



PISA 2025

La Svizzera in evidenza



Bildungsmonitoring Schweiz
Monitorage de l'éducation en Suisse
Monitoraggio dell'educazione in Svizzera
Monitoring de la furmaziun en Svizra

Rapporto commissionato dalla Segreteria di Stato per la formazione, la ricerca e l'innovazione (SEFRI) e dalla Conferenza delle direttrici e dei direttori cantionali della pubblica educazione (CDPE) nell'ambito del monitoraggio dell'educazione in Svizzera

Andrea B. Erzinger, Giang Pham, Carl Denecker,
Miriam Salvisberg (A cura di)

PISA 2025

La Svizzera in evidenza

Impressum

Editori: Andrea B. Erzinger, Giang Pham, Carl Denecker, Miriam Salvisberg

Mandanti del rapporto: Rapporto commissionato dalla Segreteria di Stato per la formazione, la ricerca e l'innovazione (SEFRI) e dalla Conferenza delle direttrici e dei direttori cantionali della pubblica educazione (CDPE) nell'ambito del monitoraggio dell'educazione in Svizzera

Proposta di citazione: Erzinger, A. B., Pham, G., Denecker, C., & Salvisberg, M. (A cura di). (2026). *PISA 2025. La Svizzera in evidenza*. Universität Bern. <https://doi.org/10.48620/99608>

Diffusione: www.pisa-svizzera.ch

Versioni in altre lingue: [tedesco](#), [francese](#)

Copertina e layout: Martina Wermuth (Strategie & Design, Bern), François Delavy e Martin Verner (ICER)

Grafici: François Delavy e Martin Verner (ICER)

Rilettura: Sandra Fenaroli, Petra Mazzoni, Christina Capizzi e Selene Dioli (CIRSE, SUPSI-DFA/ASP), Locarno

Traduzioni: Flavia Molinari Egloff; Sandra Fenaroli e Petra Mazzoni (CIRSE, SUPSI-DFA/ASP), Locarno

DOI: <https://doi.org/10.48620/99608>

Autrici e autori:

Andrea B. Erzinger, Franka Baron, Stella Bollmann, François Delavy, Tiago Fragoso, Simon Seiler, Martin Verner, Interfaculty Centre for Educational Research (ICER), Universität Bern (UniBE)

Giang Pham, Eliane Arnold, Dimitra Kolovou, Pädagogische Hochschule St. Gallen (PHSG)

Carl Denecker, Naomi Langerock, Franck Petrucci, Eva Roos, Service de la recherche en éducation (SRED), Genève

Miriam Salvisberg, Centro innovazione e ricerca sui sistemi educativi (CIRSE, SUPSI-DFA/ASP), Locarno

Informazioni

Miriam Salvisberg
Coordinatrice regionale PISA 2025
(CIRSE, SUPSI-DFA/ASP), Locarno
+41 58 666 68 44
miriam.salvisberg@supsi.ch

01	1 OBIETTIVI E CONTENUTI	5
	1.1 Informazioni generali su PISA 2025	6
	1.2 Quadro concettuale per le scienze naturali	10
	1.3 Quadro concettuale per l'apprendimento nel mondo digitale	13
	1.4 Quadro concettuale per i questionari di contesto	13

02	2 RISULTATI NEGLI AMBITI	16
	2.1 Scienze naturali	17
	2.2 Lettura	21
	2.3 Matematica	22
	2.4 Risoluzione computazionale di problemi	24
	2.5 Conclusione.....	24

03	3 APPROFONDIMENTO: LIVELLI DI COMPETENZA, EQUITÀ NELLA FORMAZIONE E PERCORSI FORMATIVI	31
	3.1 Distribuzione secondo i livelli di competenza	32
	3.2 Equità nella formazione: tendenze a confronto	39
	3.3 Percorsi formativi dei quindicenni nelle regioni linguistiche della Svizzera	47

04	4 TEMI ATTUALI	60
	4.1 Relazioni tra fattori scolastici e qualità dell'insegnamento percepita e prestazioni in scienze naturali e impegno nell'apprendimento.....	61
	4.2 Utilizzo delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (TIC) a scuola e al di fuori	67
	4.3 Bullismo e benessere nelle scuole svizzere	77

05	5 DISCUSSIONE	84
	5.1 Risultati principali	85
	5.2 Retrospectiva e prospettive future.....	90

BIBLIOGRAFIA	93
---------------------	-----------

INDICI	103
---------------	------------

ALLEGATI	107
-----------------	------------

OBIETTIVI E CONTENUTI

Il presente capitolo illustra gli obiettivi, la metodologia e i contenuti di PISA, con un focus su PISA 2025 e sulla Svizzera. Fornisce inoltre una panoramica della popolazione di riferimento, del campionamento, della conduzione della rilevazione, della progettazione del test e dei principali quadri concettuali.

- 1.1 Informazioni generali su PISA 2025**
- 1.2 Quadro concettuale per le scienze naturali**
- 1.3 Quadro concettuale per l'apprendimento nel mondo digitale**
- 1.4 Quadro concettuale per i questionari di contesto**



01

Obiettivi e contenuti

Andrea B. Erzinger, Carl Denecker, Giang Pham, Miriam Salvisberg, Franka Baron, Tiago Fragoso, Stella Bollmann

Il capitolo si articola in due parti. La prima fornisce informazioni generali ed elementi metodologici di PISA 2025, tra cui la popolazione di riferimento, il campionamento, la composizione del campione, la conduzione della rilevazione e la progettazione del test. La seconda parte presenta i quadri concettuali relativi all'ambito principale delle scienze naturali, all'ambito innovativo apprendimento nel mondo digitale e ai questionari di contesto.

1.1 Informazioni generali su PISA 2025

Che cos'è PISA?

L'indagine internazionale sulle competenze delle e degli allievi PISA (Programme for International Student Assessment) viene condotta dal 2000 su mandato dell'Organizzazione per la cooperazione e lo sviluppo economico (OCSE). La Svizzera partecipa regolarmente a PISA fin dalla sua introduzione (si veda [infobox 1.1.1](#)). PISA è un'indagine su larga scala che, grazie a campioni rappresentativi della popolazione e a rilevazioni standardizzate, fornisce una solida base empirica per il monitoraggio e il continuo sviluppo del sistema educativo. Allo stesso tempo, però, PISA colloca i risultati in un contesto più ampio (si veda [Drechsel et al., 2015](#); [Prenzel & Sälzer, 2019](#)).

In Svizzera il programma è sostenuto congiuntamente dalla Confederazione e dai Cantoni.

Cosa viene esaminato in PISA 2025?

PISA esamina in quale misura le/i giovani abbiano acquisito le competenze necessarie per affrontare con successo le sfide scolastiche e professionali e per partecipare attivamente alla vita sociale. Tali competenze non vengono ac-

quisite esclusivamente a scuola, ma si sviluppano anche in altri contesti, come per esempio in famiglia o nel tempo libero trascorso con le coetanee e i coetanei. Poiché le esigenze della scuola e del mondo del lavoro, così come le modalità di partecipazione alla vita sociale, evolvono nel tempo, PISA aggiorna regolarmente i propri quadri concettuali scientifici e specifici dei diversi ambiti per tenere conto di tali cambiamenti.

Infobox 1.1.1

Periodicità delle indagini PISA

Tra il 2000 e il 2018 PISA si è svolto a cadenza triennale. La pandemia da COVID 19 ha determinato il rinvio al 2022 della rilevazione principale inizialmente prevista per il 2021, interrompendo così il regolare svolgimento del programma. Con l'edizione 2025 è stato ripristinato il ciclo triennale. A partire da PISA 2029 è tuttavia previsto il passaggio a una cadenza quadriennale.

In PISA 2025, in Svizzera sono state testate le competenze negli ambiti¹ delle scienze naturali, (si veda [sottocapitolo 1.2](#)), della lettura e della matematica nonché nell'ambito innovativo apprendimento nel mondo digitale (LDW, *Learning in the Digital World*; si veda [sottocapitolo 1.3](#)).² Oltre ai test disciplinari, fin dalla prima rilevazione PISA raccoglie anche informazioni contestuali mediante questionari (per il quadro concettuale per la contestualizzazione si veda [sottocapitolo 1.4](#)).³ Il questionario destinato alle allieve e agli allievi copre un ampio spettro di temi, che vanno dalle valutazioni ed esperienze individuali in diversi ambiti della vita fino all'uso delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione. Per approfondire ulterior-

- 1 Gli ambiti sono le aree disciplinari nelle quali PISA rileva le competenze delle allieve e degli allievi mediante appositi test.
- 2 PISA 2025 comprendeva inoltre un ulteriore ambito innovativo, l'inglese come lingua straniera, al quale la Svizzera non ha partecipato.
- 3 Tra i questionari supplementari previsti a livello internazionale da PISA figura anche il questionario per i genitori, al quale la Svizzera non partecipa.

mente il contesto scolastico e il sistema educativo da una prospettiva istituzionale, anche le direzioni delle scuole partecipanti compilano un questionario.

Da un lato, i dati raccolti nell'indagine PISA consentono di affrontare questioni rilevanti nel quadro del monitoraggio dei sistemi educativi a livello nazionale e internazionale. Dall'altro, forniscono dati utili per affrontare numerose questioni di ricerca di interesse nazionale e internazionale. I dataset internazionali dell'OCSE prodotti nell'indagine di PISA 2025, insieme alla relativa documentazione e ai rapporti tecnici, possono essere scaricati dal [sito Web dell'OCSE](#).⁴ Moduli aggiuntivi nazionali di PISA 2025 possono essere richiesti tramite *SWISSU-base* (numero di progetto 21315). Ulteriori informazioni sono disponibili sul [sito web svizzero di PISA](#).

Chi fa parte della popolazione di riferimento di PISA 2025 e come avviene il campionamento?

La base per la selezione del campione PISA è costituita dall'insieme di tutte le giovani e tutti i giovani quindicenni⁵ che in Svizzera frequentano un istituto di formazione del livello secondario I o II a partire dal nono anno di scuola secondo HarmoS.⁶ Le allieve e gli allievi considerati costituiscono la cosiddetta popolazione di riferimento, vale a dire il gruppo delle e dei quindicenni al quale possono essere generalizzati i risultati di PISA. Dalla popolazione viene selezionato, secondo una procedura di campionamento prestabilita (si veda [infobox 1.1.2](#)), un campione di allieve e allievi che partecipano a PISA. I loro risultati consentono pertanto di trarre conclusioni riguardo a circa 77'000 allieve e allievi dell'intera popolazione.

Infobox 1.1.2

Procedura di campionamento in PISA

Sia per le scuole sia per le allieve e gli allievi, viene effettuata una stratificazione in base a determinate caratteristiche (si vedano anche [Verner et al., 2019](#); [Consorzio PISA.ch, 2019](#)). Come già nelle precedenti selezioni campionarie, anche per PISA 2025, oltre alle caratteristiche delle scuole quali *regione linguistica, appartenenza cantonale, livello scolastico e programma scolastico, ente responsabile e numero di allieve e allievi per scuola*, sono stati considerati anche il *tipo di comune (urbano o rurale)* e la *quota di allieve e allievi stranieri*, al fine di ridurre ulteriormente l'errore campionario casuale ([Verner et al., 2019](#)). Per le allieve e gli allievi, la stratificazione è stata effettuata in base alle seguenti caratteristiche: *genere, appartenenza alla classe e anno scolastico*. Dopo la stratificazione, all'interno dei gruppi è stata effettuata una selezione casuale sistematica ([Rust, 2013](#)). Grazie a questa procedura casuale è possibile generalizzare i risultati ottenuti dal campione all'intera popolazione delle allieve e degli allievi quindicenni della Svizzera.

Se necessario e previa approvazione della direzione internazionale del progetto, i singoli Paesi possono escludere dalle rilevazioni fino al 5% delle e dei giovani appartenenti alla popolazione di riferimento. In Svizzera sono stati esclusi le allieve e gli allievi che (1) frequentano scuole speciali, (2) frequentano una scuola internazionale, (3) presentano una disabilità cognitiva o funzionale oppure (4) sono stati istruiti nella lingua di scolarizzazione da meno di un anno. Nella rilevazione PISA 2025, la quota di esclusione in Svizzera era pari al 5.6%.⁷

- 4 Tutte le analisi presentate in questo rapporto, così come quelle contenute nel primo volume del rapporto internazionale dell'OCSE ([OECD, 2026b](#)), si basano sui dati disponibili in data 8 giugno 2026. Qualora le analisi venissero replicate utilizzando i dataset pubblicati dall'OCSE nel settembre 2026, si prevedono soltanto modifiche marginali dei risultati, prive di rilevanza sostanziale. Le correzioni apportate ai dataset pubblicati dopo l'8 giugno 2026 sono descritte nel rapporto tecnico dell'OCSE ([OECD, 2026c](#)).
- 5 In PISA vengono valutati giovani che, al momento della rilevazione, hanno un'età compresa tra i 15 anni e 3 mesi compiuti e i 16 anni e 2 mesi compiuti ([OECD, 2026c](#)). Per semplicità si parla pertanto di quindicenni.
- 6 Il nono anno di scuola secondo il conteggio HarmoS corrisponde al settimo anno di scolarità secondo la classificazione dell'OCSE.
- 7 Se tale stima risulta bassa nella fase di preparazione del campione e, al contempo, le scuole escludono dalla rilevazione un numero relativamente elevato di allieve e allievi in base alla situazione reale, vi è un'elevata probabilità di superare la soglia del 5%. La quota supera quindi leggermente il valore di riferimento internazionale del 5% ([OECD, 2026c](#)). Nelle circostanze date, tuttavia, ciò non è stato ritenuto problematico né per la validità dei risultati né per la rappresentatività del campione. Ciò è dovuto al fatto che la stima della popolazione in Svizzera si basa sui dati degli anni precedenti ed è definita prima dell'estrazione del campione.

La selezione del campione per PISA avviene in due fasi: dapprima vengono selezionate le scuole, successivamente le allieve e gli allievi. Per entrambe le fasi vengono dapprima costituiti dei gruppi (strati) per garantire che sia rappresentata la diversità delle scuole e delle allieve e degli allievi; solo successivamente la selezione avviene secondo il principio della casualità (si veda [infobox 1.1.2](#)).

Composizione del campione di PISA 2025

In Svizzera hanno partecipato a PISA 2025 7'597 allieve e allievi quindicenni provenienti da 275 scuole. Tenendo conto dei pesi campionari (tutti i dati riportati nel presente rapporto sono risultati ponderati), il 70.8% delle allieve e degli allievi frequentava una scuola nella Svizzera tedesca, il 25.0% una scuola nella Svizzera francese e il 4.3% una scuola nella Svizzera italiana.⁸ Essi hanno svolto la rilevazione nella rispettiva lingua di scolarizzazione. Oltre al campione nazionale, anche i Cantoni Ticino e Basilea Campagna hanno fatto estrarre ciascuno un campione rappresentativo della rispettiva popolazione cantonale. Come descritto sopra, la procedura di campionamento consente di trarre conclusioni dal campione rispetto alla popolazione di tutte le allieve e tutti gli allievi quindicenni della Svizzera. Ciò fornisce la base per confrontare i risultati delle tre regioni linguistiche e dei due Cantoni sia tra loro, sia con quelli degli altri Paesi partecipanti a PISA.

La distribuzione delle/dei quindicenni che partecipano a PISA 2025 in Svizzera è pressoché equilibrata per genere: il 48.4% è costituito da ragazzi e il 51.6% da ragazze. A casa, il 43.5% delle allieve e degli allievi parla la lingua di scolarizzazione, il 36.4% parla almeno un'altra lingua oltre ad essa e il 20% parla esclusivamente una o più altre lingue. Per quanto riguarda lo statuto migratorio,⁹ il 13.9% delle allieve e degli allievi ha uno statuto migratorio di prima generazione e il 23.9% uno statuto migratorio di seconda generazione, mentre il 62.1% non ha nessun statuto migratorio.

A livello svizzero, il 66.0% delle allieve e degli allievi del campione frequenta il livello secondario I e il 34.0% è iscritto a un istituto di formazione del livello secondario II. Nel [sottocapitolo 3.3](#) sono riportate, tra l'altro, ulteriori informazioni sulle differenze nella distribuzione delle allieve e degli allievi tra i diversi percorsi formativi nelle varie regioni linguistiche.

Come si è svolta l'indagine PISA 2025?

Dal 2015 l'indagine PISA viene somministrata in modalità digitale (computer) nella maggior parte dei Paesi, compresa la Svizzera. Per PISA 2025 è stata modificata la modalità di somministrazione della rilevazione. Per la prima volta, la sessione del test viene svolta online tramite browser web ([OECD, 2026c](#)). Le rilevazioni si svolgono nelle scuole svizzere durante una mezza giornata nel secondo trimestre dell'anno civile e sono condotte da somministratrici e somministratori esterni appositamente formati per la conduzione della rilevazione.

La partecipazione a PISA 2025 prevede che le allieve e gli allievi svolgano al computer o al laptop due parti di test di 60 minuti, ciascuna in due ambiti differenti, e che compilino successivamente un questionario della durata di 50 minuti. Anche le direzioni scolastiche compilano un questionario digitale.

Quale procedura è stata seguita nella somministrazione dei test in PISA 2025?

Poiché ogni allieva e ogni allievo può svolgere soltanto un numero limitato di esercizi nell'arco di una mezza giornata e, al tempo stesso, occorre coprire un ampio spettro di contenuti per ciascun ambito, ciascun partecipante svolge soltanto una selezione degli esercizi previsti. Inoltre, ciascun'allieva e ciascun allievo svolge esercizi relativi soltanto a due ambiti. Come già avviene per la lettura (da PISA 2018) e per la matematica (da PISA 2022), da PISA 2025 viene utilizzato anche nelle scienze naturali un approccio adattativo multilivello che consente di adeguare meglio la difficoltà degli item alle competenze delle allieve e degli allievi (si veda [infobox 1.1.3](#), [OECD, 2026c](#)).

⁸ A causa degli arrotondamenti, la somma delle quote non corrisponde esattamente al 100%.

⁹ Le allieve e gli allievi con statuto migratorio possono essere o di prima generazione, ossia giovani nati all'estero i cui genitori sono anch'essi nati all'estero, oppure di seconda generazione, ossia giovani nati nel Paese dell'indagine i cui genitori sono però entrambi nati all'estero. Tutte le altre allieve e tutti gli altri allievi sono considerati senza statuto migratorio.

Infobox 1.1.3**Procedura del test adattativo**

Esistono diverse varianti per le procedure di test adattativi. Per PISA è stata scelta una variante conservativa, nella quale, dopo un terzo e dopo due terzi degli item di una parte del test, viene proposta una sezione più difficile o più facile in funzione della prestazione ottenuta nella sezione precedente. Il disegno adattativo è stato introdotto per la prima volta nelle scienze naturali in PISA 2025 ed è stato mantenuto per la lettura e la matematica (si veda anche [Erzinger et al., 2023](#); [Consorzio PISA.ch, 2019](#)). A tal fine sono stati necessari adeguamenti della progettazione del test precedente per compensare le modifiche apportate all'insieme di tutti gli item: nella matematica l'insieme degli item si è ridotto, poiché la matematica è passata da ambito principale ad ambito secondario, mentre nell'ambito delle scienze naturali l'insieme è aumentato.

Gli esercizi del test comprendono una combinazione di domande a scelta multipla, quesiti semplici nei quali le allieve e gli allievi devono formulare autonomamente una risposta e quesiti più complessi che richiedono, ad esempio, il confronto tra grafici e tabelle oppure l'esecuzione di simulazioni ([OECD, 2026a](#), si vedano anche [Quadro concettuale PISA 2025 per le scienze naturali, sezione «Esempi»](#), o <https://pisa2025ldw.pilaproject.org>).

Su cosa si basano i contenuti dei test in PISA?

Per ciascuno degli ambiti valutati da PISA – lettura, matematica, scienze naturali e apprendimento nel mondo digitale – è disponibile uno specifico quadro concettuale. Questi quadri concettuali definiscono le competenze da misurare e stabiliscono le basi, in termini di contenuti e di processi, per lo sviluppo degli item e la valutazione delle prestazioni.

Per gli ambiti valutati regolarmente da PISA, i quadri concettuali non vengono sviluppati ex novo a ogni indagine, bensì aggiornati in modo mirato quando un determinato ambito costituisce l'ambito principale di una rilevazione PISA. Poiché le scienze naturali costituiscono l'ambito principale di PISA 2025, il relativo quadro concettuale è stato aggiornato ([OECD, 2026a](#)). Una presentazione più approfondita è contenu-

ta nel [sottocapitolo 1.2 \(Quadro concettuale per le scienze naturali\)](#). Il quadro concettuale per l'ambito della lettura è stato aggiornato l'ultima volta per PISA 2018 ([Consorzio PISA.ch, 2019](#)), mentre quello per l'ambito della matematica è stato aggiornato in occasione di PISA 2022 ([Erzinger et al., 2023](#); [OECD, 2026a](#)).

Gli ambiti che non vengono valutati regolarmente nell'indagine PISA (come, ad esempio, l'ambito innovativo) si basano anch'essi su un quadro concettuale (si veda [sottocapitolo 1.3, OECD, 2026a](#)).

Che cos'è un ambito innovativo? La Svizzera vi partecipa?

