso di risposta da parte dei genitori è stato dell'87,2% e in PISA 2009 dell'89,4%.

genitori, il loro titolo di studio. La rilevazione di una mancanza di equità potrebbe costituire una base per interventi finalizzati a ridurre le disuguaglianze, ad esempio mediante l'erogazione di risorse aggiuntive per classi e scuole svantaggiate.

1. La scuola

Le caratteristiche e l'organizzazione interna delle scuole possono avere un grande impatto sul rendimento degli studenti. Alle scuole coinvolte nell'indagine vengono richieste informazioni sulla *leadership* nella scuola, sulle caratteristiche e il numero degli studenti iscritti alla scuola, sulle attività extra-curricolari, sulle forme di sostegno all'insegnamento e all'apprendimento. Riguardo alla composizione dell'utenza di una scuola, una dimensione da valutare è il *background* socio-economico complessivo degli studenti e il suo impatto sul rendimento³. Le scuole frequentate principalmente da studenti con status socio-economico elevato tendono a creare un ambiente con elevate aspettative di rendimento, ad "attrarre" gli insegnanti migliori e a stimolare ritmi di apprendimento più veloci, a vantaggio di tutti gli studenti iscritti.

Un altro aspetto di cui tener conto è la proporzione di immigrati e la loro origine: una concentrazione troppo alta di studenti la cui lingua madre è diversa dalla lingua ufficiale potrebbe influire negativamente sul ritmo generale di apprendimento, soprattutto nel caso in cui gli immigrati siano provenienti da paesi con basso reddito e scarse opportunità educative. Di conseguenza è sconsigliabile la costituzione di scuole e classi troppo omogenee, finalizzate ad adattare specificatamente l'istruzione alle capacità degli studenti, per evitare che l'impatto educativo di gruppo possa aumentare il divario nel rendimento dei diversi gruppi⁴.

Riguardo agli aspetti legati all'insegnamento, è stata riscontrata una relazione tra le attività principali del programma didattico di una scuola e il rendimento in lettura degli studenti⁵: maggiore è il tempo dedicato alla lettura in classe e nei compiti a casa, migliore risulta il rendimento in questo ambito. Una comprensione più profonda del materiale scritto viene raggiunta quando gli studenti sono stimolati ad effettuare un'analisi critica delle letture e degli stili letterari; anche attività extracurricolari come il teatro, il giornalismo e la scrittura creativa contribuiscono a migliorare il rendimento in lettura.

Un altro aspetto che può essere messo in relazione con i risultati ottenuti è la dimensione della scuola: alcune ricerche sostengono che le piccole scuole tendono a ottenere risultati di apprendimento migliori e più omogenei; d'altra parte, le scuole grandi rappresentano un contesto più impersonale, ma possono offrire agli studenti una maggiore varietà di corsi e di attività extra-curricolari tra cui scegliere; alcune ricerche, inoltre, sembrano suggerire che la dimensione influenza in modo differenziato gruppi diversi di studenti⁶.

Anche il grado di coinvolgimento dei genitori nella vita della scuola sembra rivestire grande importanza: i genitori che hanno familiarità con il programma scolastico e le aspettative degli

³ Zimmer R., e Toma E., "Peer Effects in Private and Public Schools Across Countries", *Journal of Policy Analysis and Management*, Vol. 19, no. 1, 2000, pp. 75-92.

⁴ Oakes J., *How Schools Structure Inequality*, Second Edition, Yale University Press, New Haven, CT, 2005; Gamoran A., "The Variable Effects of High School Tracking", *American Sociological Review*, Vol. 57, 1992, pp. 812-828.

⁵ Hallinger, Bickman, e Davis, "School Context, Principal Leadership, and Student Reading Achievement", *Educational Administration Quarterly*, 1996.

⁶ Lee V. E., Smith J. B., "High School Size: Which Works Best and for Whom?", *Educational Evaluation and Policy Analysis*, Vol. 19, 1997, pp. 205-227.

insegnanti sono maggiormente in grado di sostenere i propri figli nell'apprendimento; la partecipazione attiva dei genitori alla formazione e alle iniziative della scuola può anche determinare la costituzione di reti sociali in cui le famiglie si conoscono e si aiutano a vicenda, rappresentando una risorsa fondamentale per la scuola e la società.⁷

Figura 1. Esempi di variabili rilevate a livello scuola

| Denominazione | Descrizione |
|--|---|
| Caratteristiche degli studenti iscritti alla scuola | Es. Percentuale degli studenti la cui lingua madre non è quella del test |
| Attività extra-curricolari | Inventario delle attività della scuola offerte allo studente in aggiunta a quelle curricolari |
| Dimensione della scuola | Numero di studenti iscritti |
| Forme di sostegno all'insegnamento e all'apprendimento | Attività e comportamenti del dirigente riguardo all'insegnamento e all'istruzione |

2. Gli ambienti di apprendimento

Ancor più che nell'ambiente scuola, le esperienze educative vere e proprie hanno luogo all'interno delle singole classi: in classe lo studente interagisce con gli insegnanti e apprende i contenuti del curriculum grazie alle specifiche strategie didattiche da essi adottate. I fattori che possono influenzare in misura maggiore il rendimento dello studente sono: il contesto classe, l'insegnante, il curriculum, le strategie didattiche adottate. Nel contesto classe rientrano aspetti quali la dimensione delle classi e la loro composizione, il clima disciplinare e il clima di classe, le condizioni di idoneità strutturale dell'aula. È facile immaginare che la dimensione della classe possa incidere sul rendimento individuale e complessivo degli studenti: un numero minore di studenti consente di dedicare più tempo alle esigenze educative di ognuno e offre maggiori opportunità di partecipazione. Tuttavia gli effetti della dimensione della classe non sono del tutto scindibili da quelli degli approcci didattici; infatti l'adozione di forme partecipative di istruzione potrebbe consentire un buon coinvolgimento della classe anche con un numero elevato di studenti⁸.

Per quanto riguarda la composizione delle classi, è importante sottolineare che non è stato riscontrato un effetto negativo sul rendimento complessivo riconducibile alla presenza di studenti di basso livello socio-economico, di immigrati e di studenti con diversi livelli di abilità, tranne il caso in cui la concentrazione di studenti "svantaggiati" non sia particolarmente elevata⁹.