A ogni rilevazione, PISA integra un ambito innovativo, che viene proposto una sola volta e consente pertanto di considerare ambiti attualmente rilevanti o emergenti. In PISA 2025, la Svizzera ha partecipato per la prima volta a un ambito innovativo: apprendimento nel mondo digitale (si veda [sottocapitolo 1.3](#)). Questo ambito innovativo risponde a esigenze sempre più rilevanti in un contesto di apprendimento, di lavoro e di vita quotidiana caratterizzato da una crescente digitalizzazione. Tali esigenze sono state ritenute rilevanti dal punto di vista dei piani di studio (si veda [CDIP, 2022](#)).

Quale nuovo approccio emerge nel rapporto internazionale dell'OCSE di PISA 2025?

Accanto alle competenze disciplinari, PISA presta crescente attenzione agli aspetti contestuali e a quelli rilevanti per l'apprendimento. Ciò corrisponde al mandato formativo globale della scuola, che si riflette anche nei tre piani di studio delle regioni linguistiche svizzere ([CIIP, 2010](#); [D-EDK, 2016](#); [Repubblica e Cantone Ticino, 2022](#)). Questi aspetti contestuali e rilevanti per l'apprendimento vengono rilevati tramite un questionario compilato dalle allieve e dagli allievi direttamente dopo i test di competenza (si veda [sottocapitolo 1.4](#)).

Diversamente dalle precedenti rilevazioni PISA, l'introduzione della strategia a lungo termine PISA 2024-2033 ha portato alla definizione di nuove priorità. Questa strategia mira a rafforzare la base di dati e a utilizzarla per una migliore comprensione dello sviluppo globale delle allieve e degli allievi. Una novità di que-

sta prima pubblicazione del rapporto internazionale riguarda la maggiore attenzione riservata agli aspetti contestuali e rilevanti per l'apprendimento (OECD, 2026b). Questi elementi sono sintetizzati in tre dimensioni: *allieve e allievi competenti, ambienti di apprendimento sicuri ed equi e famiglie e scuole che offrono sostegno*. I capitoli seguenti approfondiscono aspetti relativi a queste tre dimensioni. Inoltre, il capitolo 5 presenta, discute e contestualizza la dimensione *allieve e allievi competenti*, che include non solo le competenze, ma anche il coinvolgimento delle allieve e degli allievi nell'apprendimento.

1.2 Quadro concettuale per le scienze naturali

Secondo il quadro concettuale PISA 2025 per le scienze naturali (*Science Framework*), le giovani e i giovani quindicenni dovrebbero disporre delle competenze necessarie per comprendere fenomeni scientifici, valutarli sulla base delle evidenze e prendere decisioni responsabili in situazioni della vita quotidiana nelle quali le scienze naturali e la tecnologia svolgono un ruolo importante. L'attenzione è posta sulle seguenti sottocompetenze scientifiche (sottoscale): (1) *Spiegare i fenomeni in modo scientifico*, (2) *Valutare i disegni di ricerca scientifica* e (3) *Valutare informazioni scientifiche per prendere decisioni* (si veda figura 1.2.1).¹⁰

Oltre alle competenze scientifiche, le competenze ambientali costituiscono un aspetto cen-

trale di PISA 2025. L'attenzione è posta sulle seguenti sottocompetenze: (1) *Spiegare l'impatto delle interazioni umane con i sistemi della Terra*, (2) *Prendere decisioni informate basate su evidenze e pensiero sistemico per preservare l'ambiente* e (3) *Avere prospettive e speranza nella ricerca di soluzioni alle crisi socio-ecologiche* (si veda figura 1.2.2).¹¹

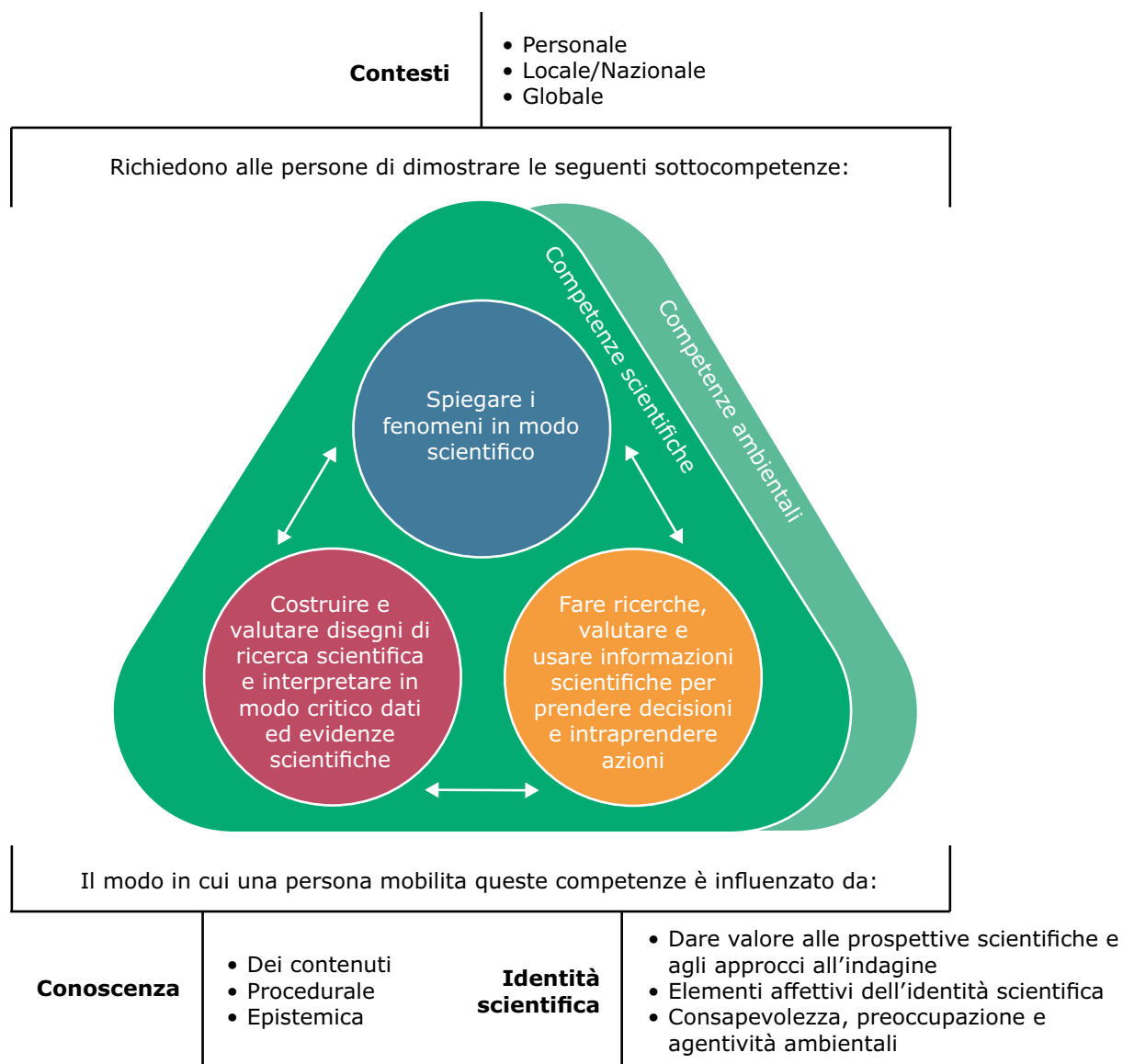
Integrando la dimensione ambientale, il quadro concettuale delle scienze naturali si amplia rispetto alla sua accezione tradizionale e pone l'accento sull'utilizzo delle conoscenze scientifiche e dei modi di pensare propri delle scienze naturali per analizzare, valutare e affrontare questioni ambientali e di sostenibilità (OECD, 2026a). Gli esercizi corrispondenti fanno riferimento a contesti applicativi legati all'ambiente, quali il cambiamento climatico, l'utilizzo delle risorse, l'energia, la biodiversità, l'inquinamento ambientale e l'influenza delle attività umane sui sistemi terrestri. Soprattutto quando, in una fase successiva, si tratta di analizzare la consapevolezza ambientale e l'azione a favore dell'ambiente, oltre alle competenze in scienze ambientali assumono un ruolo centrale anche gli orientamenti motivazionali e gli atteggiamenti, ad esempio l'interesse per l'ambiente o gli atteggiamenti nei confronti dell'impegno individuale e collettivo per le questioni ambientali. Altrettanto importante è la concreta traduzione delle conoscenze e degli atteggiamenti in comportamenti e in un impegno a lungo termine¹² da parte dei quindicenni (OECD, 2026a; White et al., 2023).

10 Per ragioni di presentazione e leggibilità, nel presente rapporto sono utilizzate versioni abbreviate delle descrizioni delle sottocompetenze 2 e 3. La versione integrale è: (2) *Costruire e valutare disegni di ricerca scientifica e interpretare in modo critico dati ed evidenze scientifiche* e (3) *Fare ricerche, valutare e usare informazioni scientifiche per prendere decisioni e intraprendere azioni* (OECD, 2026a).

11 Per ragioni di presentazione e leggibilità, nel presente rapporto è stata utilizzata una versione abbreviata della descrizione della sottocompetenza 2. La versione integrale è: (2) *Prendere decisioni informate per agire sulla base della valutazione di diverse fonti di evidenza e dell'applicazione del pensiero creativo e sistemico per rigenerare e preservare l'ambiente* (OECD, 2026a).

12 Questi aspetti sono stati rilevati in PISA 2025 tramite il questionario per le allieve e gli allievi; si veda sottocapitolo 1.4.

Figura 1.2.1. Competenze scientifiche in relazione ai contesti, alle conoscenze e all'identità scientifica



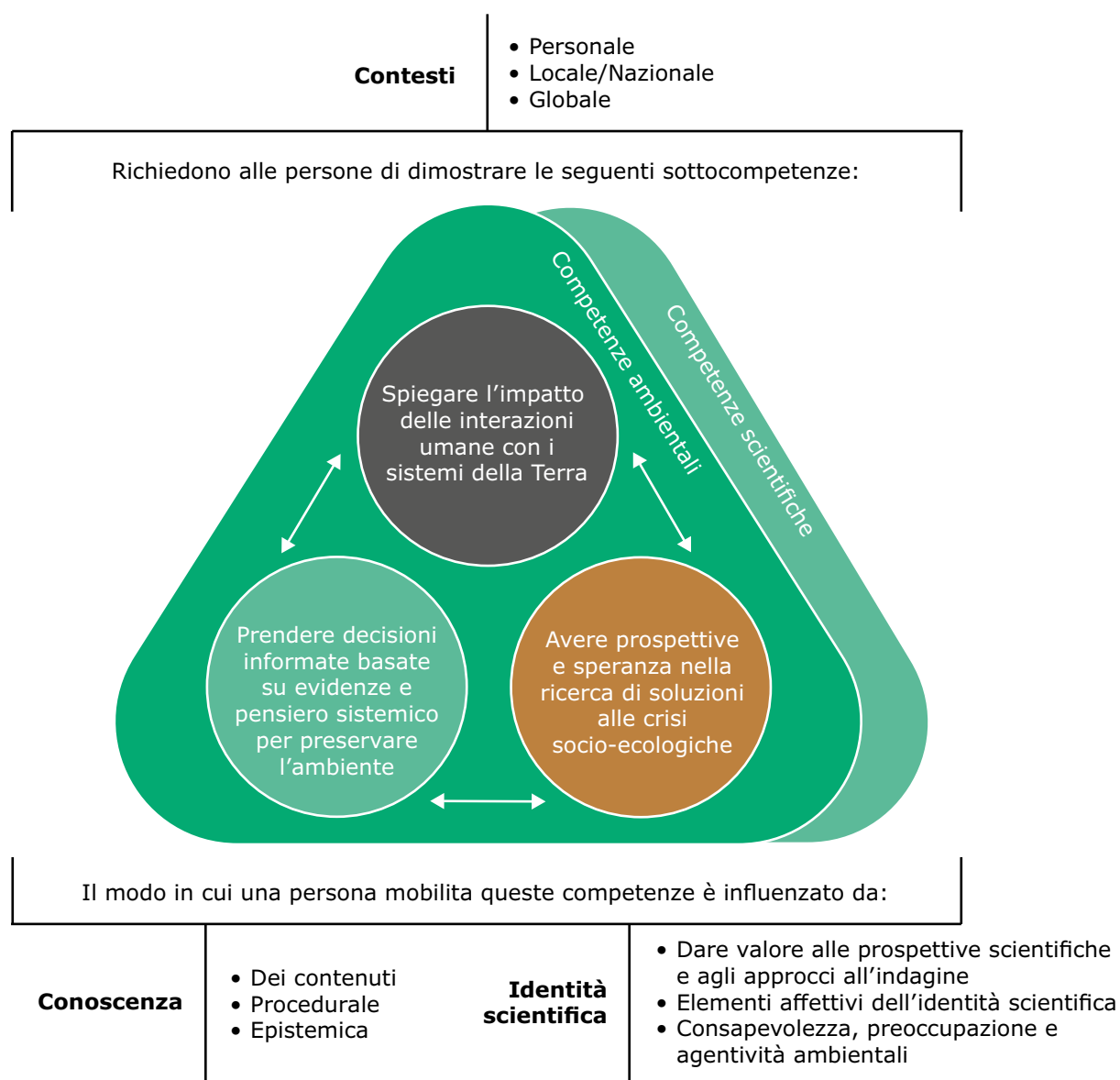
Nota: la figura è una versione rielaborata del *Quadro concettuale PISA 2025 per le scienze naturali*, CC BY-NC-SA 3.0.

Oltre all'ampliamento del quadro concettuale attraverso l'integrazione delle competenze ambientali, PISA 2025 introduce ulteriori cambiamenti di rilievo:

- a) Sottocompetenze nelle scienze naturali: l'unione delle due precedenti sottocompetenze *Valutare e progettare indagini scientifiche* e *Interpretare dati ed evidenze in modo scientifico* ([Consorzio PISA.ch](https://www.pisa.ch), 2018) attribuisce ulteriore importanza al ruolo delle indagini scientifiche, formando la nuova sottocompetenza (2) *Valutare i disegni di ricerca*

scientifica. Questa modifica tiene conto del fatto che solo poche persone adulte si occupano della progettazione e della valutazione di indagini scientifiche, mentre una competenza centrale in questo ambito consiste anche nella capacità di interpretare dati ed evidenze provenienti da indagini scientifiche. Inoltre, è stata aggiunta la terza sottocompetenza (3) *Valutare informazioni scientifiche per prendere decisioni*, poiché le fonti di informazione digitali hanno acquisito una crescente importanza (si veda [figura 1.2.1](#)).

Figura 1.2.2. Competenze ambientali in relazione ai contesti, alle conoscenze e all'identità scientifica



Nota: la figura è una versione rielaborata del *Quadro concettuale PISA 2025 per le scienze naturali*, CC BY-NC-SA 3.0.

b) **Identità scientifica:** ampliando il questionario destinato alle allieve e agli allievi per includere, oltre agli orientamenti motivazionali e agli atteggiamenti, anche fattori affettivi che influenzano lo sviluppo delle competenze, PISA integra per la prima volta nel proprio quadro concettuale il concetto di *identità scientifica*. Questo concetto comprende tre elementi: *dare valore alle prospettive scientifiche e agli approcci all'indagine, elementi affettivi dell'identità scientifica e consapevolezza, preoccupazione e agentività ambientali*.

Come mostrano la [figura 1.2.1](#) e la [figura 1.2.2](#), sia le competenze scientifiche, sia le competenze ambientali sono inserite in tre livelli di contesto (personale, locale/nazionale e globale), nei quali le giovani e i giovani possono mettere in pratica tali competenze per affrontare situazioni della vita quotidiana. Viene inoltre evidenziato come la capacità di affrontare le situazioni della vita quotidiana facendo ricorso alle sottocompetenze disponibili sia influenzata da diverse componenti del sapere (conoscenze dei contenuti, procedurali ed epistemiche). Le figure mostrano che la capacità di affron-

tare le situazioni della vita quotidiana in questione è influenzata, oltre che dalle conoscenze, anche dall'identità scientifica descritta in precedenza.

A seguito dell'aggiornamento del quadro concettuale, sono state adeguate le descrizioni dei livelli di competenza per le competenze nelle scienze naturali. In linea con il quadro concettuale PISA 2025, i nuovi contenuti sono stati integrati nelle precedenti descrizioni delle competenze e attribuiti ai rispettivi livelli (si veda [infobox 3.1.1](#) e [infobox 8.2.1](#)). Inoltre, per le competenze ambientali sono stati sviluppati per la prima volta livelli di competenza (si veda [OECD, 2026a](#); [Greiff et al., 2026](#)).

Esempi di item sono disponibili sul sito web [Quadro concettuale PISA 2025 per le scienze naturali, sezione «Esempi»](#), nonché nel quadro concettuale stesso ([OECD, 2026a](#)).

1.3 Quadro concettuale per l'apprendimento nel mondo digitale

Con l'ambito innovativo apprendimento nel mondo digitale, PISA 2025 valuta la capacità delle allieve e degli allievi di acquisire conoscenze e risolvere problemi in modo iterativo e autonomo avvalendosi di strumenti e metodi digitali. La risoluzione di problemi attraverso la modellizzazione rappresenta il fondamento operativo di questo processo. Attraverso tale approccio, le allieve e gli allievi sviluppano e perfezionano prodotti digitali eseguibili, come modelli o algoritmi, che permettono loro di analizzare problemi, verificare possibili soluzioni e acquisire nuove conoscenze in ambienti digitali ([OECD, 2026a](#)). Questo ambito comprende due sottocompetenze fondamentali per l'apprendimento con le tecnologie: (1) *la risoluzione computazionale di problemi*, ossia la capacità di usare strumenti computazionali come modelli informatici o sistemi di programmazione, per esplorare sistemi, rappresentare idee e risolvere problemi mediante la logica computazionale, e (2) *l'apprendimento autoregolato*, vale a dire la capacità di monitorare e regolare i propri processi metacognitivi, cognitivi, com-

portamentali, motivazionali e affettivi durante l'apprendimento (si veda anche [PISA 2025 Learning in the Digital World](#)). Queste due sottocompetenze sono strettamente interconnesse e costituiscono la base per apprendere con successo in ambienti digitali dinamici e per affrontare le sfide di un contesto di apprendimento, di lavoro e di vita quotidiana sempre più digitalizzato. Nel presente rapporto vengono presentati i risultati relativi alla risoluzione computazionale dei problemi (si veda [capitolo 2](#)). Analisi più approfondite sulle due sottocompetenze che compongono l'ambito apprendimento nel mondo digitale saranno pubblicate nel 2027 ([OECD, 2026b](#)).¹³

Poiché l'apprendimento e il lavoro si svolgono sempre più in contesti digitali, è fondamentale che le giovani e i giovani siano in grado di interagire con gli strumenti digitali e di compiere scelte consapevoli sul modo in cui le tecnologie possono essere utilizzate per acquisire conoscenze. L'apprendimento nel mondo digitale pone pertanto l'accento su competenze trasversali che favoriscono l'apprendimento lungo tutto l'arco della vita in contesti digitali nuovi e in continua evoluzione.

Gli esercizi di PISA dell'ambito dell'apprendimento nel mondo digitale sono considerati particolarmente innovativi: ciascuna unità di prova è concepita come un ambiente di apprendimento digitale e offre tutorial, esempi, feedback e molteplici possibilità di esplorazione. Le allieve e gli allievi devono selezionare le risorse più pertinenti, gestire il proprio tempo, adattare le strategie adottate e monitorare i propri progressi. La valutazione non si basa soltanto sulla correttezza delle risposte, ma considera anche i processi di apprendimento messi in atto. In questo modo è possibile rilevare competenze che assumono un ruolo centrale nei moderni ambienti di apprendimento digitali (si veda anche [OECD, 2026a](#)).

Esempi di esercizi sono disponibili all'indirizzo <https://pisa2025ldw.pilaproject.org> e nel quadro concettuale ([OECD, 2026a](#)).

13 Tutte le analisi presentate in questo rapporto, così come quelle contenute nel primo volume del rapporto internazionale dell'OCSE ([OECD, 2026b](#)), si basano sui dati disponibili in data 8 giugno 2026. Le future pubblicazioni internazionali e nazionali si baseranno sui dataset pubblicati nel settembre 2026.

1.4 Quadro concettuale per i questionari di contesto

Oltre alle competenze disciplinari (rilevate tramite specifici test di competenza), PISA esamina anche aspetti contestuali e fattori rilevanti per l'apprendimento mediante dei questionari. In questo contesto, occorre stabilire quali costrutti debbano essere considerati rilevanti, ma anche a quali livelli sia possibile raccogliere tali informazioni. La concettualizzazione di questi fattori contestuali consente di rispondere a tali interrogativi. Essa permette di determinare in modo sistematico i livelli e le dimensioni da considerare, nonché di definire i moduli pertinenti prima dell'elaborazione delle relative domande.

Per PISA 2025, la contestualizzazione è descritta nel quadro concettuale dei questionari (OECD, 2026a). Tale quadro si fonda su una tassonomia bidimensionale che organizza le caratteristiche del sistema educativo in cinque dimensioni, alcune di carattere generale e altre specifiche dei singoli ambiti: (1) il background delle allieve e degli allievi, (2) le loro convinzioni, i loro atteggiamenti, le loro emozioni e i loro

comportamenti, (3) le pratiche didattiche e le opportunità di apprendimento, (4) le pratiche scolastiche, le politiche e le infrastrutture delle scuole e (5) la governance, le politiche e le pratiche a livello di sistema (OECD, 2026c). Le diverse domande e i moduli del questionario sono ricondotti a queste categorie e analizzati in funzione del livello dell'indagine, distinguendo tra le risposte delle allieve e degli allievi e quelle delle direzioni scolastiche (OECD, 2026a).