⁷ Si veda a proposito il concetto noto in letteratura come "capitale sociale" (Coleman J., "Social Capital in the Creation of Human Capital", *American Journal of Sociology*, Vol. 94, 1988, pp. 95-120).

⁸ OECD, *PISA 2009 Assessment Framework. Key Competencies In Reading, Mathematics and Science*, Paris, OECD Publishing, 2009.

⁹ Oakes J., *How Schools Structure Inequality*, Second Edition, Yale University Press, New Haven, CT, 2005; Gamoran A., "The Variable Effects of High School Tracking", *American Sociological Review*, Vol. 57, 1992, pp. 812-828.

Le caratteristiche del docente¹⁰ sono determinanti per il rendimento degli studenti¹¹; aspetti centrali per promuovere l'apprendimento sono l'approccio dell'insegnante all'istruzione, gli atteggiamenti nei confronti degli studenti, la capacità di utilizzare una varietà di approcci didattici e di fornire il sostegno necessario a studenti con diverse esigenze educative. Mediante le risposte degli studenti al Questionario Studente, l'indagine PISA rileva la percezione che gli studenti hanno di alcuni comportamenti e atteggiamenti dei loro docenti, delle attività e delle strategie didattiche più frequenti in classe. Non va dimenticato, però, che la rilevazione PISA coinvolge studenti quindicenni; il contributo degli anni precedenti di scolarizzazione, dunque, è molto rilevante per il loro rendimento attuale. Inoltre, gli studenti hanno trascorso e trascorrono la maggior parte del loro tempo al di fuori della scuola, dove sono disponibili diverse opportunità di apprendimento.

I genitori, nell'interazione quotidiana con i figli, possono offrire maggiori o minori stimoli all'arricchimento del linguaggio e promuovere o meno le opportunità di lettura e di discussione; la disponibilità di materiali di lettura a casa è un indicatore dell'opportunità di leggere che lo studente ha al di fuori della scuola. Le caratteristiche familiari e della comunità in cui vivono possono influenzare profondamente la motivazione e gli atteggiamenti degli studenti nei confronti dell'apprendimento sia generale sia di materie specifiche, in particolare della lettura.

3. Lo studente

È il livello più complesso, ma centrale, in quanto permette di identificare alcune delle differenze individuali che possono influenzare la prestazione: lo status socio-economico, gli stili di apprendimento, gli atteggiamenti e le attività di lettura, il paese di provenienza. Nell'edizione attuale dei questionari PISA si esplorano più a fondo una serie di variabili ritenute fondamentali per la comprensione dei risultati conseguiti dagli studenti: l'impegno e il contenuto delle attività di lettura sia a casa sia a scuola, il valore attribuito alla lettura, l'interesse e la motivazione¹² nei confronti della lettura. Grande attenzione viene dedicata, inoltre, agli atteggiamenti¹³ che gli studenti hanno verso l'apprendimento in generale e verso la lettura in particolare.

Il fattore che si è dimostrato più rilevante nel determinare il risultati nelle prove PISA è lo status socio-economico dello studente. Studenti di diversa estrazione socio-economica e culturale entrano

¹⁰ L'OCSE ha recentemente condotto in 23 Paesi un'Indagine Internazionale sull'Insegnamento e sull'Apprendimento: TALIS (*Teaching and Learning International Survey* OCSE, 2009), incentrata sullo sviluppo professionale degli insegnanti, sulle loro convinzioni, sui metodi di insegnamento utilizzati, sull'ambiente di apprendimento in classe. Un coordinamento tra PISA e TALIS, nei cicli futuri, potrebbe contribuire all'interpretazione dei risultati di entrambe le indagini: le informazioni raccolte attraverso TALIS potrebbero migliorare la conoscenza dell'ambiente didattico nelle scuole e il suo potere esplicativo sia in termini di atteggiamenti degli studenti sia in termini di rendimento scolastico. Le informazioni provenienti da PISA potrebbero fornire un contesto importante per l'analisi delle risposte degli insegnanti in TALIS, per es. si potrebbero confrontare le esigenze di sviluppo professionale di insegnanti che affrontano situazioni più o meno difficili.

¹¹ Wayne A., Youngs P., "Teacher Characteristics & Student Achievement Gain: A Review", *Review of Educational Research*, Vol. 73, 2003, pp.89-122.

¹² Dal punto di vista psicologico il concetto di motivazione può essere definito come "l'aspetto dinamico che sta alla base della condotta umana" (Petter, 1994). Più in generale la motivazione indica l'insieme di condizioni che determinano l'orientamento del comportamento verso un bisogno e/o un desiderio.

¹³ Il concetto di atteggiamento rimanda ai sistemi di valutazione individuali nei confronti di un determinato oggetto e comprende una componente cognitiva, una componente emotiva e una componente comportamentale. Riguardo al ruolo degli atteggiamenti nella strutturazione del comportamento, costituisce un interessante contributo il recente lavoro dei due autori Fishbein e Ajzen (2010) che si sono occupati di questo tema per oltre 30 anni (Fishbein e Ajzen, *Predicting and Changing Behavior: The Reasoned Action Approach*, New York, Psychology Press, 2010).

nella scuola con diversi livelli di alfabetizzazione e una diversa preparazione di base. Genitori più istruiti tendono a investire più tempo ed energie per educare i loro figli, sono in grado di offrire un insieme più ricco di esperienze letterarie, orali e scritte, che contribuiscono alla formazione dei figli sia nel periodo scolastico sia nel periodo precedente. Inoltre, genitori che svolgono occupazioni più prestigiose, generalmente associate a una maggiore istruzione, possono costituire dei modelli per i loro figli e rappresentare un incentivo a dedicare maggiore impegno alle attività di studio. Le famiglie più ricche sono generalmente in grado di fornire maggiori risorse educative¹⁴ che facilitano l'apprendimento e stimolano la curiosità degli studenti. Spesso le famiglie di provenienza socio-economica elevata selezionano per i loro figli le scuole con le migliori risorse, collocate in città, dove sono accessibili risorse aggiuntive come biblioteche pubbliche e musei. Ovviamente l'interazione tra le risorse della famiglia, della scuola e della comunità aumenta gli effetti positivi sul rendimento rispetto a ciascuna delle variabili considerate singolarmente. Le analisi sulla relazione tra contesto socio-economico e risultati in lettura possono essere condotte a diversi livelli: a livello individuale si può analizzare il rapporto tra contesto socio-economico del singolo studente e la sua prestazione in lettura, a livello di scuola si può analizzare il rapporto tra lo status socio-economico medio degli studenti quindicenni iscritti e la media dei loro punteggi in lettura.