I moduli del questionario, le singole domande e gli indici costruiti a partire da esse consentono innanzitutto di interpretare e descrivere meglio i risultati ottenuti nei test. Per comprendere in che misura le e i giovani dispongano delle competenze necessarie per affrontare con successo le sfide scolastiche e professionali e partecipare attivamente alla vita sociale, è infatti essenziale considerare le competenze disciplinari alla luce degli aspetti contestuali e dei fattori rilevanti per l'apprendimento. Le singole domande possono inoltre essere aggregate in dimensioni più ampie. Queste riflettono aspetti fondamentali per l'apprendimento e caratteristiche che contraddistinguono i sistemi educativi di qualità (OECD, 2026a).



In Svizzera, in PISA 2025, hanno partecipato 7'597 allieve e allievi quindicenni provenienti da 275 scuole.

Nell'indagine PISA 2025, le allieve e gli allievi hanno svolto dei test di competenza nelle scienze naturali, nella lettura, nella matematica e nella risoluzione computazionale di problemi.

In PISA 2025, gli aspetti legati alla sostenibilità e all'agire responsabile assumono particolare rilevanza grazie all'ampliamento del quadro concettuale delle scienze naturali, che include ora un'attenzione specifica alle competenze ambientali.

Risultati

Questo capitolo offre una panoramica completa delle prestazioni delle allieve e degli allievi quindicenni in Svizzera nelle scienze naturali (ambito principale), in lettura, in matematica e nella risoluzione computazionale di problemi, (ambito innovativo apprendimento nel mondo digitale) sia nel confronto internazionale sia nell'evoluzione dal 2015. Per l'ambito principale delle scienze naturali vengono inoltre analizzate le sottocompetenze scientifiche e le competenze nelle scienze ambientali, nonché le differenze secondo il genere, la condizione socioeconomica, la lingua parlata a casa e lo statuto migratorio.

2.1 Scienze naturali

2.2 Lettura

2.3 Matematica

2.4 Risoluzione computazionale di problemi

2.5 Conclusione



02

Risultati negli ambiti

Franka Baron, Stella Bollmann, Martin Verner, Tiago Fragoso, Eva Roos

Questo capitolo riporta le prestazioni delle allieve e degli allievi quindicenni negli ambiti testati, ossia le scienze naturali (ambito principale, [sottocapitolo 2.1](#)), la lettura ([sottocapitolo 2.2](#)), la matematica ([sottocapitolo 2.3](#)) e la risoluzione computazionale di problemi ([sottocapitolo 2.4](#)). Per tutti e quattro gli ambiti vengono presentati i risultati nel confronto internazionale e le distribuzioni delle prestazioni. Inoltre, vengono descritte le evoluzioni delle prestazioni dal 2015 negli ambiti delle scienze naturali, della lettura e della matematica. Per l'ambito principale delle scienze naturali vengono inoltre illustrate le differenze secondo le caratteristiche individuali, nonché le sottocompetenze delle competenze scientifiche e le competenze ambientali.

Infobox 2.0.1

Scala globale di PISA

Le prestazioni PISA sono riportate su una scala comparabile a livello internazionale. Questa scala è stata costruita in modo tale che la media OCSE nella prima indagine principale di ciascun ambito principale (scienze naturali: PISA 2006; lettura: PISA 2000; matematica: PISA 2003) sia pari a 500 punti e la deviazione standard sia di circa 100 punti. Per ciascun'allieva e ciascun allievo PISA fornisce diversi cosiddetti Plausible Values (PV). Questi valori sono delle stime statistiche delle competenze che devono essere analizzate congiuntamente per ottenere medie e deviazioni standard affidabili.

2.1 Scienze naturali

Risultati nel confronto internazionale

La prestazione media in scienze naturali delle allieve e degli allievi in Svizzera sulla scala globale di PISA (si veda [infobox 2.0.1](#)) è pari a **501 punti**. La media di tutti i Paesi dell'OCSE partecipanti a PISA 2025 è pari a 482 punti. La Svizzera consegue così risultati statisticamen-

te significativamente superiori alla media OCSE (si veda [infobox 2.1.1](#)).

Infobox 2.1.1

Significatività statistica e rilevanza

Le differenze presentate in questo rapporto tengono conto sia dell'incertezza dovuta al campionamento, sia di quella legata al test. Quest'ultima comprende gli errori di misurazione (incertezza dello strumento di misura all'interno della stessa rilevazione) e gli errori di collegamento (linking errors; incertezza dovuta a variazioni nella difficoltà degli item di collegamento tra diverse rilevazioni, causate da differenze nella banca degli item e nei campioni). Una differenza è considerata statisticamente significativa se con elevata probabilità non è dovuta al caso (PISA utilizza intervalli di confidenza del 95%). Al tempo stesso, il termine "significativo" non implica automaticamente che una differenza sia rilevante dal punto di vista pratico. Effetti significativi ma di piccola entità, ad esempio in presenza di campioni molto numerosi, dovrebbero pertanto essere interpretati con cautela. Per garantire la trasparenza, per tutti i risultati vengono considerati gli errori standard, come prescritto a livello internazionale dall'OCSE.

Nel confronto internazionale, undici Paesi ottengono risultati significativamente migliori rispetto alla Svizzera dal punto di vista statistico, 6 Paesi si collocano su un livello di prestazione comparabile, mentre 73 Paesi registrano prestazioni statisticamente significativamente inferiori (si veda [figura 2.5.1](#)).

Tra i Paesi di riferimento (si veda [infobox 2.1.2](#)), l'Estonia (527 punti) e il Canada (510 punti)¹ raggiungono prestazioni superiori in misura statisticamente significativa rispetto alla Svizzera. La Finlandia (504 punti) e l'Austria (497 punti) non si discostano in modo statisticamente significativo dalla Svizzera. Le prestazioni delle allieve e degli allievi negli altri Paesi di rife-

1 Il Paese di riferimento Canada e altri cinque Paesi evidenziati nella [figura 2.5.1](#), [figura 2.5.2](#), [figura 2.5.3](#) e [figura 2.5.4](#) non hanno soddisfatto gli standard tecnici di PISA 2025. Di conseguenza, l'OCSE fa presente che i risultati di questi Paesi dovrebbero essere interpretati con cautela (si veda [OECD, 2026b](#)).

rimento sono statisticamente inferiori a quelle della Svizzera: il Belgio (490 punti), la Germania (486 punti), l'Italia (483 punti), la Francia (483 punti) e il Lussemburgo (474 punti).

Infobox 2.1.2

Paesi di riferimento

Oltre al confronto con la media OCSE, questo rapporto confronta la Svizzera anche con un gruppo di Paesi di riferimento particolarmente rilevanti per la politica educativa svizzera: Austria (AUT), Belgio (BEL), Canada (CAN), Germania (DEU), Estonia (EST), Finlandia (FIN), Francia (FRA), Italia (ITA), Lussemburgo (LUX). Questi Paesi presentano una prossimità geografica, linguistica o in termini di politica educativa con la Svizzera oppure rientrano, per alcuni ambiti, tra i sistemi di riferimento con prestazioni particolarmente elevate.

Distribuzione delle prestazioni

La distanza tra il 10° e il 90° percentile fornisce indicazioni sulla dispersione delle prestazioni delle allieve e degli allievi all'interno di un Paese. Il 10° percentile corrisponde al risultato che al massimo raggiunge il 10% delle allieve e degli allievi con le prestazioni più basse. I valori del 90° percentile indicano la prestazione minima del 10% delle allieve e degli allievi con i risultati migliori. In generale, i sistemi educativi con prestazioni elevate presentano una maggiore variabilità dei risultati rispetto ai sistemi con prestazioni più basse, poiché esiste una relazione positiva tra la prestazione media di un Paese e la dispersione delle prestazioni. Tale relazione, tuttavia, non si osserva in tutti i casi (OECD, 2026b).

In Svizzera il 10° percentile si colloca a 362 punti e il 90° percentile a 634 punti (si veda [figura 2.5.1](#)). L'estensione della distribuzione risultante, pari a 272 punti, è leggermente superiore a quella della media OCSE (258 punti). Tra i Paesi di riferimento emerge un quadro più differenziato: cinque Paesi presentano un'ampiezza minore della distribuzione (Estonia: 230 punti, Italia: 240 punti, Canada: 258 punti, Austria: 268 punti, Belgio: 270 punti), il che in-

dica una minore dispersione delle prestazioni in questi sistemi educativi. In tre Paesi di riferimento l'ampiezza della distribuzione supera quella della Svizzera (Finlandia: 275 punti, Germania: 289 punti, Lussemburgo: 299 punti), indicando un'eterogeneità delle prestazioni ancora più marcata. La Francia presenta la stessa ampiezza della distribuzione della Svizzera (272 punti).

Evoluzione delle prestazioni dal 2015

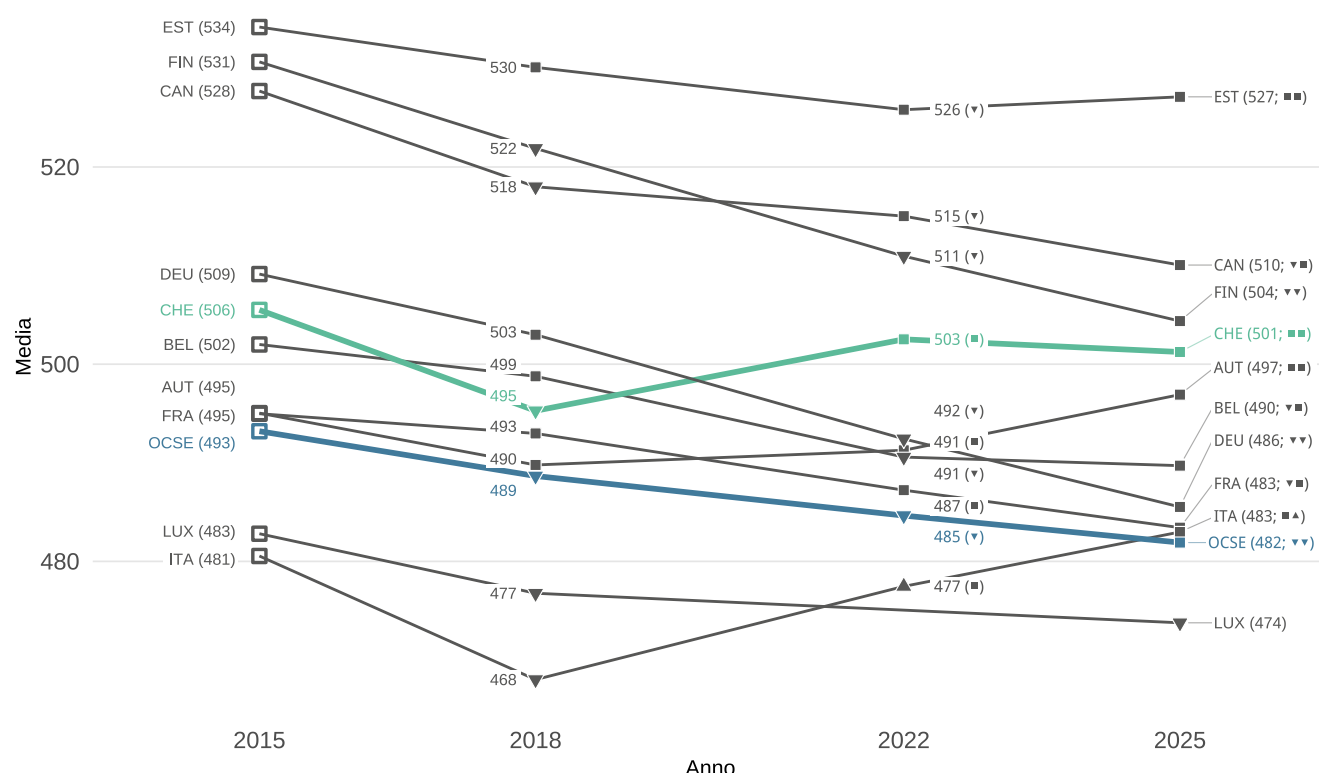
Nell'interpretare l'evoluzione delle prestazioni dal 2015 al 2025 occorre tenere presente che il quadro concettuale delle scienze naturali è stato ulteriormente sviluppato per il 2025. Oltre all'introduzione delle competenze ambientali, sono state riviste le sottocompetenze delle competenze scientifiche e l'identità scientifica è stata inserita per la prima volta nel quadro concettuale (si veda [sottocapitolo 1.2](#)). I risultati vanno interpretati alla luce di questi cambiamenti concettuali.

Considerando l'evoluzione della prestazione media delle allieve e degli allievi della Svizzera nelle scienze naturali dal 2015, emerge una relativa stabilità: nel 2015 il punteggio medio nelle scienze naturali era pari a 506 punti, nel 2018 a 495 punti, nel 2022 a 503 punti e nel 2025 a 501 punti (si veda [figura 2.1.1](#)). La differenza tra il 2015 e il 2018 è statisticamente significativa; le differenze tra gli altri anni considerati non sono invece statisticamente significative.

Nei Paesi di riferimento le evoluzioni osservate tra il 2022 e il 2025 non sono statisticamente significative (Estonia: +1 punto; Austria e Italia: +6 punti; Belgio: 1 punto, Francia: -4 punti; Canada: -5 punti; Finlandia e Germania: -6 punti; si veda [figura 2.1.1](#)).² Il confronto tra il 2018 e il 2025 evidenzia differenze statisticamente significative soltanto per l'Italia (+15 punti), Germania (-17 punti) e la Finlandia (-18 punti). Nel periodo più lungo considerato, dal 2015 al 2025, si osservano invece variazioni statisticamente significative in Lussemburgo (-9 punti), Francia e Belgio (entrambi -12 punti), Canada (-18 punti), Germania (-23 punti) e Finlandia (-27 punti), mentre negli altri Paesi di riferimento non emergono differenze statisticamente significative.

2 Il Lussemburgo non ha partecipato a PISA 2022.

Figura 2.1.1. Evoluzione delle prestazioni medie nelle scienze naturali in Svizzera, nei Paesi di riferimento e della media OCSE



Nota: i triangoli rappresentano aumenti o diminuzioni statisticamente significativi rispetto al precedente anno d'indagine; i quadrati rappresentano differenze non statisticamente significative. I simboli tra parentesi indicano ulteriori confronti con precedenti cicli di indagine, da sinistra (più lontano nel tempo) a destra (più vicino nel tempo). La significatività si riferisce alle variazioni osservate all'interno di un Paese nel tempo e tiene conto degli errori di misurazione, di campionamento e di collegamento tra i cicli d'indagine.

Al contrario, la media OCSE diminuisce costantemente nel corso degli anni.³ Nel 2025 si attestava a 482 punti, con un calo di 3 punti rispetto al 2022, di 7 punti rispetto al 2018 e di 11 punti rispetto al 2015 (si veda [figura 2.1.1](#)). Fatta eccezione per quella tra il 2022 e il 2025, tutte le variazioni sono statisticamente significative.

Differenze secondo le caratteristiche individuali

L'analisi delle competenze nelle scienze naturali secondo le caratteristiche completa l'analisi della distribuzione e fornisce indicazioni sulla misura in cui il sistema educativo garantisce

l'inclusione. Di seguito le prestazioni sono analizzate secondo il *genere*, la *condizione socioeconomica*, la *lingua parlata a casa* e lo *statuto migratorio*.⁴

Distinguendo secondo il *genere*, in PISA 2025 le ragazze in Svizzera raggiungono nelle scienze naturali un punteggio medio di 504 punti, mentre i ragazzi ottengono 498 punti. La differenza di 6 punti non è statisticamente significativa. Nella media OCSE, tale differenza di genere è pari a un solo punto e non risulta altresì significativa. Nel confronto internazionale si osservano tendenze simili nella maggior par-

3 Per il calcolo della media OCSE vengono considerati, di volta in volta, i Paesi membri dell'OCSE esistenti al momento della rilevazione che hanno partecipato alla relativa indagine PISA. Nell'interpretazione dell'evoluzione delle prestazioni occorre pertanto tenere presente che la media OCSE non si basa su un gruppo di Paesi rimasto costante nel corso degli anni.

4 Le differenze associate alle caratteristiche individuali quali la *condizione socioeconomica*, la *lingua parlata a casa* e lo *statuto migratorio* si osservano, per la lettura e la matematica, in modo analogo a quanto rilevato per le scienze naturali. Solo in relazione al *genere* sono tradizionalmente osservate differenze più pronunciate nelle prestazioni in lettura e matematica (si veda [Erzinger et al., 2023](#); [Consorzio PISA.ch, 2019](#)). I dati dettagliati relativi a tutti gli ambiti sono riportati nella [tabella 8.1.1](#) negli allegati.

te dei Paesi partecipanti. Nei Paesi di riferimento, una differenza statisticamente significativa di genere si osserva soltanto in Canada e in Finlandia: in Canada i ragazzi ottengono risultati migliori, mentre in Finlandia sono le ragazze a conseguire prestazioni superiori.

Per l'analisi della *condizione socioeconomica* (si veda [infobox 3.2.1](#)), la popolazione scolastica viene suddivisa in quattro gruppi di uguale dimensione: il primo quarto comprende il 25% più svantaggiato, il secondo e il terzo quarto il 50% intermedio e l'ultimo quarto il 25% più privilegiato. In Svizzera, il primo quarto raggiunge un punteggio medio di 457 punti nelle scienze naturali, il secondo quarto 492 punti, il terzo quarto 529 punti e il quarto superiore 556 punti. Tra il primo quarto della condizione socioeconomica e ciascuno degli altri tre quarti si osservano differenze statisticamente significative. Lo stesso vale per i Paesi di riferimento e per la media OCSE.

Per quanto riguarda la *lingua parlata a casa*, per la Svizzera si distinguono tre gruppi: le allieve e gli allievi che a casa parlano esclusivamente la lingua di scolarizzazione, quelli che parlano la lingua di scolarizzazione e almeno un'altra lingua, e quelli che a casa parlano esclusivamente almeno un'altra lingua. Le allieve e gli allievi che a casa parlano esclusivamente la lingua di scolarizzazione ottengono i risultati più elevati nelle scienze naturali (535 punti). Quelli che, oltre alla lingua di scolarizzazione, parlano almeno un'altra lingua conseguono 493 punti. Le allieve e gli allievi che a casa parlano esclusivamente altre lingue ottengono il punteggio più basso (452 punti). Le differenze tra i tre gruppi sono statisticamente significative. A livello internazionale si distinguono due gruppi: le allieve e gli allievi che a casa parlano la lingua di scolarizzazione e quelli che parlano esclusivamente un'altra lingua. La differenza nelle prestazioni medie nelle scienze naturali tra i due gruppi è anche essa statisticamente significativa sia in tutti i Paesi di riferimento, sia nella media dell'OCSE.

L'analisi secondo lo *statuto migratorio* mostra che in Svizzera le allieve e gli allievi senza sta-

tuto migratorio conseguono 527 punti, quelli di prima generazione 473 punti e quelli della seconda generazione anche loro 473 punti. La differenza rispetto al gruppo senza statuto migratorio è statisticamente significativa sia per il gruppo con statuto migratorio di prima generazione sia per quello di seconda generazione. In tutti i Paesi di riferimento e anche nella media OCSE queste differenze sono statisticamente significative.

Sottocompetenze delle competenze scientifiche

L'ambito principale delle scienze naturali si suddivide in tre sottocompetenze scientifiche: (1) *Spiegare i fenomeni in modo scientifico*, (2) *Costruire e valutare disegni di ricerca scientifica e interpretare in modo critico dati ed evidenze scientifiche* e (3) *Valutare informazioni scientifiche per prendere decisioni* (si veda [sottocapitolo 1.2](#)). Rispetto alle precedenti rilevazioni, è stata attribuita maggiore importanza in particolare alla valutazione delle indagini scientifiche e all'utilizzo delle informazioni scientifiche. I risultati riportati di seguito si basano su questa definizione aggiornata delle sottocompetenze.

In Svizzera, le allieve e gli allievi conseguono 500 punti sia in *spiegare i fenomeni in modo scientifico* sia in *valutare informazioni scientifiche ai fini del processo decisionale*, e 501 punti nel *valutare i progetti di indagini scientifiche*.⁵

In (1) *Spiegare i fenomeni in modo scientifico* le allieve e gli allievi della Svizzera ottengono risultati comparabili a quelli delle allieve e degli allievi della Finlandia (507 punti) e dell'Austria (494 punti). Tra i Paesi di riferimento, risultati statisticamente significativamente superiori sono conseguiti unicamente dall'Estonia (522 punti) e dal Canada (512 punti). Gli altri Paesi di riferimento, Germania (485 punti), Italia, Belgio, Francia (481 punti ciascuno) e Lussemburgo (468 punti), nonché la media OCSE (482 punti) ottengono invece risultati statisticamente significativamente inferiori a quelli della Svizzera.

In (2) *Valutare i disegni di ricerca scientifici*,

5 Le sottoscale si basano su sottoinsiemi degli item utilizzati per il calcolo della scala complessiva dell'ambito di competenza delle scienze naturali. La scala complessiva è calcolata indipendentemente dalle sottoscale e pertanto non corrisponde alla media delle sottoscale. Per una descrizione dei calcoli, si veda il rapporto OECD (2026c).

le allieve e gli allievi della Svizzera sono superati in modo statisticamente significativo, tra i Paesi di riferimento, unicamente dall'Estonia (530 punti). I risultati del Canada (506 punti), della Finlandia (500 punti), dell'Austria (498 punti) e del Belgio (493 punti) non differiscono in modo statisticamente significativo da quelli della Svizzera. Le allieve e gli allievi in Germania (486 punti), Italia (485 punti), Francia (483 punti) e Lussemburgo (475 punti), nonché la media OCSE (481 punti), presentano invece risultati significativamente inferiori da un punto di vista statistico.

In (3) *Valutare informazioni scientifiche per prendere decisioni*, l'Estonia (528 punti) e il Canada (512 punti) ottengono risultati statisticamente significativi superiori rispetto alla Svizzera. La Finlandia (507 punti), l'Austria e il Belgio (496 punti ciascuno) raggiungono un livello di prestazione comparabile, mentre la Francia (487 punti), la Germania (486 punti), l'Italia (479 punti) e il Lussemburgo (476 punti), nonché la media OCSE (480 punti), ottengono risultati statisticamente significativamente inferiori.

Nel complesso, le sottocompetenze scientifiche presentano un quadro analogo per le allieve e gli allievi in Svizzera: in tutte e tre le sottocompetenze, l'Estonia consegue risultati statisticamente significativamente superiori rispetto a quelli della Svizzera.

Competenze ambientali

Oltre alle sottocompetenze scientifiche, PISA 2025 rileva anche le competenze ambientali (si veda [sottocapitolo 1.2](#)). L'attenzione è rivolta alle capacità di comprendere le interazioni tra l'essere umano e l'ambiente (*Spiegare l'impatto delle interazioni umane con i sistemi della Terra*), di prendere decisioni in materia di tutela dell'ambiente sulla base di evidenze scientifiche (*Prendere decisioni informate basate su evidenze e pensiero sistemico per preservare l'ambiente*) e di sviluppare una prospettiva orientata alle soluzioni rispetto alle sfide socio-ecologiche (*Avere prospettive e speranza nella ricerca di soluzioni alle crisi socio-ecologiche*).

In questo ambito, le allieve e gli allievi della Svizzera conseguono 495 punti. Essi si collo-

cano quindi a un livello di prestazione comparabile a quello delle allieve e degli allievi in Finlandia (502 punti) e in Austria (493 punti). L'Estonia (520 punti) e il Canada (511 punti) raggiungono valori statisticamente significativamente più elevati della Svizzera anche in questo ambito di competenza. Al contrario, in Francia e in Belgio (ciascuno 486 punti), in Italia e in Germania (ciascuno 482 punti), in Lussemburgo (471 punti), nonché per la media OCSE (480 punti), si registrano risultati statisticamente significativamente inferiori.

2.2 Lettura

Risultati nel confronto internazionale

La prestazione media in lettura delle allieve e degli allievi in Svizzera è pari a **470 punti** e si colloca quindi leggermente al di sopra della media OCSE, pari a 461 punti. Questa differenza è statisticamente significativa (si veda [figura 2.5.2](#)). Tra i Paesi di riferimento, l'Estonia (499 punti) e il Canada (490 punti) conseguono risultati statisticamente significativamente superiori. La Finlandia e l'Italia (entrambe con 474 punti) non si differenziano in modo significativo dalla Svizzera. Austria (467 punti), Belgio (466 punti), Germania (465 punti), Francia (456 punti) e Lussemburgo (443 punti) ottengono invece risultati statisticamente significativamente inferiori.

Distribuzione delle prestazioni

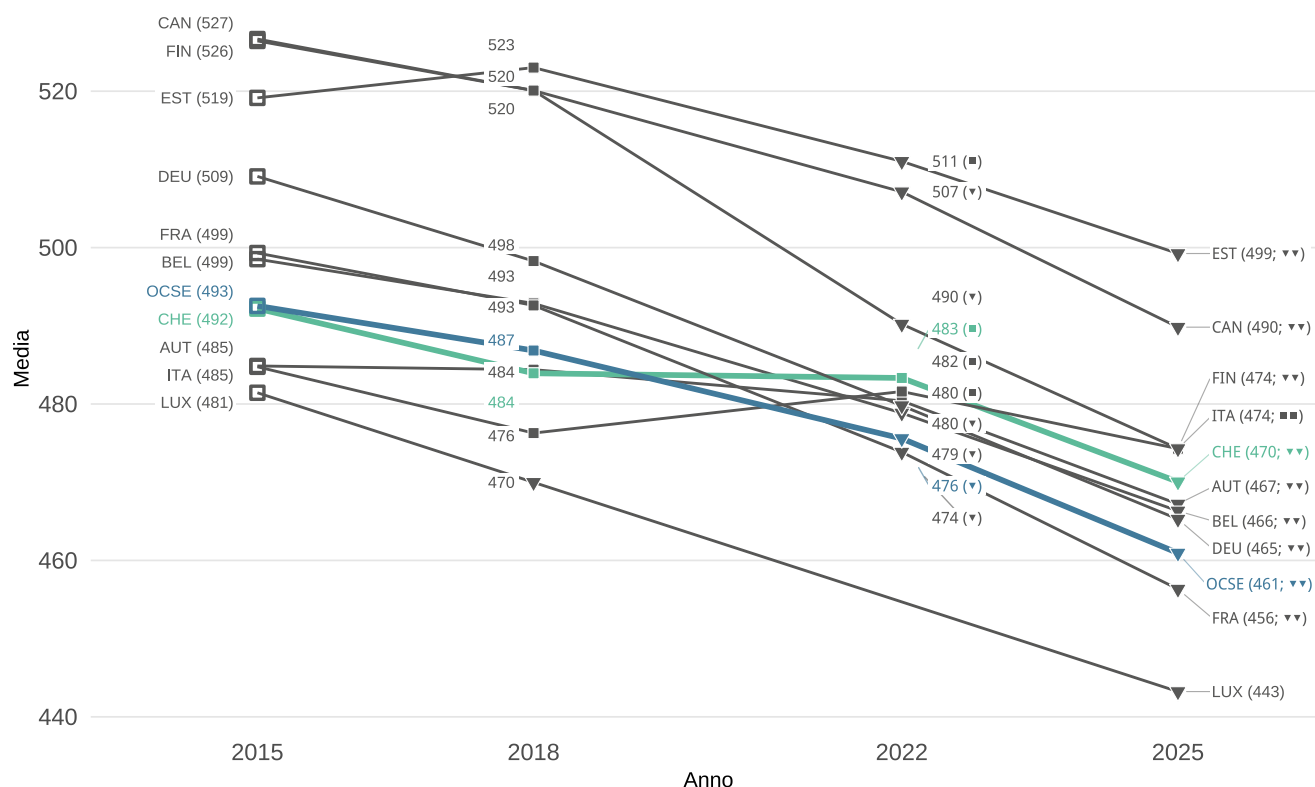
In lettura, l'ampiezza della distribuzione dei risultati varia notevolmente tra i Paesi. In Svizzera la distribuzione dei risultati si estende dal 10° percentile con 327 punti al 90° percentile con 606 punti, il che corrisponde a una differenza di 279 punti. Tra i Paesi di riferimento, soltanto la Germania (289 punti) e il Lussemburgo (286 punti) presentano un'ampiezza della distribuzione maggiore. In Belgio (278 punti), Francia (275 punti), Canada (273 punti), Finlandia (266 punti), Austria (262 punti), Estonia (246 punti) e Italia (248 punti), l'ampiezza della distribuzione è invece minore. Anche per la media OCSE l'ampiezza della distribuzione (264 punti) è inferiore a quella osservata in Svizzera.

Evoluzione delle prestazioni dal 2015

Le prestazioni medie in lettura delle allieve e degli allievi, in Svizzera, mostrano una tendenza complessivamente in calo nel corso degli anni: nel 2015 il punteggio medio in lettura era di 492 punti, nel 2018 di 484 punti, nel 2022 di 483 punti e nel 2025 di 470 punti (si veda

figura 2.2.1). Le differenze tra il 2025 e gli altri tre cicli d'indagine sono tutte statisticamente significative; le altre differenze – tra il 2015 e il 2018, tra il 2015 e il 2022 e tra il 2018 e il 2022 – non sono invece statisticamente significative.

Figura 2.2.1. Evoluzione delle prestazioni medie in lettura in Svizzera, nei Paesi di riferimento e della media OCSE



Nota: i triangoli rappresentano aumenti o diminuzioni statisticamente significativi rispetto al precedente anno d'indagine; i quadrati rappresentano differenze non statisticamente significative. I simboli tra parentesi indicano ulteriori confronti con precedenti cicli di indagine, da sinistra (più lontano nel tempo) a destra (più vicino nel tempo). La significatività si riferisce alle variazioni osservate all'interno di un Paese nel tempo e tiene conto degli errori di misurazione, di campionamento e di collegamento tra i cicli d'indagine.

Tra i Paesi di riferimento, nel 2025 nessun Paese registra un aumento delle prestazioni in lettura. Per quanto riguarda sia le differenze tra il 2022 e il 2025, sia quelle tra il 2018 e il 2025 e tra il 2015 e il 2025, soltanto in Italia non si osservano differenze statisticamente significative. In tutti gli altri Paesi di riferimento, tali differenze sono invece statisticamente significative (si veda figura 2.2.1).⁶

Anche la media OCSE diminuisce in modo con-

tinuo. Nel 2025 le prestazioni medie in lettura si attestano a 461 punti, registrando una diminuzione di 15 punti rispetto al 2022, di 23 punti rispetto al 2018 e di 31 punti rispetto al 2015 (si veda figura 2.2.1). Fatta eccezione per quella tra il 2015 e il 2018, tutte le differenze sono statisticamente significative.

6 Il Lussemburgo non ha partecipato a PISA 2022.

2.3 Matematica

Risultati nel confronto internazionale

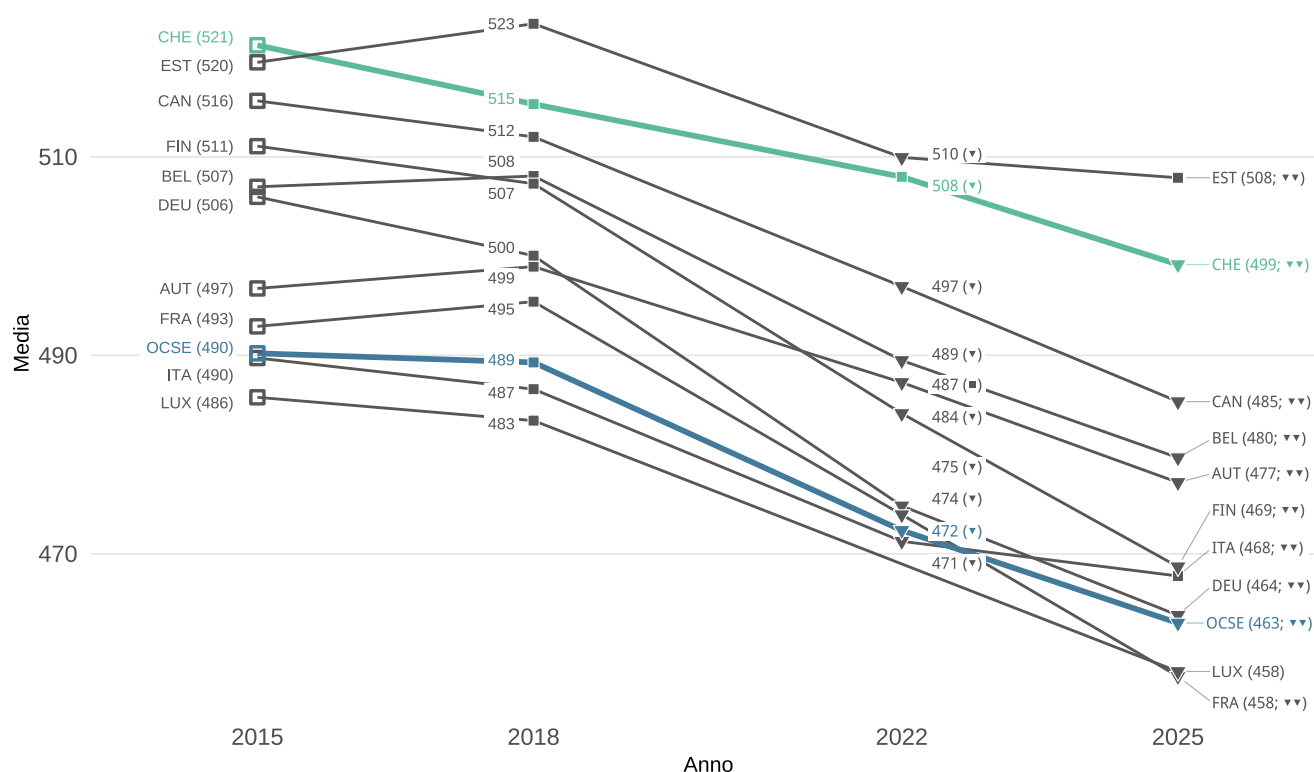
Le allieve e gli allievi in Svizzera conseguono in matematica un punteggio medio di **499 punti**; soltanto otto dei Paesi partecipanti – tra cui il Giappone, la Corea e altri Paesi dell'Asia orientale – ottengono risultati superiori statisticamente significativi (si veda [figura 2.5.3](#)). In Europa, soltanto l'Estonia (508 punti) raggiunge un livello superiore. La Svizzera si colloca quindi in modo statisticamente significativo al di sopra

della media OCSE (463 punti). Anche in tutti gli altri Paesi di riferimento si collocano al di sotto della Svizzera (Canada: 485 punti; Belgio: 480 punti; Austria: 477 punti; Italia: 468 punti; Finlandia: 469 punti; Germania: 464 punti; Lussemburgo e Francia: 458 punti).

Distribuzione delle prestazioni

La dispersione dei risultati in matematica varia notevolmente tra i Paesi. In Svizzera l'intervallo va dal 10° percentile con 367 punti al 90° percentile con 631 punti.

Figura 2.3.1. Evoluzione delle prestazioni medie in matematica in Svizzera, nei Paesi di riferimento e della media OCSE



Nota: i triangoli rappresentano aumenti o diminuzioni statisticamente significativi rispetto al precedente anno d'indagine; i quadrati rappresentano differenze non statisticamente significative. I simboli tra parentesi indicano ulteriori confronti con precedenti cicli di indagine, da sinistra (più lontano nel tempo) a destra (più vicino nel tempo). La significatività si riferisce alle variazioni osservate all'interno di un Paese nel tempo e tiene conto degli errori di misurazione, di campionamento e di collegamento tra i cicli d'indagine.

Ciò corrisponde a un'ampiezza di 264 punti. Si colloca quindi nella fascia superiore della distribuzione: i Paesi di riferimento Estonia (232 punti), Austria (241 punti), Finlandia (242 punti), Italia (244 punti), Francia (246 punti), Canada e Lussemburgo (ciascuno 256 punti), Belgio (258 punti), e Germania (259 punti), nonché la media OCSE (244 punti), presentano

un'ampiezza inferiore della distribuzione.

Evoluzione delle prestazioni dal 2015

In Svizzera si osserva una diminuzione continua delle prestazioni medie in matematica delle allieve e degli allievi: nel 2015 il punteggio era di 521 punti, nel 2018 di 515 punti, nel 2022 di 508 punti e nel 2025 di 499 punti (si veda [figura](#)

ra 2.3.1). Le differenze tra il 2025 e gli altri tre cicli di rilevazione sono statisticamente significative, così come quella tra il 2015 e il 2022. Soltanto le differenze nelle prestazioni medie in matematica tra il 2015 e il 2018 e tra il 2018 e il 2022 non sono statisticamente significative.

Tra i Paesi di riferimento, nel 2015 la Svizzera presentava ancora il livello di prestazione più elevato in matematica; negli anni successivi e nel 2025, l'Estonia ha invece ottenuto risultati superiori (si veda figura 2.3.1). Tra il 2022 e il 2025, la differenza non era statisticamente significativa in Estonia e in Italia, mentre negli altri Paesi di riferimento lo è.⁷ Sia tra il 2018 e il 2025 sia tra il 2015 e il 2025, la differenza era statisticamente significativa in tutti i Paesi di riferimento.

Anche la media OCSE diminuisce nell'intero periodo considerato (si veda figura 2.3.1). Ad eccezione della differenza tra il 2015 e il 2018, le variazioni nelle prestazioni medie in matematica sono statisticamente significative.

2.4 Risoluzione computazionale di problemi

Risultati nel confronto internazionale

Nella risoluzione computazionale di problemi – ambito rilevato per la prima volta nell'indagine PISA 2025 (si veda infobox 2.4.1) – la Svizzera consegue una media di **520 punti** e si colloca quindi a un livello statisticamente significativamente superiore alla media OCSE pari a 500 punti (500 punti corrispondono al valore di riferimento della scala, si veda figura 2.5.4). Tra i Paesi di riferimento, solo l'Estonia (541 punti) ottiene un risultato statisticamente significativamente superiore. Il punteggio del Canada (525 punti) non si differenzia in maniera statisticamente significativa da quello della Svizzera. Tutti gli altri Paesi di riferimento si collocano statisticamente significativamente al di sotto: Austria (509 punti), Belgio (508 punti), Finlandia (507 punti), Lussemburgo (506 punti), Germania (498 punti), Francia (497 punti) e Italia (490 punti). Nel contesto internazionale, diversi sistemi educativi dell'Asia orientale ottengono risultati nettamente migliori rispetto alla Svizzera, tra cui Macao-Cina (572 punti), Singapore (563 punti), B-S-J-Z-Cina (560 punti) e Giappone (557 punti).

Infobox 2.4.1

Risoluzione computazionale di problemi

La risoluzione computazionale di problemi basata su modelli costituisce il fondamento operativo dell'ambito innovativo apprendimento nel mondo digitale (si veda sottocapitolo 1.3). Essa misura la capacità delle allieve e degli allievi di risolvere problemi complessi in modo iterativo e autoregolato mediante strumenti informatici (ad es. modelli, algoritmi). In questo contesto, competenze pratiche quali la conduzione di esperimenti, l'analisi dei dati nonché la creazione e il miglioramento di artefatti tecnologici rivestono un ruolo centrale. Il successo dipende in larga misura dalla capacità di apprendere in modo autoregolato: le allieve e gli allievi devono essere in grado di mantenere la motivazione e l'attenzione anche in situazioni frustranti, monitorare i propri progressi, adattare le strategie e valutare le proprie prestazioni.

Distribuzione delle prestazioni

Le distribuzioni dei percentili variano tra i Paesi. In Svizzera, l'ampiezza varia dal 10° percentile con 394 punti al 90° percentile con 641 punti. Essa è quindi pari a 247 punti e si colloca nella fascia intermedia rispetto ai Paesi di riferimento. Ampiezze inferiori si osservano in Estonia (208 punti), in Italia (233 punti) e in Canada

(240 punti). Il Belgio (249 punti) e la media OCSE (247 punti) presentano distribuzioni dei risultati di ampiezza analoga, mentre l'Austria (250 punti), la Finlandia (253 punti), la Germania (262 punti), il Lussemburgo (264 punti) e la Francia (273 punti) mostrano ampiezze maggiori.

7 Il Lussemburgo non ha partecipato a PISA 2022.

2.5 Conclusione

I risultati di PISA 2025 confermano il buon posizionamento della Svizzera nel confronto internazionale. Nell'ambito principale delle scienze naturali, la Svizzera raggiunge con 501 punti un ottimo risultato e si colloca statisticamente significativamente al di sopra della media OCSE. Anche nelle competenze ambientali, le allieve e gli allievi in Svizzera conseguono un risultato superiore alla media OCSE, con 495 punti, statisticamente significativamente al di sopra della media OCSE. In lettura (470 punti) e in matematica (499 punti), le allieve e gli allievi quindicenni della Svizzera ottengono risultati superiori alla media OCSE. Particolarmente degne di nota sono le prestazioni in matematica, superate soltanto da tre Paesi OCSE. Inoltre, nell'ambito della risoluzione computazionale di problemi, rilevato per la prima volta, le allieve e gli allievi, in Svizzera, conseguono l'eccellente risultato di 520 punti, collocandosi così in modo statisticamente significativo al di sopra della media OCSE; tra i Paesi di riferimento, soltanto l'Estonia ottiene un punteggio statisticamente significativamente superiore.