Figura 2. Esempi di variabili a livello studente

| Denominazione | Descrizione |
|--|---|
| Status socio-economico dello studente | Es. Livello di istruzione e occupazione dei genitori |
| Status di immigrato dello studente | Paese di nascita degli studenti e dei genitori |
| Stili di apprendimento degli studenti | Informazioni su come lo studente studia |
| Atteggiamenti e attività di lettura degli studenti | Preferenza e comportamento verso specifiche attività di lettura |

4. Contenuto dei questionari

Il dirigente della scuola, oppure una persona da lui designata, risponde alle domande del Questionario scuola, che richiede circa 30 minuti per la compilazione e costituisce la principale fonte di informazioni sul contesto scolastico. In particolare, le domande inserite nel questionario sono rivolte ad ottenere un quadro più possibile completo dei seguenti aspetti:

- struttura e organizzazione della scuola;
- caratteristiche degli studenti e del corpo docente;
- risorse della scuola;
- programmi di insegnamento e procedure di valutazione;

¹⁴ Nel Questionario studente viene chiesto se a casa ci sono: una scrivania, un posto tranquillo per studiare, una stanza propria, un computer personale, un collegamento a Internet, software educativi, libri di poesia e di letteratura classica, opere d'arte, libri da consultare per fare i compiti, un dizionario.

- clima di scuola;
- politiche e pratiche della scuola (composizione delle classi, reclutamento degli insegnanti, comunicazione con le famiglie, organizzazione dei processi decisionali interni alla scuola).

Il Questionario studente permette di raccogliere informazioni su alcuni comportamenti e attività degli studenti a scuola e a casa, sui loro atteggiamenti nei confronti dell'apprendimento, sul loro ambiente familiare. Il Questionario viene somministrato dopo lo svolgimento delle prove cognitive e la compilazione richiede circa 30 minuti. L'edizione del 2009 esplora più a fondo, rispetto a quella del 2000, le attività di lettura a scuola e a casa, i livelli di interesse, la motivazione e l'impegno degli studenti nei confronti della lettura. Più in particolare, il questionario consente di raccogliere informazioni riguardo:

- precedenti esperienze scolastiche degli studenti;
- situazione familiare e ambiente domestico;
- risorse disponibili a casa per la lettura;
- attività di lettura;
- tempo dedicato allo studio;
- opinioni degli studenti sulla propria scuola;
- clima di classe e di scuola;
- insegnamento della lingua madre a scuola;
- uso di biblioteche e delle risorse della scuola;
- strategie di lettura e di comprensione dei testi.

Il Questionario genitori, in quanto opzionale, è stato proposto solo in alcuni paesi partecipanti all'indagine e tra questi l'Italia; la procedura di somministrazione prevede che venga portato a casa e consegnato ai genitori direttamente dagli studenti. La compilazione del questionario richiede circa 20 minuti e dovrebbe coinvolgere preferibilmente entrambi i genitori, qualche giorno dopo la consegna lo studente lo riporta a scuola compilato e inserito in una busta chiusa.

Le informazioni raccolte attraverso il questionario riguardano:

- il coinvolgimento dei genitori nelle attività di lettura del figlio;
- l'impegno dei genitori in attività personali di lettura;
- il sostegno dei genitori ai figli per svolgere attività connesse alla lettura;
- le caratteristiche demografiche, la professione e il titolo di studio dei genitori;
- le percezioni dei genitori nei confronti della scuola frequentata dagli studenti e il loro coinvolgimento nella vita scolastica;
- gli aspetti legati alla scelta della scuola dei figli.

Appendice 5

Descrizione di alcuni degli indici utilizzati in PISA 2009

1. INTRODUZIONE

Questo documento descrive alcuni degli indici tratti dalle variabili dei questionari studente, scuola e genitori per l'indagine PISA 2009. Gli indici del questionario genitori sono disponibili solo per i 14 Paesi che hanno somministrato il questionario.

In questo documento si troveranno due tipi di indici:

- **Indici Semplici**, che derivano da una trasformazione matematica o dalla ricodifica di uno o più domande: qui, le risposte vengono utilizzate per calcolare le variabili significative, ad esempio la ricodifica delle quattro cifre ISCO-88 per ottenere l'indice HISEI.
- **Indici Scalari**, in cui le variabili di riferimento sono costruite attraverso procedure di *scaling* delle risposte agli item. Il modello matematico utilizzato per ricavare questi indici è quello dell'*Item Response Theory* (modello di Rasch). Questo modello, che di solito si utilizza per gli item dicotomici (sì/no) è stato applicato anche con item misurati su scala *likert*. I punteggi di scala per questi indici sono le Stime Ponderate di Massima Verosimiglianza e sono standardizzati per avere media uguale a zero e deviazione standard pari a 1 per il campione internazionale dei paesi OCSE.

Per ciascun indice verrà riportato un esempio di domanda posta agli studenti.

2. Indici semplici del questionario studente

2.1 Dalla sezione 2 del questionario studente "LA TUA FAMIGLIA E LA TUA CASA"

2.1.1 Livello occupazionale dei genitori

I dati sulla professione del padre e della madre dello studente sono stati ottenuti ponendo domande a risposta aperta. Le risposte sono state codificate sulla base dell'Indice internazionale di classificazione delle professioni "ISCO"¹. I codici ISCO sono stati poi trasformati nell'Indice Internazionale dello Status Socio-economico (ISEI). L'ISEI è un indicatore del livello occupazionale dei genitori dello studente, si tratta di una misura basata sull'istruzione e sul reddito connessi all'esercizio di una data occupazione².

Di seguito si riportano le domande dalle cui risposte viene calcolato tale indice.

D9a Qual è il lavoro principale di tua madre?

(ad esempio, insegnante di scuola, aiuto cuoca, commerciante, ecc.)

(Se attualmente non lavora, indica il suo ultimo lavoro principale)

Scrivi il nome del lavoro. _____

¹ International Standard Classification of Occupation (ISCO), I.L.O., Geneva, 1990.

² Ganzeboom, Harry B.G.; De Graaf, Paul; Treiman, Donald J.; (with De Leeuw, Jan) (1992). "A Standard International Socio-Economic Index of Occupational Status." *Social Science Research* (21-1), pp. 1-56

D9b **In che cosa consiste il lavoro principale di tua madre?**
(ad esempio, insegna nella scuola media, aiuta un cuoco a preparare i cibi in un ristorante, gestisce un negozio, ecc.)

Descrivi brevemente il tipo di mansioni che tua madre svolge o svolgeva nel suo lavoro.

D13a/D13b sulla professione del padre hanno una formulazione simile

D12 **Che cosa fa attualmente tua madre?**

(Barra una sola casella)

Lavora retribuita a tempo pieno ☐₁

Lavora retribuita a tempo parziale ☐₂

Non lavora, ma sta cercando un lavoro ☐₃

Altro (ad esempio, svolge le faccende
domestiche, è pensionata) ☐₄

D16 su cosa fa attualmente il padre ha una formulazione simile

La ricodifica dei codici ISCO nell'indice ISEI porta ai punteggi per il livello occupazionale della madre (BMMJ) e del padre (BFMJ). L'HISEI è il valore più alto tra gli indici di livello occupazionale, ISEI, dei genitori dello studente. Punteggi più alti di ISEI indicano un più alto livello occupazionale.

2.1.2 Livello d'istruzione dei genitori

Il livello di istruzione dei genitori è un'altra variabile di contesto familiare che è spesso usata per l'analisi dei risultati scolastici. Da un punto di vista teorico, si è spesso sostenuto che l'educazione dei genitori ha un'influenza più diretta sui risultati degli studenti rispetto allo status occupazionale dei genitori. Le difficoltà principali, nella definizione dei livelli di istruzione, riguardano: la comparabilità internazionale dei diversi titoli di studio dei genitori (sistemi educativi molto diversi tra paesi e variazioni nel tempo all'interno dei paesi) e la validità delle risposte (gli studenti spesso non sono in grado di riferire con precisione il livello di istruzione dei loro genitori).

Il livello di istruzione dei genitori è classificato tramite il sistema ISCED³. Il formato delle domande per l'istruzione scolastica in PISA 2009 è diverso da quello utilizzato in PISA 2000, 2003 e 2006, ma il metodo utilizzato per calcolare il livello di istruzione dei genitori è lo stesso.

³ Classifying Educational Programmes. Manual for ISCED-97 Implementation in OECD Countries. OECD, 1999.

D10 Qual è il titolo di studio più alto conseguito da tua madre?

Se non sei sicuro/a di quale casella barrare, chiedi aiuto all'insegnante.

(Barra una sola casella)

- | | | |
|---|--------------------------|---|
| Maturità liceale, tecnica o professionale | <input type="checkbox"/> | 1 |
| Qualifica professionale triennale o maturità magistrale o artistica (4 anni) | <input type="checkbox"/> | 2 |
| Licenza media | <input type="checkbox"/> | 3 |
| Licenza elementare | <input type="checkbox"/> | 4 |
| Non ha completato le scuole elementari | <input type="checkbox"/> | 5 |

D11 Tua madre ha uno dei seguenti titoli?

Se non sei sicuro/a di quale casella barrare, chiedi aiuto all'insegnante.

(Barra una casella per ogni riga)

- | | Sì | No |
|---|--------------------------|--------------------------|
| a) Dottorato di ricerca | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| b) Laurea vecchio ordinamento (o specialistica nuovo ordinamento) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| c) Diploma di Accademia di belle arti o Accademia di arti drammatiche, Istituto Superiore di Design, Conservatorio (specializzazione) o IUSM (ex ISEF, Istituto Superiore Nazionale di Educazione Fisica) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| d) Qualifica regionale professionale di II livello | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

D14/D15 sul livello di istruzione del padre hanno una formulazione simile

Gli indici sono stati costruiti per la madre (MISCED) e il padre (FISHED) di ogni studente. Il livello di istruzione più alto dei genitori (HISCED) corrisponde al livello ISCED più alto raggiunto da entrambi i genitori.

2.1.3 Status di immigrato

Le informazioni sul Paese di nascita degli studenti e dei loro genitori sono raccolte in un modo simile in PISA 2000, PISA 2003 e PISA 2006 attraverso l'utilizzo di codici ISO specifici a livello nazionale (l'ISO fornisce i codici per i nomi dei Paesi, l'Italia ha codice ISO 380). I codici ISO del Paese di nascita degli studenti e dei genitori sono disponibili nel database internazionale di PISA (COBN_S, COBN_M, and COBN_F).

D17 Dove siete nati tu e i tuoi genitori?*(Barra una casella per ogni colonna)*

| | <i>Tu</i> | <i>Tua madre</i> | <i>Tuo padre</i> |
|-------------------|--|--|--|
| In Italia | <input type="checkbox"/> ₀₁ | <input type="checkbox"/> ₀₁ | <input type="checkbox"/> ₀₁ |
| In un altro Paese | <input type="checkbox"/> ₀₂ | <input type="checkbox"/> ₀₂ | <input type="checkbox"/> ₀₂ |

L'indice sullo status di immigrato (IMMIG) è stato già utilizzato in PISA 2000, PISA 2003 e PISA 2006 ed è costituito dalle seguenti categorie: 1) studenti 'nativi' (gli studenti nati nel Paese in cui viene fatta la rilevazione o che hanno almeno un genitore nato in quel Paese; gli studenti che sono nati all'estero, ma che hanno almeno un genitore nato nel Paese in cui si svolge la valutazione sono anche classificati come studenti 'nativi'), 2) studenti di 'seconda generazione' (sono gli studenti nati nel Paese in cui si svolge la rilevazione ma i cui genitori sono nati in un altro Paese) e 3) gli studenti di 'prima generazione' (quelli nati fuori del Paese di valutazione e i cui genitori sono nati in un altro Paese).

2.1.4 Lingua parlata a casa

Gli studenti devono indicare anche la lingua che parlano di solito a casa. I dati vengono codificati in codici specifici per ogni Paese (LANGN), che vengono poi ricodificati in una variabile comparabile a livello internazionale, ST19INT. In PISA 2006 la domanda sulla lingua aveva tre valori: 1) la lingua parlata a casa è la stessa lingua del test; 2) la lingua parlata a casa è un'altra lingua nazionale; 3) la lingua parlata a casa è una lingua diversa da quella del test. In PISA 2009, ST19INT ha solo due valori: 1) la lingua parlata a casa è la stessa lingua del test; 2) la lingua parlata a casa è una lingua diversa dalla quella del test.