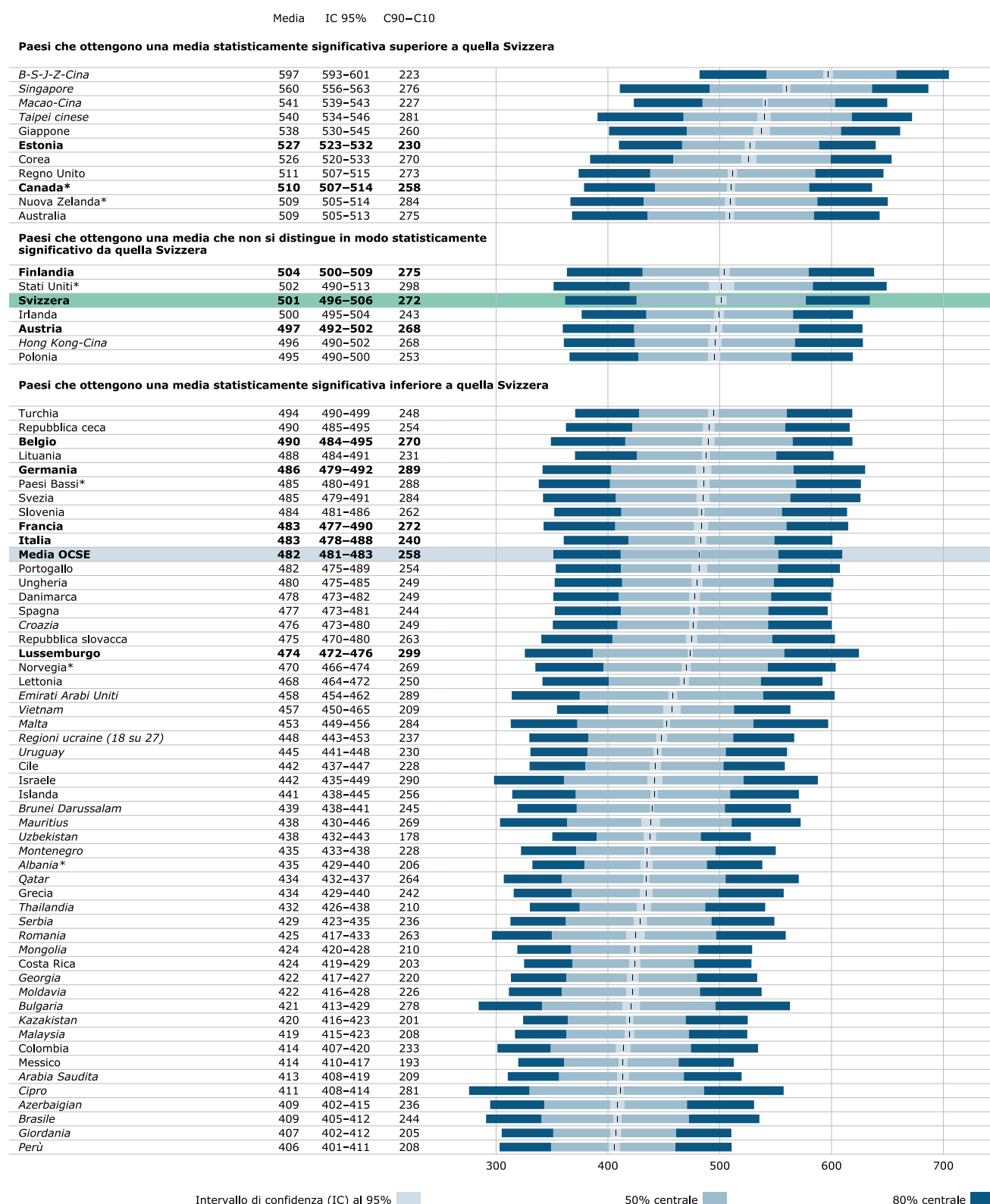
L'evoluzione delle prestazioni in Svizzera nel lungo periodo varia a seconda dell'ambito. Nelle scienze naturali si osserva, dal 2015, un livello di prestazione complessivamente stabile. Sebbene il risultato del 2025 sia leggermente inferiore a quello del 2015, è statisticamente significativo soltanto il calo tra il 2015 e il 2018. Da allora, le prestazioni sono rimaste sostanzialmente stabili. Anche tra il 2022 e il 2025 non si osservano variazioni statisticamente significative delle prestazioni nelle scienze naturali né in Svizzera né nella media OCSE o nella maggior parte dei Paesi di riferimento. Nella lettura

e nella matematica, invece, si registra una diminuzione delle prestazioni delle allieve e degli allievi, sia in Svizzera che nei Paesi di confronto e rispetto alla media dell'OCSE.

Le analisi basate sulle caratteristiche individuali evidenziano che, in Svizzera, non vi sono differenze di genere statisticamente significative nelle prestazioni in scienze. Si osservano invece differenze in funzione della condizione socioeconomica, della lingua parlata a casa e dello statuto migratorio. Le allieve e gli allievi appartenenti al quarto socialmente più svantaggiato ottengono risultati statisticamente significativamente inferiori rispetto a quelli degli altri tre quarti. Anche le e i giovani con statuto migratorio – sia di prima che di seconda generazione – conseguono risultati inferiori rispetto alle allieve e agli allievi senza statuto migratorio. Si osservano inoltre differenze statisticamente significative nelle prestazioni tra i gruppi distinti in base alla lingua parlata a casa. Questi risultati corrispondono in larga misura alle tendenze osservate a livello internazionale e mostrano che le condizioni sociali e linguistiche continuano ad esercitare un'importante influenza sul successo scolastico.

Nel complesso, i risultati di PISA 2025 mostrano che le allieve e gli allievi in Svizzera continuano a registrare un elevato livello delle prestazioni nel confronto internazionale. Al contempo, la promozione dell'inclusione continua a rappresentare un compito centrale della politica educativa, al fine di ridurre al minimo l'influenza delle condizioni sociali e linguistiche sul successo formativo e consentire così a tutte e a tutti i giovani di acquisire le competenze necessarie per il loro successivo percorso formativo e professionale.

Figura 2.5.1. Risultati nelle scienze naturali nel confronto internazionale



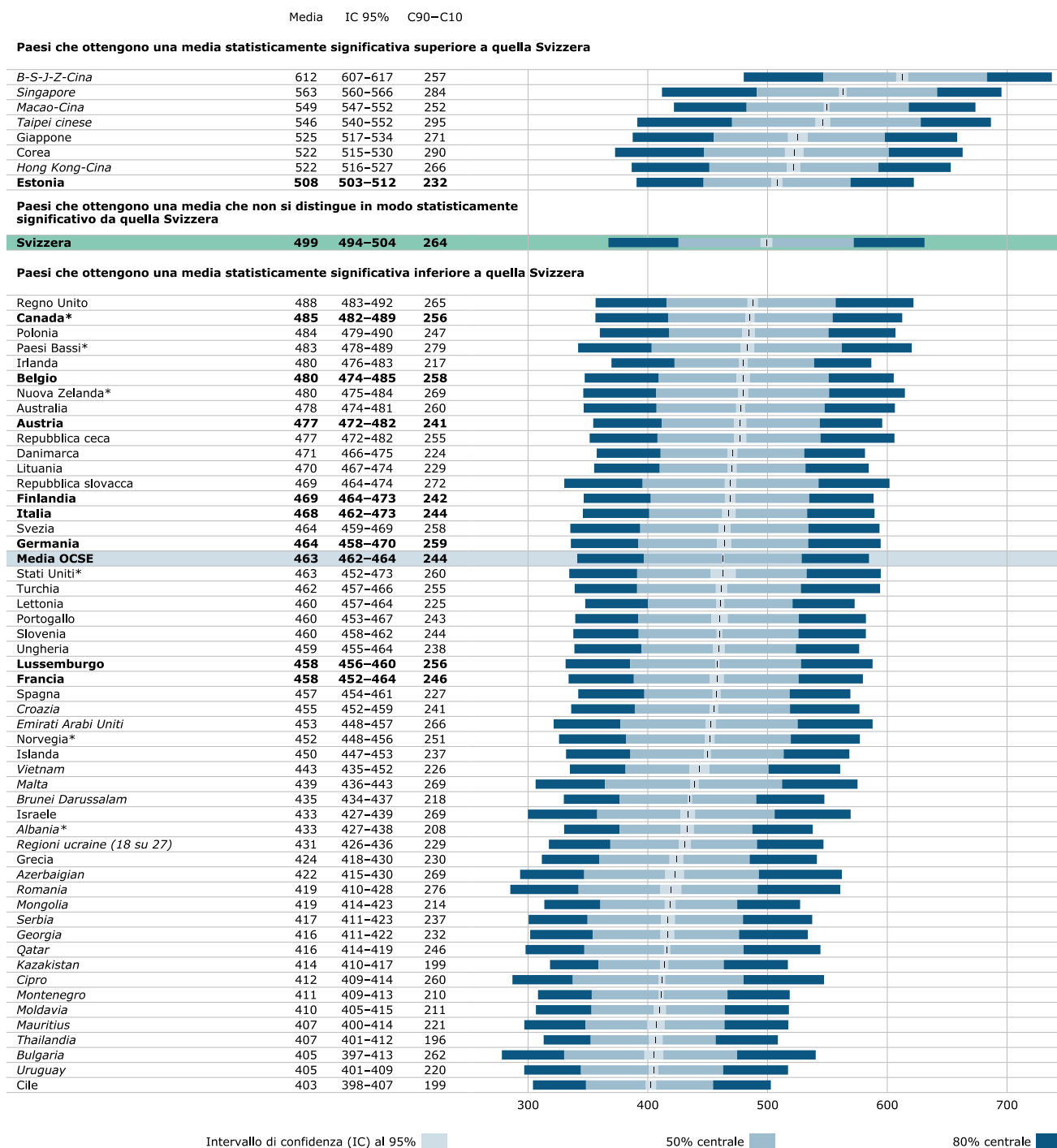
*Nota: Corsivo = Paesi non OCSE; grassetto = Paesi di riferimento selezionati; * = non ha soddisfatto gli standard tecnici (OECD, 2026b); B-S-J-Z indica Beijing (Pechino), Shanghai, Jiangsu e Zhejiang; per motivi di spazio non sono rappresentati i Paesi con un punteggio inferiore a 400: Ecuador (393), Argentina (393), Indonesia (389), El Salvador (385), Cambogia (382), Repubblica della Macedonia del Nord (378), Filippine (373), Libano (372), Armenia (369), Kirghizistan (363), Repubblica Dominicana (361), Autorità palestinese (359), Marocco (358), Kosovo (357), Regione del Kurdistan (Iraq) (352), Guatemala (351), Zambia (337), Kenya (335), Duschanbe (Tagikistan) (334), Ruanda (317).*

Figura 2.5.2. Risultati in lettura nel confronto internazionale



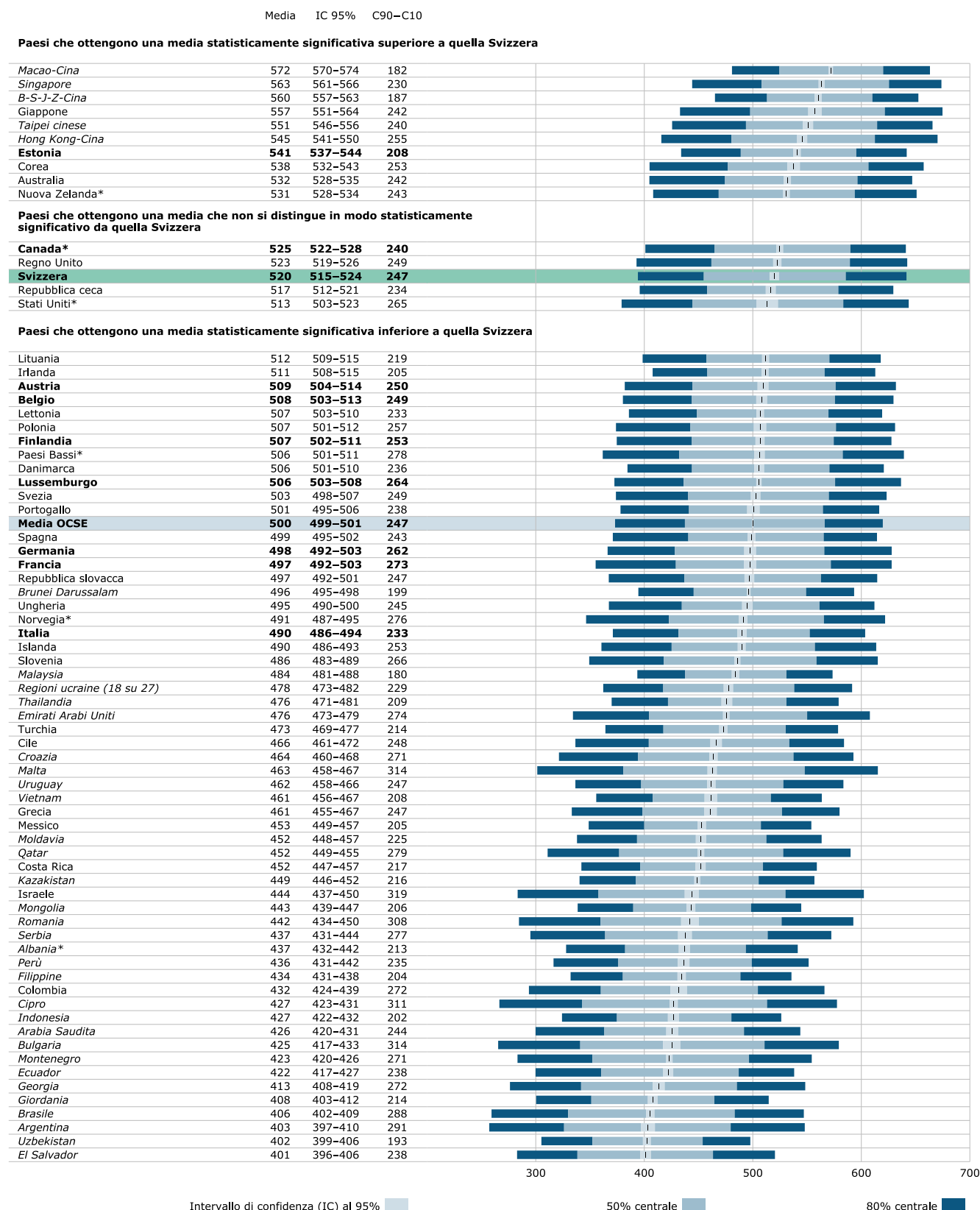
Nota: Corsivo = Paesi non OCSE; grassetto = Paesi di riferimento selezionati; * = non ha soddisfatto gli standard tecnici (OECD, 2026b); B-S-J-Z indica Beijing (Pechino), Shanghai, Jiangsu e Zhejiang; per motivi di spazio non sono rappresentati i Paesi con un punteggio inferiore a 400: Colombia (399), Malaysia (393), Thailandia (392), Vietnam (392), Perù (390), Argentina (389), Arabia Saudita (387), Bulgaria (387), Ecuador (385), Kazakistan (385), Georgia (384), Cipro (379), Mongolia (374), Azerbaigian (374), Dushanbe (Tagikistan) (368), Filippine (367), El Salvador (366), Indonesia (365), Giordania (363), Repubblica della Macedonia del Nord (357), Paraguay (352), Autorità palestinese (350), Armenia (348), Cambogia (347), Repubblica Dominicana (346), Kirghizistan (344), Kosovo (340), Guatemala (337), Libano (331), Zambia (325), Marocco (321), Kenya (320), Regione del Kurdistan (Iraq) (312), Ruanda (301).

Figura 2.5.3. Risultati in matematica nel confronto internazionale



*Nota: Corsivo = Paesi non OCSE; grassetto = Paesi di riferimento selezionati; * = non ha soddisfatto gli standard tecnici (OECD, 2026b); B-S-J-Z indica Beijing (Pechino), Shanghai, Jiangsu e Zhejiang; per motivi di spazio non sono rappresentati i Paesi con un punteggio inferiore a 400: Malaysia (397), Arabia Saudita (390), Messico (388), Giordania (388), Costa Rica (387), Perù (382), Dushanbe (Tagikistan) (382), Colombia (381), Repubblica della Macedonia del Nord (380), Libano (377), Brasile (377), Armenia (376), Filippine (371), Argentina (367), Cambogia (366), Ecuador (366), Indonesia (364), Kirghizistan (364), Marocco (355), Autorità palestinese (354), Kosovo (350), El Salvador (346), Repubblica Dominicana (339), Regione del Kurdistan (Iraq) (339), Guatemala (334), Paraguay (334), Kenya (326), Zambia (314), Ruanda (312).I*

Figura 2.5.4. Risultati nella risoluzione computazionale di problemi nel confronto internazionale



Nota: Corsivo = Paesi non OCSE; grassetto = Paesi di riferimento selezionati; * = non ha soddisfatto gli standard tecnici (OECD, 2026b); B-S-J-Z indica Beijing (Pechino), Shanghai, Jiangsu e Zhejiang; per motivi di spazio non sono rappresentati i Paesi con un punteggio inferiore a 400: Autorità palestinese (393), Repubblica della Macedonia del Nord (389), Azerbaigian (388), Kirghizistan (388), Repubblica Dominicana (379), Marocco (374), Guatemala (369), Kosovo (359), Libano (358), Armenia (354), Paraguay (352), Kenya (278).



La Svizzera si colloca in tutti gli ambiti di PISA (scienze naturali, lettura, matematica), nonché nell'ambito innovativo (risoluzione computazionale di problemi), statisticamente significativamente al di sopra della media OCSE.

Nel corso del tempo, in Svizzera, le prestazioni medie delle allieve e degli allievi nelle scienze naturali presentano la maggiore stabilità; le prestazioni medie in lettura e in matematica sono invece in calo.

In Svizzera non vi sono differenze di genere statisticamente significative nelle prestazioni in scienze naturali, ma si possono identificare differenze di prestazione statisticamente significative a seconda della condizione socioeconomica, dello statuto migratorio e della lingua parlata a casa.

APPROFONDIMENTO

A livello di sistema, i risultati possono essere esaminati da diverse prospettive. Questo capitolo analizza anzitutto la distribuzione delle allieve e degli allievi nei diversi livelli di competenza. In una prospettiva di equità del sistema educativo, l'attenzione si concentra in particolare sui gruppi di giovani con prestazioni basse e con prestazioni elevate. Successivamente viene analizzato in che misura, in questa prospettiva, la *condizione socioeconomica* sia associata al raggiungimento delle competenze fondamentali. Infine, vengono analizzate le differenze nei percorsi formativi delle/dei quindicenni del campione PISA tra le regioni linguistiche, per evidenziare la diversità delle traiettorie educative all'interno di questo gruppo omogeneo dal punto di vista dell'età.

3.1 Distribuzione secondo i livelli di competenza

3.2 Equità nella formazione: tendenze a confronto

3.3 Percorsi formativi dei quindicenni nelle regioni linguistiche della Svizzera



3.1 Distribuzione secondo i livelli di competenza

Stella Bollmann, Franka Baron, Tiago Fragoso, Martin Verner, Carl Denecker

I valori medi riportati nel [capitolo 2](#) descrivono le prestazioni medie delle quindicenni e dei quindicenni nei rispettivi ambiti. Per valutare l'efficacia di un sistema, la distribuzione lungo lo spettro delle prestazioni fornisce informazioni su ulteriori aspetti centrali: in particolare, la questione se un sistema educativo riesca a soddisfare anche le esigenze delle allieve e degli allievi con prestazioni elevate e quanto siano alte le quote di giovani con prestazioni basse può essere chiarita soltanto mediante l'analisi della distribuzione delle allieve e degli allievi sui livelli di competenza. Secondo il rapporto internazionale dell'OCSE di PISA 2025 ([OECD, 2026b](#)), l'equità educativa (in inglese *Equity*) si articola in due dimensioni: l'inclusione, intesa come il raggiungimento delle competenze minime da parte del maggior numero possibile di allieve e allievi, e le pari opportunità secondo cui le prestazioni dovrebbero essere indipendenti dalle caratteristiche sociodemografiche. Il presente capitolo analizza innanzitutto la dimensione dell'inclusione, esaminando la distribuzione delle allieve e degli allievi tra i livelli di competenza. Questi ultimi completano le informazioni fornite dai valori medi, poiché consentono di interpretare la distribuzione delle prestazioni in termini di competenze: essi mettono in relazione i segmenti della scala PISA con le richieste cognitive degli item del test e descrivono ciò che le allieve e gli allievi sono generalmente in grado di fare ai diversi livelli. Le descrizioni dei singoli livelli di competenza nelle scienze naturali sono riassunte nell'[infobox 3.1.1](#). Esse riprendono quelle di Greiff et al. (2026) e sono riportate integralmente nell'[infobox 8.2.1](#) negli allegati; la versione originale in lingua inglese è disponibile nel rapporto internazionale dell'OCSE di PISA 2025 ([OECD, 2026a](#)). Per gli ambiti di lettura e matematica, le descrizioni dei livelli di competenza non sono cambiate dal 2022, poiché non vi sono stati adeguamenti dei rispettivi quadri concettuali ([OECD, 2019b, 2023a](#)).

Le analisi che seguono si concentrano su due gruppi: quello con *prestazioni basse*, formato dalle giovani e dai giovani che non raggiungono il livello di competenza 2, e quello con *prestazioni elevate*, che raggiungono i livelli di competenza 5 o 6. Il livello 2 è considerato dall'OCSE come il requisito minimo per una partecipazione efficace alla vita sociale ed economica; esso segna il punto a partire dal quale le/i giovani iniziano non solo a riprodurre conoscenze, ma anche a utilizzarle come strumento per affrontare situazioni della vita quotidiana. Una bassa quota di allieve e allievi con prestazioni basse è considerata un indicatore centrale del livello di inclusione garantito da un sistema educativo. I livelli 5 e 6 comprendono invece allieve e allievi con prestazioni particolarmente elevate; la loro quota indica in che misura un sistema educativo non solo garantisca le competenze minime, ma sia anche in grado di promuovere capacità particolarmente avanzate.

Il presente capitolo analizza la distribuzione delle allieve e degli allievi della Svizzera nei livelli di competenza, confrontandola con quella della media OCSE e con quella dei Paesi di riferimento (si veda [infobox 2.1.2](#)), ed esamina quali caratteristiche individuali sono associate all'appartenenza ai due gruppi. Infine, si discutono brevemente i principali risultati.

Quota ed evoluzione del gruppo con prestazioni basse

A livello internazionale, dal 2015 il gruppo con prestazioni basse si è ampliato sensibilmente in tutti gli ambiti, una tendenza che riguarda quasi tutti i Paesi OCSE ([OECD, 2023d, 2026b](#)).

Scienze naturali. Nelle scienze naturali, in Svizzera il 20.7% delle/dei giovani non raggiunge le competenze minime (al di sotto del livello di competenza 2, si veda [figura 3.1.1](#)). Nel confronto internazionale, questo valore è statisticamente significativamente inferiore alla media OCSE, pari a 25.6%.

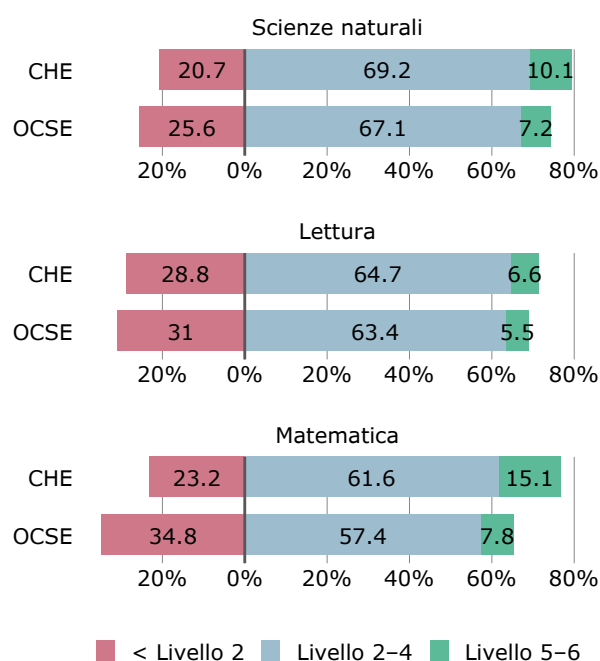
Infobox 3.1.1
Livelli di competenza 2 e 5 nell'ambito scienze naturali
Livello di competenza 2

Le allieve e gli allievi che si collocano al livello di competenza 2 sono in grado di fare ricorso a conoscenze concettuali rilevanti per la vita quotidiana nonché a conoscenze procedurali di base per identificare una spiegazione scientifica appropriata, interpretare dati e riconoscere il quesito a cui un semplice esperimento intende rispondere. Possono utilizzare conoscenze scientifiche di base o relative alla vita quotidiana per riconoscere conclusioni valide fondate su semplici insiemi di dati. Le allieve e gli allievi che si collocano al livello di competenza 2 dimostrano conoscenze epistemiche di base, poiché sono in grado di riconoscere quesiti che possono essere indagati con metodi scientifici.

Livello di competenza 5

Al livello di competenza 5, le allieve e gli allievi sono in grado di utilizzare idee e concetti scientifici astratti per spiegare fenomeni, eventi e processi non familiari e più complessi, che comportano molteplici relazioni causali. Sono in grado di applicare conoscenze epistemiche più approfondite per valutare disegni sperimentali alternativi e giustificare la propria scelta, nonché di utilizzare conoscenze teoriche per interpretare informazioni o formulare previsioni. Le allieve e gli allievi che si collocano al livello di competenza 5 sono in grado di affrontare e valutare scientificamente diversi approcci a una determinata problematica, nonché di riconoscere i limiti dell'interpretazione dei dati e delle fonti e gli effetti delle incertezze presenti nei dati scientifici.

Figura 3.1.1. Livelli di competenza in Svizzera e nella media dei Paesi OCSE



Rispetto a PISA 2022¹ (19.2%), si osserva un leggero aumento di 1.5 punti percentuali, che non è tuttavia statisticamente significativo (si

veda figura 3.1.2). Anche nel lungo periodo non si rileva alcuna variazione statisticamente significativa: dal 2015 i valori oscillano, con lievi variazioni, tra il 18.5% (2015) e il 20.7% (2025). La Svizzera ha quindi mantenuto sostanzialmente stabile la quota delle/dei quindicenni con le prestazioni più basse nelle scienze naturali.

Nel confronto internazionale emergono in parte risultati nettamente diversi. La media OCSE, ad esempio, si situa al 25.6% e mostra, rispetto al 2015 (21.3%), un aumento continuo e statisticamente significativo del gruppo delle allieve e degli allievi con prestazioni basse (si veda figura 3.1.2).

Lettura. In lettura, la quota di giovani con prestazioni basse in Svizzera è passata dal 24.7% (2022) al 28.8% (2025), ossia è aumentata di 4.1 punti percentuali (si veda figura 3.1.2); tale incremento è statisticamente significativo. Nel confronto internazionale, la Svizzera rimane comunque relativamente ben posizionata; il valore è statisticamente significativamente inferiore a quello del Lussemburgo (38.5%) e del-

1 Con l'adeguamento del quadro concettuale per le scienze naturali in PISA 2025, anche le descrizioni sostanziali dei livelli di competenza sono state precisate e adeguate rispetto alle rilevazioni precedenti (si veda infobox 3.1.1). Sebbene ciò non comprometta né la costruzione della scala dei test né la comparabilità internazionale dei punteggi, può tuttavia comportare che le descrizioni sostanziali dei gruppi con prestazioni basse e di quelli con prestazioni elevate non coincidano completamente tra un ciclo di rilevazione e l'altro. Ciò vale anche per la lettura e la matematica, per le quali gli adeguamenti dei quadri concettuali sono avvenuti rispettivamente nel 2018 e nel 2022 OECD (2023a); questo aspetto dovrebbe essere considerato nell'interpretazione delle tendenze a lungo termine.

la Francia (32.7%), ma, ad esempio, statisticamente significativamente superiore a quello dell'Estonia (17.1%) e del Canada (21.8%; si veda [figura 8.2.2](#) negli allegati).

Nel lungo periodo si osserva un aumento continuo e statisticamente significativo (si veda [figura 3.1.2](#)), dal 19.9% del 2015 al 28.8% del 2025. L'evoluzione non è tuttavia stata uniforme: tra il 2015 e il 2018 si era già registrato un aumento statisticamente significativo (dal 19.9% al 23.6%), mentre tra il 2018 e il 2022 il valore è rimasto sostanzialmente stabile, nonostante la pandemia di COVID-19. Solo tra il 2022 e il 2025 si è verificato un nuovo aumento statisticamente significativo. In Svizzera, l'evoluzione in lettura è quindi simile a quella osservata nella media OCSE, dove la quota del gruppo con prestazioni basse è aumentata in modo statisticamente significativo, nello stesso periodo, da circa il 20% al 31%.

Matematica. La quota di giovani con prestazioni basse in Svizzera è pari al 23.2% (si veda [figura 3.1.1](#)) e risulta quindi statisticamente significativamente inferiore alla media OCSE, pari al 34.8%. Nel confronto diretto tra le rilevazioni del 2022 e del 2025 si osserva un aumento statisticamente significativo della quota del gruppo con prestazioni basse di circa 3.8 punti percentuali (dal 19.4% circa al 23.2%). Anche nel lungo periodo la quota è aumentata in modo statisticamente significativo di 7.4 punti percentuali dal 2015 (dal 15.8% al 23.2%; si veda [figura 3.1.2](#)). Tale aumento risulta tuttavia nettamente inferiore a quello osservato nella media OCSE (+11.4 punti percentuali, statisticamente significativo).

Quota ed evoluzione del gruppo con prestazioni elevate

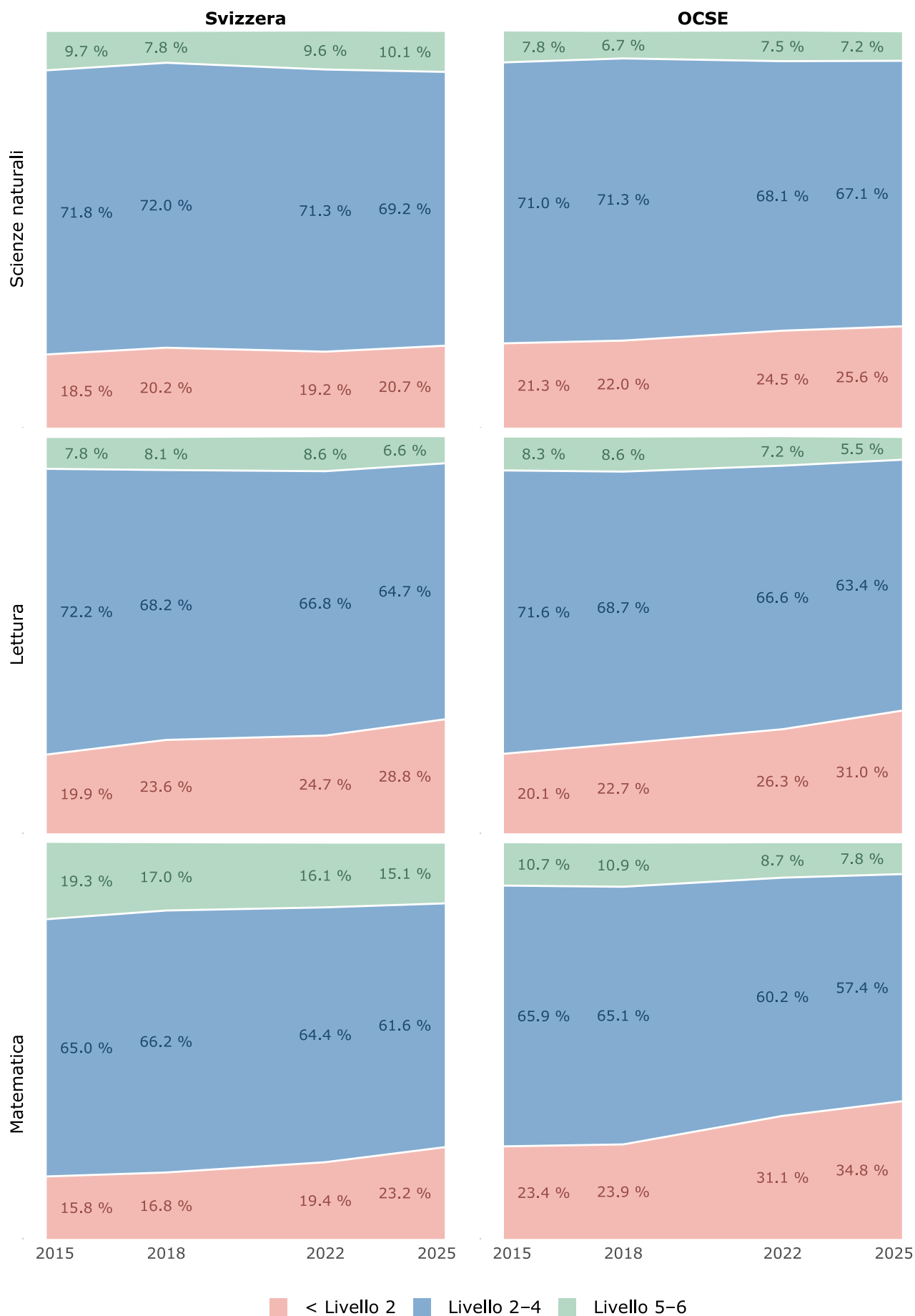
Scienze naturali. Nella parte superiore della scala delle prestazioni, in Svizzera il 10.1% delle allieve e degli allievi appartiene al gruppo con prestazioni elevate (livelli 5/6; si veda [figura 3.1.1](#)). Questo valore è statisticamente significativamente superiore alla media OCSE del 7.2%. Rispetto a PISA 2022, la quota è aumen-

tata di circa 0.5 punti percentuali. Questo aumento non è statisticamente significativo. Mentre la media OCSE è diminuita dal 2015 di 0.6 punti percentuali, in modo non statisticamente significativo, in Svizzera la quota mostra una lieve tendenza all'aumento nel corso degli anni (dal 9.7% al 10.1%; si veda [figura 3.1.2](#)).

Lettura. In Svizzera il 6.6% delle allieve e degli allievi appartiene al gruppo con prestazioni elevate (livelli 5/6; si veda [figura 3.1.1](#)). Questo valore non è statisticamente significativamente superiore alla media OCSE (5.5%). Rispetto a PISA 2022, la quota del gruppo con prestazioni elevate è diminuita in misura statisticamente significativa di 2 punti percentuali, attestandosi attualmente al 6.6%. Dall'indagine PISA 2015, la quota è diminuita in modo non statisticamente significativo di 1.2 punti percentuali (dal 7.8% al 6.6%). Questa evoluzione è nettamente meno marcata rispetto alla media OCSE, che nello stesso periodo è diminuita in modo statisticamente significativo di 2.8 punti percentuali (dall'8.3% al 5.5%; si veda [figura 3.1.2](#)).

Matematica. Il 15.1% delle allieve e degli allievi in Svizzera raggiunge i livelli di competenza più elevati (livelli 5/6; si veda [figura 3.1.1](#)); questa quota è statisticamente significativamente superiore alla media OCSE (7.8%). In tutti i Paesi di riferimento, ad eccezione dell'Estonia, la quota di allieve e allievi che raggiunge tali livelli è statisticamente significativamente inferiore (si veda [figura 8.2.3](#) negli allegati). Sebbene la Svizzera mantenga la sua posizione di leader tra i Paesi occidentali per la quota di allieve e allievi che raggiungono i livelli di competenza 5/6 in matematica, dal 2015 si osserva una diminuzione statisticamente significativa delle prestazioni di eccellenza (-4.2 punti percentuali; dal 19.3% al 15.1%; si veda [figura 3.1.2](#)). Questa diminuzione è più marcata rispetto a quella osservata nella media OCSE (-2.9 punti percentuali, statisticamente significativa). Dall'indagine PISA 2022 (16.1%), la quota in Svizzera del gruppo con prestazioni elevate è diminuita di 1.0 punti percentuali in misura non statisticamente significativa.

Figura 3.1.2. Evoluzione dei livelli di competenza dal 2015 al 2025 nelle scienze naturali, in lettura e in matematica in Svizzera e nella media dell'OCSE



Considerazioni conclusive. Anche in Svizzera si osserva la tendenza internazionale all'aumento della quota di giovani con prestazioni basse, sebbene in misura nettamente inferiore rispetto alla media OCSE. Mentre la tendenza nelle scienze naturali rimane ampiamente stabile, gli aumenti in lettura e in matematica sono nettamente più marcati, in particolare in lettura, ambito nel quale la Svizzera registra l'incremento più forte tra tutti gli ambiti. Per quanto riguarda il gruppo con prestazioni elevate, la Svizzera occupa nel complesso una posizione relativamente favorevole, ma con differenze tra gli ambiti. Nelle scienze naturali, infatti, la quota si è stabilizzata ed è leggermente aumentata, un risultato positivo nel confronto internazionale. In lettura, il calo registrato dal 2015, pari a 1.2 punti percentuali, è più contenuto rispetto alla media OCSE. Sebbene continui a occupare una posizione di primo piano tra i Paesi OCSE occidentali, dal 2015 la Svizzera registra per la matematica una diminuzione di 4.2 punti percentuali, un valore superiore a quello osservato nella media dei Paesi OCSE. Nel complesso, la Svizzera mantiene una quota elevata di giovani con prestazioni elevate, anche se, in particolare in matematica, è riconoscibile una chiara tendenza al ribasso.

Chi appartiene ai gruppi con prestazioni basse e con prestazioni elevate nelle scienze naturali?

Le analisi che seguono evidenziano quali caratteristiche individuali sono associate all'appartenenza ai due gruppi di giovani con prestazioni basse e con prestazioni elevate. Vengono considerate le caratteristiche individuali discusse nel [capitolo 2](#): il *genere*, la *condizione socioeconomica (ESCS)*, la *lingua parlata a casa* e lo *statuto migratorio*. Le rappresentazioni di queste analisi possono essere interpretate sulla base delle informazioni riportate nella [figura 8.2.4 \(genere\)](#), nella [figura 8.2.5 \(condizione socioeconomica\)](#), nella [figura 8.2.6 \(lingua parlata a casa\)](#) e nella [figura 8.2.7 \(statuto migratorio\)](#).²

Nelle scienze naturali si osservano soltanto differenze lievi tra ragazzi e ragazze. La quota del gruppo con prestazioni basse è leggermente più elevata tra i ragazzi, con il 22.2%, rispetto alle ragazze (19.3%; differenza di 2.9 punti percentuali). Anche nel gruppo con prestazioni elevate i ragazzi sono leggermente più rappresentati (10.6% contro 9.7%; differenza di 0.9 punti percentuali). Ciò conferma i risultati del [capitolo 2](#), secondo cui nelle scienze naturali non vi sono praticamente differenze delle prestazioni legate al genere.

La *condizione socioeconomica* (si veda [info-box 3.2.1](#)) è considerata in questo contesto uno dei fattori più importanti. La quota del gruppo con prestazioni basse diminuisce in modo pressoché continuo, passando dal 31.1% nel quarto inferiore della *condizione socioeconomica* al 7.6% nel quarto superiore. Per il gruppo con prestazioni elevate si osserva il modello opposto: dal 2.6% nel quarto inferiore al 21.3% nel quarto superiore. Le e i giovani provenienti da contesti socioeconomicamente privilegiati fanno quindi parte del gruppo con prestazioni elevate circa otto volte più spesso rispetto alle/ai giovani provenienti da contesti svantaggiati. Nel quarto superiore della condizione socioeconomica, quasi un giovane su quattro raggiunge un livello di prestazione richiesto per percorsi di studio e professioni scientifiche particolarmente esigenti; nel primo quarto ciò vale soltanto per circa un giovane su quaranta.

Differenze altrettanto marcate emergono anche in base alla *lingua parlata a casa* per quanto riguarda l'appartenenza ai gruppi di giovani con prestazioni elevate e di quelli con prestazioni basse. In Svizzera, il 9.7% delle/dei giovani che parlano esclusivamente la lingua di scolarizzazione a casa non raggiunge il livello minimo di competenza nelle scienze naturali. Questa quota sale al 22.7% tra le allieve e gli allievi che parlano sia la lingua di scolarizzazione sia altre lingue, e raggiunge il 38% tra coloro che parlano esclusivamente altre lingue. Nel gruppo con prestazioni elevate si riscontra invece una

2 Per quanto riguarda la lettura e la matematica, le differenze associate alle caratteristiche individuali quali la *condizione socioeconomica*, la *lingua parlata a casa* e lo *statuto migratorio* si manifestano in modo analogo a quanto rilevato per le scienze naturali. Solo per quanto riguarda le differenze in base al *genere*, si riscontra tradizionalmente un divario maggiore nei risultati in matematica e nella lettura (si veda Consorzio PISA.ch (2019); Erzinger et al. (2023)). I dati dettagliati relativi agli ambiti di lettura e matematica sono riportati negli allegati nella [figura 8.2.8](#) e nella [figura 8.2.15](#).

tendenza inversa (14.7% contro 8.8% contro 4.2%).

Anche secondo lo *statuto migratorio* si osservano differenze marcate: mentre il 12.2% delle/dei giovani senza statuto migratorio non raggiunge il livello minimo di competenza, questa quota sale al 28.4% tra le/i giovani della seconda generazione e al 31.0% tra quelli della prima generazione. Nel gruppo con prestazioni elevate, questo schema si inverte (13.3% tra le/i giovani senza statuto migratorio contro il 5.4% della seconda generazione e il 7.7% della prima generazione).

Conclusione

Aumento dell'eterogeneità delle prestazioni. Nella media OCSE, negli ultimi dieci anni è aumentata la quota di allieve e allievi con prestazioni basse nei tre ambiti: scienze naturali, lettura e matematica. Per contro, nella fascia delle prestazioni più elevate, la quota di giovani con prestazioni elevate è diminuita soltanto nella lettura e nella matematica, mentre nelle scienze naturali è rimasta stabile. Nella lettura e nella matematica, il peggioramento delle prestazioni nella media OCSE sembra quindi riguardare l'intero spettro delle prestazioni, mentre nelle scienze naturali interessa soltanto l'estremità inferiore della distribuzione.

Posizione della Svizzera. A differenza della media OCSE, la Svizzera partiva da valori iniziali più alti per quanto riguarda l'evoluzione dei gruppi con prestazioni elevate e di quelli con prestazioni basse in tutti gli ambiti; in matematica continua inoltre a figurare tra i Paesi OCSE più performanti. L'evoluzione relativamente favorevole della Svizzera nelle scienze naturali merita di essere evidenziata: la quota di allieve e allievi con prestazioni basse, pari a circa il 21%, è rimasta stabile dal 2015 e si colloca statisticamente significativamente al di sotto della media OCSE di circa il 26%, mentre a livello internazionale è aumentata. Anche in lettura e in matematica gli incrementi sono stati meno marcati rispetto alla media OCSE. Una

quota rilevante di giovani continua a non disporre di competenze minime: circa un quinto nelle scienze naturali e una quota ancora più elevata in lettura e in matematica.

Fattori di rischio. Le analisi descrittive mostrano differenze marcate tra i gruppi definiti dalle varie caratteristiche: le/i giovani che a casa non parlano la lingua di scolarizzazione, ma esclusivamente altre lingue, sono sovrarappresentati nel gruppo con prestazioni basse. Si osservano inoltre ampie differenze anche secondo la *condizione socioeconomica* e lo *statuto migratorio*, con giovani provenienti da contesti privilegiati e quelli senza statuto migratorio che appartengono più frequentemente al gruppo con prestazioni elevate e meno frequentemente a quello con prestazioni basse. Il *genere* svolge invece un ruolo marginale nelle scienze naturali. Questi risultati evidenziano che le condizioni sociali, le competenze linguistiche e lo statuto migratorio continuano a essere associati al successo scolastico. Le analisi qui presentate hanno carattere descrittivo e forniscono indicazioni sull'interazione tra le caratteristiche considerate, ma non sulla loro importanza relativa. Poiché le caratteristiche individuali si presentano spesso congiuntamente (ad esempio, le/i giovani con statuto migratorio parlano più frequentemente anche a casa una lingua diversa da quella di scolarizzazione), analisi più approfondite mostrano generalmente che la relazione tra statuto migratorio e prestazioni è in parte mediata da fattori linguistici e socioeconomici (si veda ad esempio [Erzinger et al., 2023](#); [OECD, 2023c, 2026b](#)). Mentre le analisi precedenti si sono concentrate principalmente sulla dimensione dell'inclusione, il [sottocapitolo 3.2](#) esamina ora l'aspetto delle pari opportunità, analizzando l'evoluzione nel tempo della relazione tra la condizione socioeconomica e il raggiungimento delle competenze fondamentali. Come viene sottolineato nel rapporto internazionale dell'OCSE di PISA 2025 ([OECD, 2023b](#)), la sola inclusione non è sufficiente a garantire l'equità del sistema educativo; deve inoltre essere accompagnata da condizioni eque.