D19 A casa quale lingua parli la maggior parte del tempo?*(Barra una sola casella)*

| | |
|--|---|
| Italiano | <input type="checkbox"/> ₂₀₀ |
| Tedesco | <input type="checkbox"/> ₁₄₈ |
| Sloveno | <input type="checkbox"/> ₄₄₂ |
| Un'altra lingua ufficialmente riconosciuta in Italia (ladino in Alto Adige, francese in Valle d'Aosta) | <input type="checkbox"/> ₆₁₀ |
| Un dialetto | <input type="checkbox"/> ₆₁₁ |
| Un'altra lingua di un Paese dell'Unione Europea | <input type="checkbox"/> ₆₂₄ |
| Un'altra lingua (ad esempio, albanese, arabo, cinese, ecc.) | <input type="checkbox"/> ₈₂₆ |

2.1.5 Tipo di occupazione dei genitori

Come in Pisa 2003 e in Pisa 2006 i codici ISCO relativi alle occupazioni dei genitori sono stati ricodificati in 4 categorie:

- 1) professioni di livello alto con alta specializzazione (ad es. medico, dirigente);
- 2) professioni di livello alto con bassa specializzazione (ad es. nutrizionista, pilota navale);
- 3) occupazioni manuali con alta specializzazione (ad es. sommelier, sarto);
- 4) occupazioni manuali con bassa specializzazione (ad es. addetto agli impianti metallurgici, bracciante agricolo).

Gli indici sono stati costruiti per la madre (MSECATEG) e il padre (FSECATEG) di ogni studente. Il livello di impiego più alto dei genitori (HSECATEG) corrisponde alla categoria più alta raggiunta da entrambi i genitori.

3. Indici scalari del questionario studente

3.1 Dalla sezione 2 del questionario studente “ LA TUA FAMIGLIA E LA TUA CASA”

3.1.1 Indice di ricchezza familiare

L'indice di ricchezza familiare (WEALTH) è costituito da 12 item. Punteggi positivi indicano livelli più alti di “ricchezza familiare”. Il reddito e la ricchezza sono correlate con il successo accademico dello studente anche se in maniera più debole rispetto al livello di istruzione dei genitori.

| Ricchezza familiare (WEALTH) | |
|------------------------------|------------------------|
| D20 | A casa tua ci sono? |
| Sì/No | |
| ST20D02 | Una camera solo per te |

3.1.2 Risorse educative disponibili a casa

Questa scala è presente in PISA dal 2000. In PISA 2009 gli item che misurano l'esistenza di risorse educative in casa (HEDRES) sono gli stessi di quelli usati in PISA 2006, tranne uno. Alti punteggi in questo indice indicano una maggiore presenza di risorse educative in casa.

| Risorse educative possedute a casa (HEDRES) | |
|---|----------------------------------|
| D20 | A casa tua ci sono? |
| Sì/No | |
| ST20D01 | Una scrivania per fare i compiti |

3.1.3 Risorse culturali disponibili a casa

In PISA 2000, PISA 2003 e PISA 2006 l'indice che misura la presenza di beni di carattere culturale posseduti a casa (CULTPOSS) è risultato essere strettamente connesso con le differenti prestazioni degli studenti (OCSE, 2001, p. 144). Le stesse tre domande che compongono l'indice sono state utilizzate in PISA 2009.

| Beni di carattere culturale posseduti a casa (CULTPOSS) | |
|---|--|
| D20 | A casa tua ci sono: |
| | <i>Sì/No</i> |
| ST20D07 | Libri di letteratura classica (ad esempio, Dante)? |

3.1.4 Indice di status socio-economico e culturale (ESCS)

L'indice di status socio-economico e culturale (ESCS) è stato utilizzato già in PISA 2000 e derivava da cinque indici: il livello occupazionale più elevato dei genitori (HISEI), il più alto livello di istruzione dei genitori misurato in anni di scolarizzazione (PARED), la ricchezza familiare (WEALTH), i beni di carattere culturale posseduti a casa (CULTPOSS) e le risorse educative possedute (HEDRES).

L'indice ESCS di PISA 2003 è stato ricavato da tre variabili relative al contesto familiare: il più alto livello di istruzione dei genitori misurato in anni di scolarizzazione (PARED), il livello occupazionale più elevato dei genitori (HISEI), e il numero di cose possedute a casa (HOMEPOS). L'indice HOMEPOS comprende tutti gli item degli indici: ricchezza familiare (WEALTH), beni di carattere culturale posseduti a casa (CULTPOSS), risorse educative possedute (HEDRES) e include i libri presenti in casa.

Nel 2006 le componenti dell'ESCS sono state: il numero di cose possedute a casa, (HOMEPOS), che comprende tutte le domande degli indici WEALTH, CULTPOSS e HEDRES, così come i libri a casa, ricodificato in una variabile a tre livelli categoriali (meno di 25 libri, 25 - 100 libri, più di 100 libri), il livello occupazionale più elevato dei genitori (HISEI) e il più alto livello di istruzione dei genitori misurato in anni di scolarizzazione (PARED).

Nel 2009 le componenti principali dell'indice ESCS sono: il numero di cose possedute a casa, (HOMEPOS), che comprende tutte le domande degli indici WEALTH, CULTPOSS e HEDRES, così come i libri in casa ricodificato in una variabile a quattro livelli categoriali (0-10 libri, 11-25 libri, 26-100 libri, o 101-200 libri, più di 200 libri), il livello occupazionale più elevato dei genitori (HISEI) e il più alto livello di istruzione dei genitori misurato in anni di scolarizzazione (PARED).