La Svizzera figura tra i Paesi OCSE con le quote più alte di allieve e allievi con prestazioni elevate. In matematica, il 15.1% raggiunge i livelli di competenza 5 e 6, una quota quasi doppia rispetto alla media OCSE (7.8%).

In Svizzera, la quota delle/dei giovani che non raggiungono il livello di competenza di base nelle scienze naturali è rimasta stabile a circa il 20% dal 2015.

Le quote di giovani con prestazioni basse e con prestazioni elevate variano considerevolmente secondo la condizione socioeconomica, la lingua parlata a casa e lo statuto migratorio.

3.2 Equità nella formazione: tendenze a confronto

Simon Seiler, Carl Denecker, Tiago Fragoso

In questo capitolo ci si prefigge di analizzare l'evoluzione della relazione tra la condizione socioeconomica e le competenze delle allieve e degli allievi quindicenni, sull'arco di un decennio (2015-2025). La relazione tra la condizione socioeconomica delle allieve e degli allievi quindicenni, i loro percorsi e i loro successi scolastici è oggetto di ricerche empiriche sistematiche da diversi decenni. Già negli anni 1950 e 1960, studi pionieristici condotti in Gran Bretagna (Douglas, 1964; Floud et al., 1958), in Francia (Boudon, 1973; Bourdieu & Passeron, 1964, 1970; Girard & Bastide, 1963) e negli Stati Uniti (Coleman et al., 1966; Warner et al., 1944) evidenziavano differenze importanti tra i percorsi e i risultati scolastici a seconda della condizione socioeconomica. Oggi questa relazione rappresenta una delle evidenze più consolidate delle scienze sociali.

Non sorprende quindi che la relazione tra la condizione socioeconomica e le competenze misurate svolga un ruolo centrale in PISA fin dalle sue prime edizioni, sia per la Svizzera (Nidegger et al., 2001; Pedrazzini-Pesce, 2003; Ramseier et al., 2002) sia a livello internazionale (OCDE & UNESCO Institute for Statistics, 2003). L'indagine PISA esamina infatti congiuntamente le prestazioni e l'equità dei sistemi educativi, concentrandosi su due dimensioni dell'equità: l'inclusione e le pari opportunità. Secondo la definizione considerata in PISA, l'inclusione consiste nel fare in modo che la totalità delle allieve e degli allievi acquisiscano le competenze minime necessarie per partecipare a pieno titolo alla vita sociale. Questa dimensione è stata trattata in precedenza (si veda [sottocapitolo 3.1](#)). Dal canto loro, le pari opportunità d'apprendimento, rimandano alla misura in cui i risultati scolastici dipendono dal contesto nel quale vivono le allieve e gli allievi. L'equità, ossia l'inclusione e le pari opportunità nella formazione, sono fattori imprescindibili di una società giusta, come evidenziato peraltro dalla *Déclaration sur la construction d'une société équitable grâce à l'éducation* (Dichiarazione sulla costruzione di una società equa attraverso l'educazione, libera traduzione), adottata dal Comitato delle politiche dell'educazione

dell'OCSE nel 2022 (OCDE, 2022).

Il concetto di equità non implica che tutte le allieve e tutti gli allievi ottengano gli stessi risultati. Anche nei sistemi educativi più equi ci si può aspettare che vi siano differenze tra allieve e allievi. L'equità non si contrappone nemmeno all'eccellenza e non consiste nel contenere i risultati delle allieve e degli allievi più forti al fine di uniformarli. Alcuni Paesi, come il Canada e l'Estonia, riescono ad esempio a coniugare elevati livelli di prestazioni e di equità nelle indagini PISA (OECD, 2023c).

Un sistema educativo equo garantisce a tutte le allieve e a tutti gli allievi, indipendentemente dalle loro caratteristiche personali, un accesso paritario alle offerte di insegnamento e di formazione, nonché le stesse opportunità di beneficiarne (OCDE, 2018). Queste pari opportunità dovrebbero riflettersi anche sui risultati, che non dovrebbero dipendere sistematicamente da caratteristiche personali o contestuali sulle quali allieve e allievi non hanno nessun influsso o che non hanno nulla a che vedere con le loro capacità. In un Paese caratterizzato da un elevato livello di parità, allieve e allievi di condizione socioeconomica svantaggiata dovrebbero ottenere, in media, risultati analoghi a quelli di allieve e allievi di estrazione privilegiata. Ciò vale ancora maggiormente per quanto riguarda il raggiungimento delle competenze minime. Infatti, è particolarmente importante, che, indipendentemente dalla loro condizione socioeconomica, la totalità delle allieve e degli allievi raggiunga almeno le competenze minime, considerate indispensabili per riuscire nella vita e saper affrontare le sfide culturali e sociali.

Eppure, gli studi nazionali e internazionali documentano bene l'influsso che la condizione socioeconomica continua a esercitare: in media, le allieve e gli allievi di condizione socioeconomica sfavorita ottengono risultati inferiori a quelli delle loro compagne e dei loro compagni provenienti da contesti più agiati. Questo influsso può manifestarsi fin dalla più tenera età. L'ultimo rapporto nazionale sulla Verifica del raggiungimento delle competenze fundamenta-

li (Seiler et al., 2026) mostra infatti che, tra le caratteristiche individuali considerate, la condizione socioeconomica è quella maggiormente associata al raggiungimento delle competenze fondamentali in tutte le materie frequentate a partire dal 4° anno HarmoS.

Infobox 3.2.1

Condizione socioeconomica e indice ESCS

Nell'ambito dell'indagine PISA, con le informazioni raccolte nel questionario per allieve e allievi è stato elaborato l'indice relativo allo status economico, sociale e culturale (economic, social and cultural status, ESCS), allo scopo di misurare la condizione socioeconomica delle allieve e degli allievi. L'indice ESCS viene calcolato considerando la posizione professionale e la formazione più elevate tra i due genitori e i beni disponibili in casa. L'indice è standardizzato per l'insieme dei Paesi OCSE, in modo che presenti una media di 0 e una deviazione standard di 1. Come risultato di questa standardizzazione, nei Paesi dell'OCSE circa due terzi delle allieve e degli allievi hanno un valore nell'indice ESCS che va tra -1 e $+1$, e circa il 95% un valore nell'indice compreso tra -2 e $+2$.

I quarti dell'indice ESCS sono quattro gruppi di allieve e allievi di uguale dimensione in seno a ogni Paese. Il primo gruppo (quarto inferiore) include il 25% di allieve e allievi che si trovano nell'ultimo quarto della distribuzione nazionale dell'indice ESCS, ossia coloro che sono più svantaggiati dal punto di vista socioeconomico. Gli altri tre gruppi sono formati in modo analogo. Il quarto gruppo (quarto superiore) include le allieve e gli allievi che si trovano nel quarto superiore della distribuzione nazionale dell'indice ESCS, ovvero quel 25% di allieve e allievi che presentano una condizione socioeconomica più favorita.

Allo stesso modo, in tutte le indagini PISA condotte in Svizzera tra il 2003 e il 2022, le allieve e gli allievi di condizione socioeconomica svantaggiata hanno ottenuto in media risultati in matematica inferiori rispetto alle loro coetanee e ai loro coetanei di estrazione sociale più elevata (Seiler et al., 2023). Dai risultati di PISA 2022 emerge inoltre che, sebbene la Svizzera figurasse tra i pochi Paesi in cui allieve e allievi avevano mantenuto un livello di prestazioni elevato in matematica dopo la pan-

demia da COVID-19 (da febbraio 2020 ad aprile 2022) la relazione, già evidente, tra condizione socioeconomica e rendimento scolastico si è ulteriormente acuita (Schleicher, 2023; Seiler et al., 2023).

Anche l'ultimo rapporto Innocenti dell'UNICEF si è occupato delle disparità legate all'acquisizione delle competenze scolastiche in diversi Paesi, in base ai dati PISA 2022 (UNICEF, 2026). In particolare ha analizzato il divario, a seconda della condizione economica, tra le proporzioni di allieve e allievi che raggiungono il livello di competenza minimo (livello 2) in lettura e in matematica (le scienze naturali, terzo ambito testato in PISA non è stato considerato in questo rapporto). I risultati confermano quanto riportato in precedenza: benché la Svizzera ottenga globalmente delle buone prestazioni, lo scarto tra le allieve e gli allievi più svantaggiati e quelli più favoriti è tra i più importanti dei 44 Paesi considerati.

Sembra quindi che l'obiettivo di creare sistemi educativi equi non sia ancora stato raggiunto. Dai risultati degli studi menzionati emerge addirittura un crescente influsso della condizione socioeconomica sul successo scolastico, in particolare in Svizzera. Pertanto, il presente capitolo analizza, in base ai dati PISA 2025, l'evoluzione della relazione tra la condizione socioeconomica e le competenze delle/dei giovani quindicenni.

Metodologia

Per analizzare l'evoluzione del nesso tra la condizione socioeconomica e le competenze delle allieve e degli allievi, bisogna verificare se la relazione tra il loro status economico, sociale e culturale (indice ESCS, si veda infobox 3.2.1) e i loro risultati ai test PISA è mutata nel corso delle ultime edizioni dell'indagine. L'analisi copre il periodo 2015-2025, ossia dopo il passaggio di PISA ai test basati su computer. Essa consente, da un lato, di verificare in diversi momenti l'influsso ricorrente della condizione socioeconomica sulle prestazioni ai test e, dall'altro, di osservare se tale influsso è rimasto stabile, si è accentuato o si è attenuato. L'analisi mira inoltre a determinare se tali evoluzioni variano in base alla condizione socioeconomica, cioè se i risultati ottenuti da allieve e allievi di condizione svantaggiata e da quelli di condizione privi-

legiata sono evoluti in misura paragonabile da un'indagine PISA all'altra.

Come già menzionato, la relazione tra indice ESCS e i risultati PISA è stata trattata in tutti i rapporti PISA svizzeri. Il rapporto nazionale PISA 2022 ha presentato per la prima volta anche delle tendenze per le prestazioni in matematica su un periodo più lungo (si veda [Seiler et al., 2023](#)). Il presente capitolo non analizza le prestazioni medie, bensì il raggiungimento del livello minimo di competenza.³ Analogamente al rapporto Innocenti dell'UNICEF ([UNICEF, 2026](#)), menzionato in precedenza, anche in questa sede si è deciso di adottare una prospettiva più olistica e di considerare congiuntamente i tre ambiti testati tradizionalmente in PISA: lettura, matematica e scienze naturali.⁴ L'analisi si concentra quindi sulle allieve e sugli allievi che raggiungono il livello di competenza minimo in ognuno di questi tre ambiti, il che può essere considerato una sorta di «soglia minima» delle competenze nei tre ambiti indagati.

In quest'ottica, le pari opportunità di apprendimento vengono esaminate alla luce delle differenze osservate in base alla condizione socioeconomica. Per farlo, si confronta la proporzione di allieve e allievi che raggiungono questa soglia minima tra coloro che rientrano nel quarto superiore dell'indice ESCS con la proporzione osservata tra allieve e allievi del quarto inferiore (si veda [infobox 3.2.1](#)). Questo confronto permette di valutare in che misura l'accesso alla soglia minima delle competenze resti collegato alla condizione socioeconomica di allieve e allievi.

Evoluzione del raggiungimento della soglia minima delle competenze (inclusione)

Prima di approfondire i risultati relativi alle pari opportunità, occorre esaminare l'evoluzione della proporzione di allieve e di allievi che raggiungono il livello di competenza minimo nei tre ambiti testati, ovvero lettura, matematica e scienze naturali. Come nel rapporto internazionale ([OCDE, 2026](#)), anche in questa sede tale proporzione può essere considerata come un indicatore del carattere inclusivo di un sistema educativo.

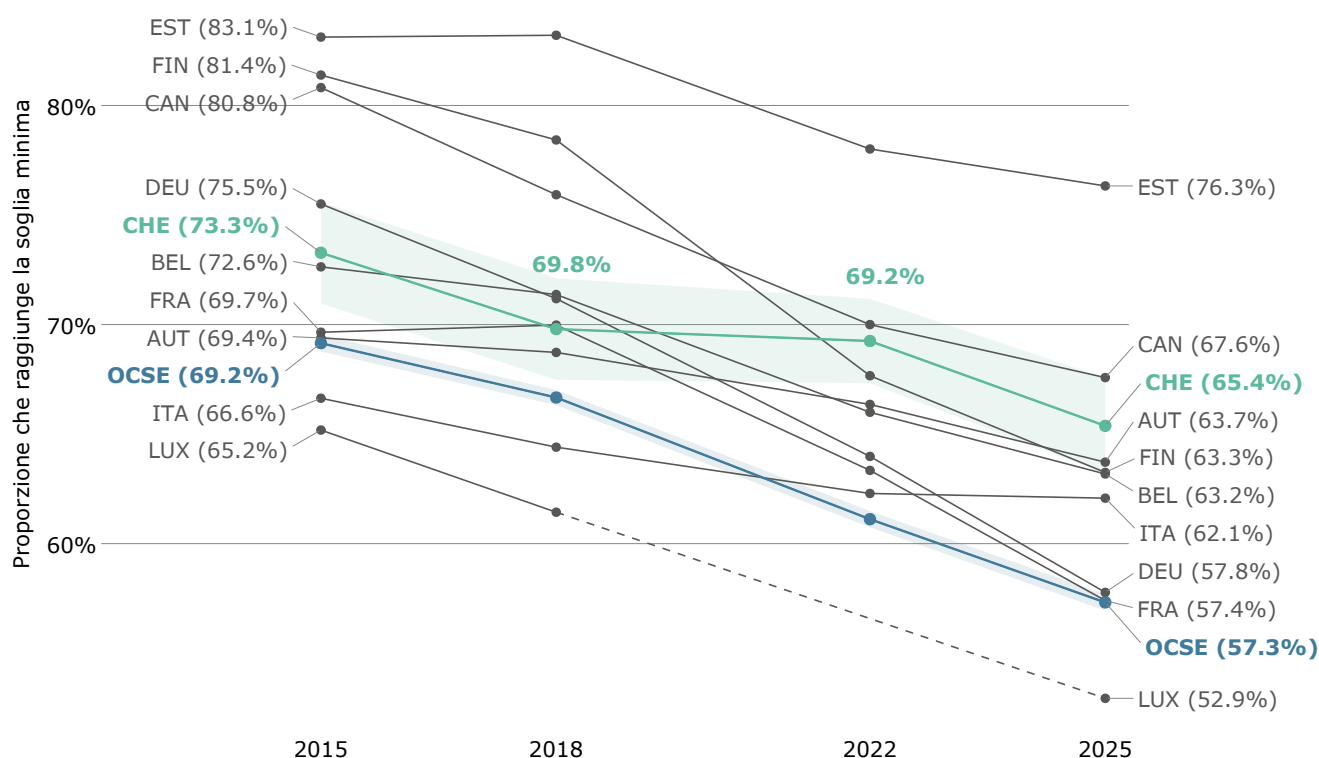
La [figura 3.2.1](#) illustra le tendenze osservate nelle proporzioni di allieve e allievi che raggiungono almeno il livello di competenza minimo (livello 2) in lettura, in matematica e in scienze naturali. Nel 2025, in Svizzera, quasi i due terzi (65.4%) delle allieve e degli allievi quindicenni raggiungono questo livello in ognuno dei tre ambiti considerati. La media OCSE si attesta al 57.3%.

Come emerge anche dall'analisi separata dei risultati per ambito (si veda [sottocapitolo 3.1](#)), tra i Paesi di riferimento soltanto l'Estonia (76.3%) e il Canada (67.2%) presentano proporzioni superiori di allieve e allievi che raggiungono almeno il livello 2 nei tre ambiti. Altri quattro Paesi di riferimento: Austria (63.7%), Finlandia (63.3%), Belgio (63.2%) e Italia (62.1%) registrano percentuali piuttosto simili alla Svizzera, anche se leggermente inferiori, mentre la media OCSE (57.3%) e le percentuali osservate in Germania (57.8%), Francia (57.4%) e Lussemburgo (52.9%) risultano inferiori in misura statisticamente significativa alla quota della Svizzera.

3 La distinzione tra allieve e allievi che non raggiungono il livello 2 e quelle/i che lo raggiungono costituisce già un elemento centrale del [sottocapitolo 3.1](#).

4 Il nuovo ambito «apprendimento nel mondo digitale (LDW)» non è stato considerato né in questa sede né nelle ulteriori analisi, in quanto è stato testato per la prima volta nel 2025.

Figura 3.2.1. Evoluzione del raggiungimento della soglia minima delle competenze in Svizzera, nei Paesi di riferimento e nella media OCSE



L'esame delle tendenze osservate tra il 2015 e il 2025 evidenzia, in tutti i Paesi considerati, una diminuzione della proporzione di allieve allievi che raggiungono almeno il livello 2 nei tre ambiti. L'entità di questa diminuzione varia tuttavia sensibilmente da un Paese all'altro.

Il calo maggiore è registrato dalla Finlandia (−18.1 punti percentuali), nonostante un livello iniziale particolarmente elevato, seguita da vicino dalla Germania con un calo di 17.7 punti percentuali. L'Estonia, altro Paese di riferimento storicamente molto performante, registra una flessione relativamente contenuta sull'intero periodo considerato (−6.8 punti percentuali), così come l'Italia (−4.5 punti percentuali), l'Austria (−5.7 punti percentuali) e la Svizzera (−7.9 punti percentuali). Negli altri Paesi di riferimento, l'entità della diminuzione è simile a quella osservata in media nei Paesi dell'OCSE (−11.9 punti percentuali).

Raggiungimento della soglia minima delle competenze secondo la condizione socioeconomica (pari opportunità)

L'analisi presentata di seguito mette a confronto le allieve e gli allievi del quarto superiore

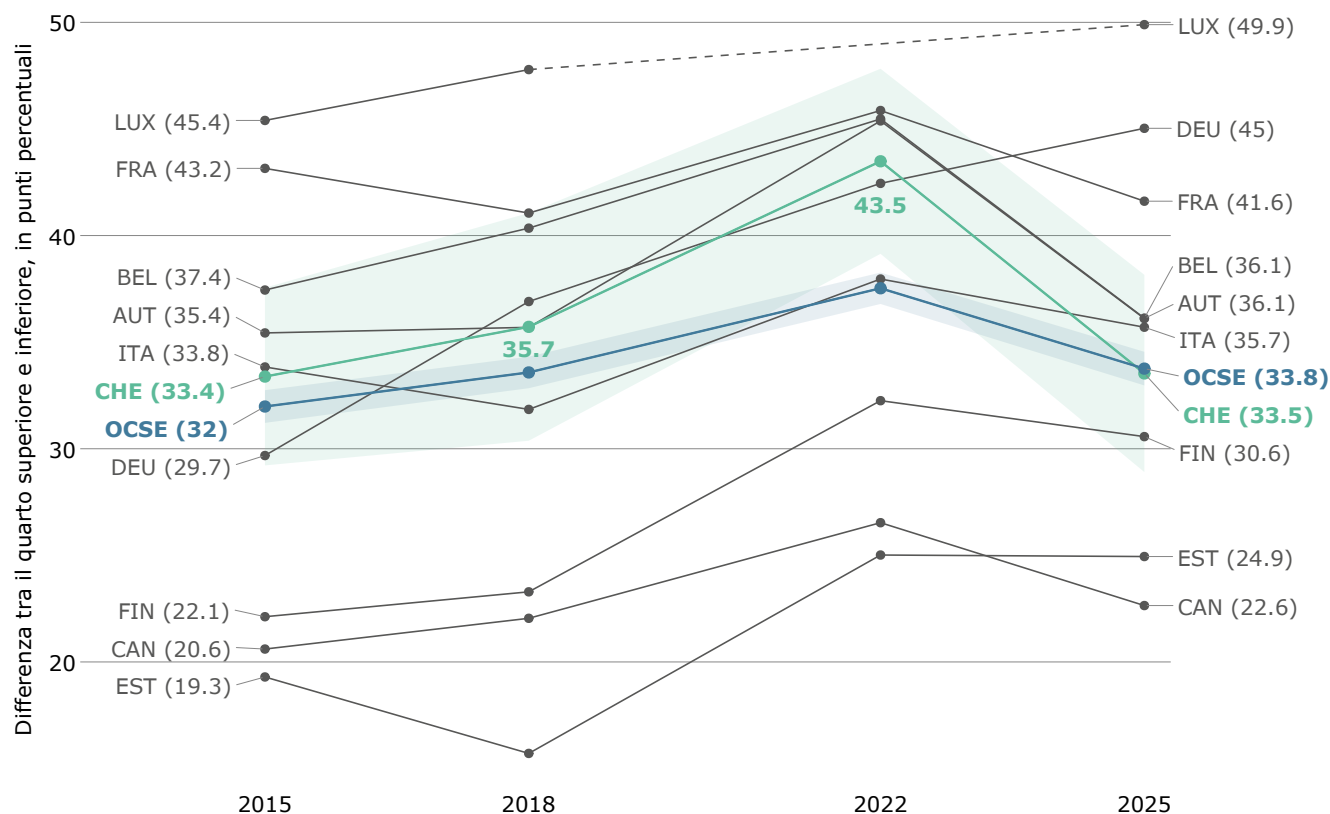
dell'indice ESCS con quelli del quarto inferiore, cioè allieve e allievi rispettivamente di estrazione sociale più favorita e più svantaggiata. Per ognuno di questi due gruppi è stata calcolata la proporzione di allieve e allievi che raggiungono almeno il livello di competenza 2 in ciascuno dei tre ambiti testati. La differenza tra queste proporzioni è un indicatore delle pari opportunità nel raggiungimento di questo livello minimo: più il divario è grande, maggiore è la disparità.