3.2 Dalla sezione 3 del questionario Studente "LE TUE LETTURE"

3.2.1 Piacere per la lettura

Questa scala era presente anche in PISA 2000, ma in PISA 2009 ci sono due nuovi item. In PISA 2009 sono state utilizzate undici domande per misurare l'indice sul piacere per la lettura (JOYREAD). Tutti gli item con una formulazione negativa sono stati invertiti, quindi un punteggio positivo in questo indice indica maggiori livelli di "piacere per la lettura".

| Piacere per la lettura (JOYREAD) | | | |
|----------------------------------|---|----------------------|------------------------|
| D24 | Quanto sei d'accordo o in disaccordo con le seguenti affermazioni sulla lettura? | | |
| | <i>Molto in disaccordo</i> | <i>In disaccordo</i> | <i>D'accordo</i> |
| | | | <i>Molto d'accordo</i> |
| ST24D01 | Leggo solo se sono costretto/a | | |

3.2.2 Varietà di lettura

Questa scala era presente anche in PISA 2000. Cinque domande sono state utilizzate per misurare l'indice sulla varietà nella lettura (DIVREAD). Un punteggio positivo in questo indice indica maggiore "varietà di lettura".

| Varietà di letture (DIVREAD) | | | | | |
|------------------------------|--|---------------------------|--------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|
| D25 | Con quale frequenza leggi queste cose perché ne hai voglia? | | | | |
| | <i>Mai o quasi mai</i> | <i>Poche volte l'anno</i> | <i>Circa una volta al mese</i> | <i>Molte volte al mese</i> | <i>Molte volte alla settimana</i> |
| ST25D01 | Riviste | | | | |

3.2.3 Lettura online

Questo indice è nuovo in PISA 2009 ed è composto da 7 domande che vertono sulle attività di lettura svolte online (ONLNREAD).

| Lettura online (ONLNREAD) | | | | | |
|--|--|------------------------|----------------------------|-----------------------------------|------------------------------|
| Con quale frequenza fai le seguenti attività che hanno a che vedere con la lettura? | | | | | |
| D26 | Con quale frequenza leggi queste cose perché ne hai voglia? | | | | |
| | <i>Non so di che cosa si tratta</i> | <i>Mai o quasi mai</i> | <i>Molte volte al mese</i> | <i>Molte volte alla settimana</i> | <i>Molte volte al giorno</i> |
| ST26D01 | Leggere la posta elettronica | | | | |

3.2.4 Strategie di apprendimento

Questa scala è costituita da tre sottoscale: Strategie di memorizzazione (MEMOR), Elaborazione delle informazioni (ELAB) e Strategie di controllo (CSTRAT). Queste scale sono apparse in precedenza in PISA 2000. Le domande usate in PISA 2009 sono simili a quelle del 2000, ma il testo è a volte diverso. Punteggi positivi su questa scala indicano maggiore importanza attribuita alle strategie di lettura.

| Strategie di memorizzazione (MEMOR) | | | | |
|-------------------------------------|---|----------------------|---------------|---------------|
| D27 | Con quale frequenza fai queste cose quando studi? | | | |
| | <i>Quasi mai</i> | <i>Qualche volta</i> | <i>Spesso</i> | <i>Sempre</i> |
| ST27D01 | Quando studio, cerco di memorizzare ogni cosa riportata nel testo | | | |

| Elaborazione delle informazioni (ELAB) | | | | |
|--|---|----------------------|---------------|---------------|
| D27 | Con quale frequenza fai queste cose quando studi? | | | |
| | <i>Quasi mai</i> | <i>Qualche volta</i> | <i>Spesso</i> | <i>Sempre</i> |
| ST27D04 | Quando studio, cerco di collegare le nuove informazioni alle conoscenze che ho acquisito in altre materie | | | |

| Strategie di controllo (CSTRAT) | | | |
|---------------------------------|---|----------------------|---------------|
| D27 | Con quale frequenza fai queste cose quando studi? | | |
| | <i>Quasi mai</i> | <i>Qualche volta</i> | <i>Spesso</i> |
| | | | <i>Sempre</i> |
| ST27D02 | Quando studio, per prima cosa mi faccio un'idea di che cosa esattamente devo imparare | | |

3.3 Dalla sezione 5 del questionario Studente “LA TUA SCUOLA”

3.3.1 Relazioni insegnanti - studenti

Questa domanda è una versione modificata di quella utilizzata in PISA 2000. Questo indice fornisce informazioni sulla relazione instaurata tra gli insegnanti e gli studenti (STUDREL). Punteggi positivi su questo indice indicano una relazione positiva tra insegnante e studente.

| Relazioni insegnanti - studenti (STUDREL) | | | |
|---|--|----------------------|------------------------|
| D34 | In che misura sei d'accordo o in disaccordo con le seguenti affermazioni riguardo agli insegnanti della tua scuola? | | |
| | <i>Molto in disaccordo</i> | <i>In disaccordo</i> | <i>D'accordo</i> |
| | | | <i>Molto d'accordo</i> |
| ST34D01 | Vado d'accordo con la maggior parte dei miei insegnanti | | |

3.4 Dalla sezione 6 del questionario Studente “LE TUE LEZIONI DI ITALIANO”

3.4.1 Clima disciplinare

Questa scala è apparsa già in PISA 2000. Essa fornisce informazioni sul clima disciplinare in classe (DISCLIMA). Tutti gli item sono stati invertiti per lo *scaling* IRT e valori positivi in questa scala indicano percezioni di un clima disciplinare positivo.

| Clima disciplinare (DISCLIMA) | | | |
|-------------------------------|---|----------------------|-------------------------------------|
| D36 | Durante le lezioni di italiano, con quale frequenza accadono le seguenti cose? | | |
| | <i>Mai o quasi mai</i> | <i>Qualche volta</i> | <i>La maggior parte delle volte</i> |
| | | | <i>Sempre</i> |
| ST36D01 | Gli studenti non ascoltano ciò che dice l'insegnante | | |

3.4.2 Sostegno degli insegnanti alla lettura degli studenti

Questa scala è nuova in PISA 2009 e fornisce informazioni su come gli insegnanti sostengono gli studenti nelle attività di lettura (STIMREAD). Stime più alte indicano un più forte sostegno da parte dell'insegnante.

| Sostegno degli insegnanti alla lettura degli studenti (STIMREAD) | | | |
|--|---|----------------------|-------------------------------------|
| D37 | Durante le lezioni di italiano, con quale frequenza accadono le seguenti cose? | | |
| | <i>Mai o quasi mai</i> | <i>Qualche volta</i> | <i>La maggior parte delle volte</i> |
| | | | <i>Sempre</i> |
| ST37D01 | L'insegnante chieda agli studenti di spiegare il significato di un testo | | |

3.5 Dalla sezione 7 del questionario Studente “LE BIBLIOTECHE”

3.5.1 Uso della biblioteca

Questo indice è nuovo in PISA 2009 e ci dà informazioni su come gli studenti fanno uso delle biblioteche, interne o esterne alla scuola (LIBUSE). Valori alti nell'indice indicano un frequente utilizzo delle biblioteche.

| Uso della biblioteca (LIBUSE) | | | | |
|-------------------------------|--|--------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|
| D39 | Con quale frequenza vai in una biblioteca a fare le seguenti cose? | | | |
| <i>Mai</i> | <i>Poche volte all'anno</i> | <i>Circa una volta al mese</i> | <i>Molte volte al mese</i> | <i>Molte volte alla settimana</i> |
| ST39D01 | Prendere in prestito un libro da leggere per piacere personale | | | |

3.6 Dalla sezione 8 del questionario Studente “LE STRATEGIE CHE METTI IN GIOCO NELLA LETTURA E NELLA COMPrensIONE DI UN TESTO”

3.6.1 Comprendere e ricordare

Ci sono diverse strategie che si possono utilizzare per leggere e comprendere un testo. Alcune sono più efficaci di altre, a seconda del compito di lettura che si deve svolgere. Le due domande di questa sezione propongono alcuni compiti di lettura seguiti da un elenco di queste “strategie”. Questo indice è nuovo in PISA 2009 e fornisce informazioni sull'uso di strategie metacognitive finalizzate a comprendere e ricordare un testo (UNDREM).

A ciascuna strategia viene assegnato un punteggio che va da 1 a 6. Il punteggio 1 significa che lo studente considera quella strategia per niente efficace in relazione al compito proposto. Il punteggio 6 significa che considera quella strategia molto efficace in relazione al compito proposto.

| Comprendere e ricordare (UNDREM) | | | | | |
|----------------------------------|--|------------|------------|------------|---------------------------|
| D41 | Quanto giudichi efficaci le seguenti strategie per comprendere e memorizzare un testo? | | | | |
| <i>Per niente efficace (1)</i> | <i>(2)</i> | <i>(3)</i> | <i>(4)</i> | <i>(5)</i> | <i>Molto efficace (6)</i> |
| ST41D01 | Mi concentro sulle parti del testo che sono facili da capire | | | | |

3.6.2 Riassumere

Questa domanda è nuova in PISA 2009 e fornisce informazioni sulle strategie metacognitive relative alla capacità di riassumere un testo (METASUM).

| Riassumere (METASUM) | | | | | |
|----------------------------|---|-----|-----|-----|-----------------------|
| D42 | Compito di lettura: hai appena finito di leggere un testo lungo due pagine e piuttosto difficile, sulle fluttuazioni del livello dell'acqua di un lago africano e devi scrivere il riassunto. | | | | |
| Per niente efficace (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | Molto efficace (6) |
| ST42D01 | Scrivo un riassunto. Poi controllo che ciascun paragrafo del testo sia riportato nel riassunto, perché non dovrebbe mancare il contenuto di nessun paragrafo. | | | | |

4. Indici scalari del questionario scuola

4.1 Dalla sezione F del questionario Scuola "POLITICHE E PRATICHE DELLA SCUOLA"

Come in PISA 2000, 2003 e PISA 2006, il questionario scuola in PISA 2009 chiede ai dirigenti scolastici di indicare chi ha la responsabilità principale nel prendere i diversi tipi di decisioni relative alla gestione della scuola.

4.1.1 Leadership del dirigente scolastico

Questa domanda è nuova in PISA 2009 e fornisce informazioni sulla partecipazione attiva del dirigente negli affari della scuola. Punteggi positivi su questo indice indicano un maggiore coinvolgimento del dirigente scolastico nella gestione della scuola.

| Leadership del dirigente scolastico (LDRSHP) | | | | |
|--|---|-----------|-------------------|--------------|
| D26 | Qui di seguito può trovare alcune affermazioni che riguardano la gestione della sua scuola. Indichi con quale frequenza le seguenti attività e comportamenti si sono verificati nella sua scuola durante l'ultimo anno scolastico | | | |
| | Mai | Raramente | Abbastanza spesso | Molto spesso |
| SC26D01 | Faccio in modo che le attività che riguardano lo sviluppo professionale degli insegnanti siano in linea con il Piano dell'offerta formativa della scuola | | | |

4.2 Dalla sezione C del questionario Scuola "RISORSE DELLA SCUOLA"

4.2.1 Carenza di insegnanti

L'indice sulla carenza di personale docente (TCSHORT) è stato ottenuto da quattro item che misurano la percezione da parte del dirigente scolastico di potenziali fattori che ostacolano l'istruzione a scuola. Item simili sono stati utilizzati in PISA 2000, 2003 e 2006. Tutti gli item sono stati invertiti per lo IRT *scaling* e valori positivi in questa scala indicano una percezione di più alti tassi di carenza del personale docente in una scuola.

| Carenza di insegnanti (TCSHORT) | | | |
|---------------------------------|--|-------------------|----------------------------|
| D11 | Nella sua scuola, in che misura la didattica risente delle seguenti carenze? | | |
| | <i>Per niente</i> | <i>Molto poco</i> | <i>In una certa misura</i> |
| | | | <i>Molto</i> |
| SC11D01 | Carenza di insegnanti di scienze qualificati | | |

4.2.2 Qualità delle risorse didattiche della scuola

L'indice sulla qualità delle risorse didattiche della scuola (SCMATEDU) è stata calcolato sulla base di sette item che misurano la percezione del dirigente di potenziali fattori che ostacolano l'istruzione a scuola. Item simili sono stati utilizzati in PISA 2006. Anche nel 2000 e nel 2003 c'erano item simili ma il formato e la formulazione degli item sono stati modificati in PISA 2006 e 2009. Tutti gli item sono stati invertiti per lo *scaling* IRT e valori positivi in questa scala indicano una migliore qualità delle risorse educative.

| Qualità delle risorse didattiche della scuola (SCMATEDU) | | | |
|--|--|-------------------|----------------------------|
| D11 | Nella sua scuola, in che misura la didattica risente delle seguenti carenze? | | |
| | <i>Per niente</i> | <i>Molto poco</i> | <i>In una certa misura</i> |
| | | | <i>Molto</i> |
| SC11D07 | Carenza o inadeguatezza di attrezzature nei laboratori di scienze | | |

4.3 Dalla sezione D del questionario Scuola "CURRICOLO DELLA SCUOLA E VALUTAZIONE"

4.3.1 Attività extra-curricolari offerte dalla scuola

Questa domanda è nuova (la domanda n. 20 nel 2006, conteneva 5 item sulle attività extra-curricolari, ma questi si riferivano ad attività extra-scolastiche connesse con le scienze). Ai dirigenti scolastici viene chiesto di indicare quali sono le attività extra-curricolari offerte dalla scuola. Gli item sono stati codificati (Sì = 1, No = 0) in modo che punteggi positivi indichino maggiori livelli di attività scolastiche extra-curricolari.

| Attività extra-curricolari offerte dalla scuola (EXCURACT) | |
|--|---|
| D13 | In questo anno scolastico, la sua scuola propone agli studenti delle classi seconde superiori le seguenti attività? |
| | <i>Sì</i> |
| | <i>No</i> |
| SC13D01 | Banda o coro della scuola |

4.4 Dalla sezione E del questionario Scuola "CLIMA SCOLASTICO"

4.4.1 Clima di scuola - fattori relativi agli insegnanti

Questo indice apparso prima in PISA 2003 viene utilizzato per misurare la percezione del dirigente dei fattori, relativi all'insegnante, che influiscono sul clima scolastico. Questa domanda è invertita, cioè punteggi positivi indicano una valutazione positiva di questo aspetto.

| Clima di scuola - fattori relativi agli insegnanti (TEACBEHA) | | | |
|---|--|-------------------|----------------------------|
| D17 | Nella sua scuola, in quale misura l'apprendimento degli studenti è ostacolato dai seguenti fattori? | | |
| | <i>Per niente</i> | <i>Molto poco</i> | <i>In una certa misura</i> |
| | | | <i>Molto</i> |
| SC17D01 | Scarso apprendimento degli insegnanti nei confronti degli studenti | | |

4.4.2 Clima di scuola - fattori relativi agli studenti

Questo indice era già presente in PISA 2003 e viene utilizzato per misurare la percezione da parte del dirigente dei fattori, relativi agli studenti, che influiscono sul clima scolastico. Questa domanda è invertita, cioè punteggi positivi indicano una valutazione positiva di questo aspetto.

| Clima di scuola - fattori relativi agli studenti (STUDBEHA) | | | |
|---|--|-------------------|----------------------------|
| D17 | Nella sua scuola, in quale misura l'apprendimento degli studenti è ostacolato dai seguenti fattori? | | |
| | <i>Per niente</i> | <i>Molto poco</i> | <i>In una certa misura</i> |
| | | | <i>Molto</i> |
| SC17D02 | Assenteismo da parte degli studenti | | |

5. Indici scalari del questionario genitori

5.1 Dalla sezione 6 del questionario Genitori "PERCEZIONE E COINVOLGIMENTO DEI GENITORI NEI CONFRONTI DELLA SCUOLA"

5.1.1 Percezione della qualità della scuola da parte dei genitori

Sette item, che misurano la percezione della qualità della scuola da parte dei genitori, sono inclusi nel questionario genitori di PISA 2009, come è avvenuto in PISA 2006. Punteggi positivi dell'indice indicano valutazioni positive della qualità della scuola.

| Percezione della qualità della scuola da parte dei genitori (PQSCHOOL) | | | |
|--|---|------------------|----------------------------|
| D13 | In che misura è d'accordo o in disaccordo con le seguenti affermazioni? | | |
| | <i>Molto d'accordo</i> | <i>D'accordo</i> | <i>In disaccordo</i> |
| | | | <i>Molto in disaccordo</i> |
| PA13D01 | La maggior parte degli insegnanti della scuola di mio/a figlio/a sembrano competenti e motivati | | |

5.1.2 Coinvolgimento dei genitori nelle attività scolastiche

Questa scala è nuova in PISA 2009 e comprende otto item che misurano il coinvolgimento dei genitori nelle attività scolastiche dei propri figli. "No" è codificata come 0 e "Sì" è codificato come 1.

| Parental involvement in their child's school (PARINVOL) | |
|---|--|
| D15 14 | Lo scorso anno scolastico, ha partecipato alle seguenti attività promosse dalla scuola? |
| | <i>Sì</i> <i>No</i> |
| PA14D01 | Discutere del comportamento o dei progressi di suo/a figlio/a con un insegnante, di propria iniziativa |

5.2 Dalla sezione 4 del questionario Genitori "DISPONIBILITA' IN CASA DI RISORSE PER LA LETTURA E INCORAGGIAMENTO DA PARTE DEI GENITORI"

5.2.2 Sostegno dei genitori alla reading literacy

Questa domanda è nuova in PISA 2009 e comprende sei item che misurano il supporto che i genitori danno alle attività di lettura del figlio. Punteggi positivi su questo indice indicano un maggiore sostegno da parte dei genitori.

| Sostegno dei genitori alla reading literacy (CURSUPP) | | | | |
|---|--|--------------------------------|---------------------------------------|--|
| D8 | Con quale frequenza lei (o qualcun altro in casa) fa le seguenti cose insieme a suo/a figlio/a? | | | |
| | <i>Mai o quasi mai</i> | <i>Una o due volte al mese</i> | <i>Una o due volte alla settimana</i> | <i>Ogni giorno o quasi ogni giorno</i> |
| PA08D01 | Discutere di politica o di temi d'attualità | | | |

5.3 Dalla sezione 2 del questionario Genitori "PRECEDENTI ATTIVITA' DI LETTURA DELLO STUDENTE"

5.3.1 Sostegno dei genitori alla reading literacy all'inizio della scuola primaria

Questa domanda è nuova in PISA 2009 ed è composta di otto item che richiedono informazioni sul supporto che i genitori bambino fornivano alle attività di lettura del figlio all'inizio della scuola primaria. Punteggi positivi su questo indice indicano un maggiore supporto dei genitori alle attività di lettura del figlio all'inizio della scuola primaria.

| Sostegno dei genitori alla reading literacy all'inizio della scuola primaria (PRESUPP) | | | | |
|--|--|--------------------------------|---------------------------------------|--|
| D3 | Quando suo/a figlio/a frequentava il primo anno della scuola primaria, con quale frequenza lei (o qualcun altro in casa) svolgeva insieme a lui/lei le seguenti attività? | | | |
| | <i>Mai o quasi mai</i> | <i>Una o due volte al mese</i> | <i>Una o due volte alla settimana</i> | <i>Ogni giorno o quasi ogni giorno</i> |
| PA03D01 | Leggere libri | | | |