L'analisi dell'evoluzione delle differenze tra il 2015 e il 2025 mostra una differenza importante in tutti i Paesi di riferimento e nella media OCSE (si veda figura 3.2.2). Va precisato che, in questo caso, sono auspicabili valori più bassi. Nella maggior parte dei Paesi di riferimento, nonché nella media OCSE, la differenza maggiore tra le allieve e gli allievi svantaggiati e quelli privilegiati si rileva nel 2022, fatta eccezione per la Germania. Oltre a questa osservazione generale, si delineano tre profili principali. In Canada, in Italia, in Francia e in Lussemburgo, le differenze registrano solo deboli oscillazioni nel corso del tempo, analogamente a quanto osservato per la media dell'OCSE.

In Finlandia, Germania e, in misura minore, in Estonia, le disparità tendono ad aumentare tra il 2015 e il 2025. Infine, in Austria, Belgio e Svizzera, il divario aumenta in modo marcato

fino al 2022, anno della prima rilevazione effettuata dopo la pandemia di COVID-19, per poi diminuire nel 2025, tornando al livello del 2015.

Figura 3.2.2. Differenza tra le percentuali delle/degli allieve/i del quarto superiore e inferiore dell'ESCS che raggiungono almeno il livello 2 in lettura, matematica e scienze naturali in Svizzera, nei Paesi di riferimento e nella media OCSE (valori bassi desiderabili)



Per capire meglio cosa sia successo in Svizzera, la [figura 3.2.3](#) presenta l'evoluzione, tra il 2015 e il 2025, della proporzione di allieve e allievi che raggiungono almeno il livello di competenza minimo nei tre ambiti.

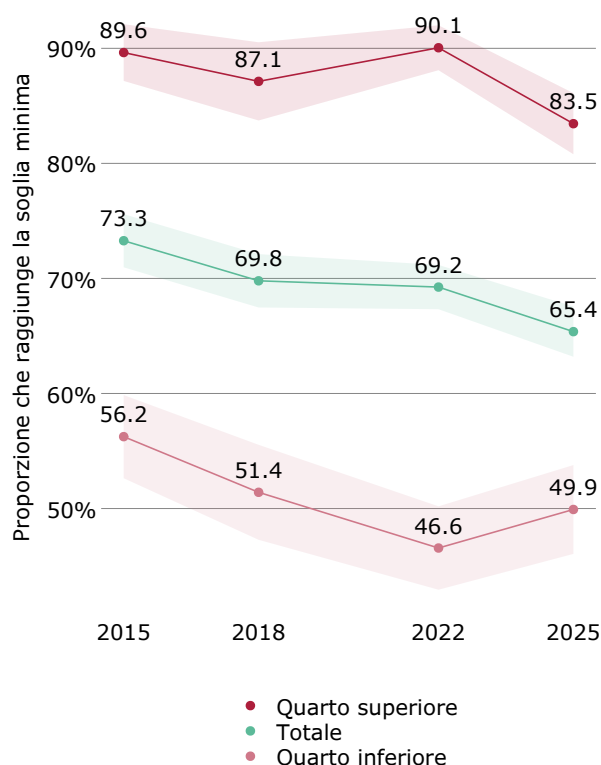
Come già menzionato, la proporzione che raggiunge il livello minimo delle competenze diminuisce, considerando la totalità di allieve e allievi. Tra il 2015 e il 2022 resta relativamente stabile tra le allieve e gli allievi del quarto superiore della condizione socioeconomica (+0.5 punti percentuali), mentre diminuisce in modo regolare e piuttosto marcato tra le allieve e gli allievi del quarto socioeconomico inferiore (-9.6 punti). Lo scarto tra i due gruppi è quindi aumentato, passando da 33.4 punti percentuali nel 2015 a 43.5 punti nel 2022. Il divario massimo osservato nel 2022 sembra quindi essere spiegato principalmente dalla di-

minuzione della quota delle allieve e degli allievi svantaggiati che raggiungono il livello minimo di competenze. Tuttavia, questa tendenza era già iniziata prima della pandemia e non riflette quindi necessariamente un effetto specifico della stessa.

Nel 2025, la quota di allieve e allievi che raggiungono il livello minimo di competenze aumenta leggermente tra le allieve e gli allievi svantaggiati (+3.3 punti percentuali), mentre diminuisce in modo più marcato tra le allieve e gli allievi avvantaggiati (-6.6 punti percentuali). PISA evidenzia quindi che il divario in termini di disuguaglianze si è complessivamente ridotto negli ultimi tempi, ma piuttosto a scapito degli allievi più privilegiati, e non grazie a risultati migliori o a una maggiore inclusione degli allievi socialmente svantaggiati. Nonostante la riduzione del divario, il rischio di *non* rag-

giungere la soglia minima di competenze resta circa tre volte più elevato ($50,1 / 16,5 \approx 3,0$) per le allieve e gli allievi appartenenti al quarto inferiore rispetto a quelli del quarto superiore.

Figura 3.2.3. Proporzione di allieve e allievi che raggiungono la soglia minima delle competenze nei tre ambiti, a seconda della condizione socioeconomica



Conclusioni

L'equità nell'educazione implica che tutte le allieve e tutti gli allievi possano acquisire, nel limite del possibile, le competenze minime necessarie per riuscire nella vita ed essere in grado di affrontare le sfide culturali e sociali (inclusione), indipendentemente dalle loro condizioni socioeconomiche o da altre caratteristiche contestuali (pari opportunità). Questo obiettivo si scontra tuttavia con la constatazione, ampiamente confermata da studi nazionali e internazionali, secondo cui il successo scolastico di allieve e allievi è legato alla loro condizione socioeconomica. In Svizzera e in altri Paesi, le allieve e gli allievi di condizione svantaggiata ottengono in media risultati scolastici inferiori rispetto alle loro coetanee e ai loro coetanei di estrazione sociale privilegiata. I risultati di PISA 2022 suggerivano addirittura che in Svizzera l'influsso della condizione socioeco-

nica sul successo scolastico fosse aumentato. Una simile constatazione non fa che allontanare l'obiettivo di un sistema educativo equo.

Nel presente capitolo è stata analizzata la nozione di equità alla luce dell'evoluzione della proporzione di allieve e allievi che non raggiungono il livello di competenza minimo (livello 2) nei tre ambiti testati in PISA: lettura, matematica e scienze naturali. Questa proporzione può essere considerata un indicatore di una delle dimensioni dell'equità, ovvero l'inclusione. Dai risultati delle analisi emerge un calo di questa proporzione, la cui entità varia sensibilmente da un Paese all'altro. Se analizzata in relazione con la condizione socioeconomica, questa proporzione permette di valutare le pari opportunità, che costituiscono la seconda dimensione dell'equità. Da tale valutazione emerge che in Svizzera, dopo un picco verificatosi in seguito alla pandemia di COVID-19, la relazione tra la condizione socioeconomica e il raggiungimento del livello minimo si è ulteriormente attenuata. Tra il 2022 e il 2025, lo scarto nel raggiungimento delle competenze minime tra allieve e allievi di condizione svantaggiata e quelli di condizione favorita è diminuito soprattutto perché una proporzione di giovani quindicenni di estrazione sociale privilegiata non raggiunge più nemmeno il livello minimo, mentre nelle indagini precedenti questa evoluzione (negativa) dei risultati riguardava principalmente le allieve e gli allievi svantaggiati. La Svizzera non è tuttavia l'unico Paese in cui si osserva questo fenomeno. In Austria, Belgio e Canada, ad esempio, la riduzione del divario tra allieve e allievi provenienti da contesti favoriti e sfavoriti si spiega con lo stesso meccanismo.

L'analisi dell'evoluzione dell'equità tra il 2015 e il 2025 presenta un bilancio in chiaro scuro per la Svizzera. Da un lato, il divario tra le allieve e gli allievi provenienti da una condizione socioeconomica svantaggiata e quelli provenienti da una condizione socioeconomica favorita, dopo aver raggiunto un picco nel 2022, è tornato al livello del 2015, lasciando intravedere una tendenza positiva in termini di pari opportunità. Dall'altro, la proporzione di allieve e allievi che raggiungono il livello di competenza minimo in lettura, in matematica e in scienze naturali è regredito. Questo andamento contrasta con l'obiettivo di un sistema educativo che per-

metta al maggior numero possibile di allieve e allievi di acquisire le competenze minime, ne-

cessarie ai fini dell'autonomia e della riuscita nella vita.



Gli studi nazionali e internazionali documentano ampiamente l'impatto della condizione socioeconomica sul successo scolastico.

In Svizzera, la proporzione di quindicenni che raggiunge almeno il livello di competenza minimo nei tre ambiti (inclusione) è diminuito a partire dal 2015, per attestarsi al 65.4% nel 2025.

Il divario tra le allieve e gli allievi di condizione svantaggiata e quelli di condizione avvantaggiata nel raggiungimento del livello minimo di competenza (pari opportunità) è tornato al livello del 2015 dopo aver raggiunto un picco nel 2022.

3.3 Percorsi formativi dei quindicenni nelle regioni linguistiche della Svizzera

Eliane Arnold, Eva Roos, Miriam Salvisberg, Andrea B. Erzinger, Tiago Fragoso

Come descritto nel [capitolo 1](#), la popolazione PISA comprende tutte e tutti i giovani di quindici anni⁵ che in Svizzera frequentano un istituto di formazione del livello secondario I o II a partire dal nono anno scolastico HarmoS. Questi istituti di formazione possono essere suddivisi, in entrambi i livelli secondari, in diversi percorsi formativi (per i percorsi formativi del livello secondario II si veda [infobox 3.3.1](#)). Le allieve e gli allievi inclusi nel campione PISA non seguono pertanto un percorso formativo uniforme.

Questo capitolo analizza la composizione e le prestazioni del campione della Svizzera dell'indagine PISA da diverse prospettive. In primo luogo viene presentata l'evoluzione della percentuale delle e dei giovani iscritti al livello secondario I e II rispetto a PISA 2015. In questo contesto, viene inoltre esaminata l'evoluzione della quota di allieve e di allievi che hanno ripetuto almeno un anno scolastico. Le ripetizioni rappresentano un percorso scolastico non regolare e potrebbero influenzare la distribuzione delle allieve e degli allievi tra il livello secondario I e il livello secondario II.

Poiché le/i giovani del campione di PISA che frequentano il livello secondario II hanno generalmente frequentato un anno scolastico in più rispetto a quelli del livello secondario I, si esamina inoltre se questa differenza si riflette nelle competenze rilevate da PISA. Successivamente vengono presentate la composizione del campione PISA per regione linguistica e per percorsi formativi all'interno dei livelli secondario I e II, nonché le prestazioni delle e dei quindicenni nei percorsi formativi più frequenti del livello secondario II. Il capitolo si conclude con una

sintesi e una discussione che riassumono i risultati, mettendoli in relazione tra loro ed evidenziando gli aspetti da tenere in considerazione nell'interpretazione.

Percorsi formativi nel livello secondario I e II

Nel sistema educativo svizzero, i percorsi formativi delle e dei quindicenni si distribuiscono tra il livello secondario I e II. Il livello frequentato dalle allieve e dagli allievi al momento della rilevazione PISA dipende dal momento del loro ingresso a scuola – determinato dalla data di nascita e dalla data di riferimento di accesso alla scuola a livello cantonale – nonché dall'evoluzione del loro percorso scolastico (ad esempio, ingresso posticipato a scuola⁶, ripetizioni, salto di una classe oppure ammissione al liceo già dopo l'8° anno di scuola (10° anno secondo il conteggio HarmoS), possibilità prevista in alcuni Cantoni.

L'informazione specifica sul percorso formativo seguito da ciascun allievo o da ciascuna allieva viene raccolta nell'ambito di PISA direttamente dalle scuole, oppure ricavata dalle statistiche cantionali dei Cantoni interessati durante la fase di preparazione della rilevazione PISA (si veda [tabella 8.3.1](#) negli allegati).

Per il livello secondario I esistono, a seconda del Cantone, diversi livelli di esigenza, che nei dati PISA sono stati raggruppati in tre categorie. Tali categorie sono rappresentate nella [figura 3.3.3](#) in funzione della loro distribuzione nelle regioni linguistiche; tuttavia, questo capitolo non le esamina ulteriormente (per maggiori informazioni si rimanda alla [tabella 8.3.1](#) negli allegati).

5 In PISA vengono valutati giovani che, al momento della rilevazione, hanno un'età compresa tra i 15 anni e 3 mesi compiuti e i 16 anni e 2 mesi compiuti (anno di nascita 2009, [OECD, 2026c](#)).

6 Sebbene la Costituzione federale obblighi i Cantoni, tra l'altro, ad armonizzare l'età di ingresso alla scuola (art. 62 cpv. 4 Cost.), esistono disposizioni cantionali differenti che consentono di posticipare l'entrata di una bambina o di un bambino nella scuola dell'infanzia (1° anno del livello primario) ([CDIP, 2026a](#)).

Infobox 3.3.1

Percorsi formativi nel livello secondario II in Svizzera

Per il livello secondario II, in PISA, si distinguono sei diversi percorsi formativi:

- Gli istituti che offrono i percorsi di transizione **Formazioni transitorie** (ISCED 3) rappresentano soluzioni ponte per le/i giovani che, al termine della scuola dell'obbligo, non hanno ancora trovato un posto di tirocinio o un posto in una scuola di livello secondario II (CDPE, 2026; CSRE, 2026). Queste offerte spaziano da programmi esclusivamente scolastici a pretirocini orientati alla pratica, fino a corsi preparatori specializzati (Formationeprof, 2026). Le formazioni transitorie sono soluzioni di passaggio della durata di un anno verso il livello secondario II e non danno accesso diretto al livello terziario (CDPE, 2026; Formationeprof, 2026).
- Il **liceo** è un tipo di scuola di formazione generale del livello secondario II (CSRE, 2026). La maturità liceale (ISCED 34) consente di norma l'accesso al livello terziario senza esami (CDPE, 2026; CSRE, 2026). La formazione si basa su un piano quadro d'insegnamento (CDIP, 2026b); i Cantoni sono tuttavia responsabili della definizione delle condizioni di ammissione e del curriculum (Orientamento, 2026).
- Oltre alla maturità liceale, gli istituti formativi consentono di conseguire la **maturità professionale** o la **maturità specializzata**, entrambi titoli del livello ISCED 34 che danno accesso al livello terziario (CDPE, 2026; CSRE, 2026). La maturità professionale combina una formazione professionale di base con una formazione generale allargata e garantisce l'accesso alle scuole universitarie professionali. Può essere conseguita durante o dopo il tirocinio (Orientamento, 2026; SEFRI, 2026c). La maturità specializzata, conseguibile in un anno dopo la scuola specializzata, permette l'accesso alle scuole universitarie professionali e alle alte scuole pedagogiche (CSRE, 2026; Orientamento, 2026). Dopo questi titoli, il **corso passerella** può inoltre consentire l'accesso agli studi universitari (CSRE, 2026; SEFRI, 2026a).
- La **scuola specializzata** rientra anch'essa nel livello ISCED 34. A differenza del liceo e della maturità professionale, che garantiscono un accesso senza restrizioni, il certificato della scuola specializzata ottenuto dopo tre anni non permette l'accesso diretto al livello universitario (si veda maturità specializzata). Esso consente tuttavia l'accesso alle scuole specializzate superiori (SSS) e a specifiche formazioni nell'ambito delle cure infermieristiche. La scuola specializzata prepara a settori professionali quali la salute, il sociale e le arti e fornisce una formazione generale approfondita (Orientamento, 2026).
- Gli istituti formativi che offrono una formazione professionale di base della durata di tre o quattro anni (**apprendistato e/o scuola professionale**) consentono di conseguire l'Attestato federale di capacità (AFC). Questa formazione si articola in tre componenti formative: la pratica aziendale, la scuola professionale e i corsi interaziendali (Formationeprof, 2026). In quanto titolo del livello ISCED 35, l'AFC non consente l'accesso diretto a una scuola universitaria. Tuttavia, tramite la maturità professionale o il corso passerella è possibile accedere alle scuole universitarie professionali e alle università (CDPE, 2026; CSRE, 2026).
- Oltre alla formazione professionale di base triennale o quadriennale, è prevista una **formazione pratica** biennale che si conclude con l'Attestato federale di formazione pratica (CFP). Le scuole professionali sono frequentate, a seconda del percorso formativo, parallelamente alla formazione in azienda oppure a tempo pieno. In quanto titolo indipendente, il CFP consente l'accesso al mondo del lavoro oppure, in caso di buone prestazioni, il proseguimento verso l'AFC (Orientamento, 2026). Il CFP, classificato al livello ISCED 35, non dà accesso diretto al livello terziario (CDPE, 2026; CSRE, 2026).

Per il livello secondario II, nell'indagine PISA vengono distinti sei diversi percorsi formativi. Questo numero di percorsi formativi possibili all'età di 15 anni che risulta elevato rispetto alla media internazionale (OECD, 2020), costituisce una peculiarità del sistema educativo svizzero: a livello secondario II non vengono infatti of-

ferte soltanto formazioni di tipo esclusivamente scolastico (formazione generale), ma, nell'ambito del sistema di formazione duale, sono possibili anche percorsi che combinano la formazione pratica in azienda con l'insegnamento teorico presso le scuole professionali (formazione professionale di base). Le/I quindicenni che

frequentano un istituto di formazione del livello secondario II si trovano quindi inseriti in uno dei sei diversi percorsi formativi previsti, per i quali vigono criteri di ammissione che variano da Cantone a Cantone (per una descrizione dei percorsi formativi si veda [infobox 3.3.1](#)).

Evoluzione della composizione del campione PISA nei livelli secondario I e II per regione linguistica

In PISA 2015 sono emerse differenze marcate tra le regioni linguistiche nelle quote delle e dei giovani frequentanti il livello secondario I e il livello secondario II; tali differenze sono state attribuite ai diversi momenti di ingresso nel percorso scolastico ([Consorzio PISA.ch, 2018](#)). Poiché una gran parte dei Cantoni ha iniziato, a partire dal 2009, ad armonizzare progressivamente l'età di ingresso a scuola, in conformità con il Concordato HarmoS ([CDPE, 2007](#)), di seguito si presenta l'evoluzione delle quote di allieve e di allievi frequentanti il livello secondario I e II nelle diverse regioni linguistiche rispetto a quanto osservato in PISA 2015.

Da questi dati emerge che la percentuale delle allieve e degli allievi dei livelli secondari I e II è cambiata in tutte e tre le regioni linguistiche tra PISA 2015 e PISA 2025.

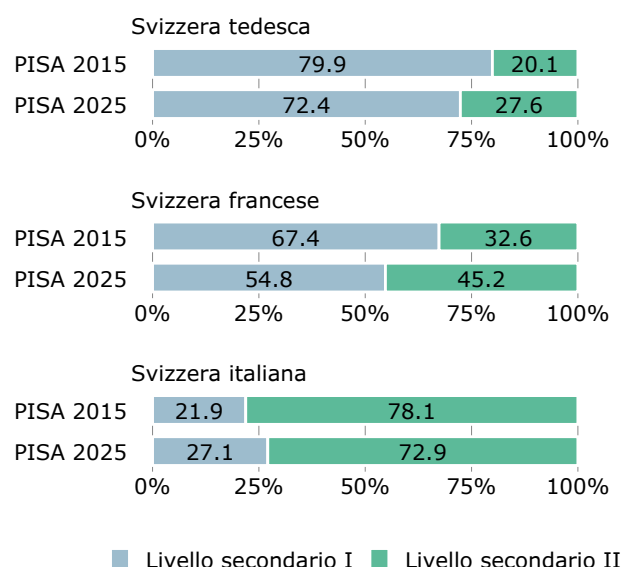
Nella Svizzera tedesca, in PISA 2025 il 27.6% delle allieve e degli allievi quindicenni frequentava il livello secondario II, contro il 20.1% di PISA 2015, una quota statisticamente significativamente inferiore.

Anche nella Svizzera francese la quota di allieve e allievi che frequentano il livello secondario II è aumentata: dal 32.6%, rilevato in PISA 2015, al 45.2%, rilevato invece in PISA 2025, una differenza anch'essa statisticamente significativa.

Nella Svizzera italiana, invece, la quota di allieve e di allievi del livello secondario II è scesa, in modo statisticamente significativo, dal 78.1% in PISA 2015 al 72.9% in PISA 2025. Tale valore

si mantiene comunque elevato.

Figura 3.3.1. Confronto delle percentuali di allieve e allievi nei livelli secondari I e II tra PISA 2015 e PISA 2025, per regione linguistica



L'aumento delle percentuali delle allieve e degli allievi nel livello secondario II nella Svizzera tedesca e nella Svizzera francese potrebbe essere riconducibile, tra l'altro, all'armonizzazione progressiva dell'età di ingresso a scuola nell'ambito dell'attuazione del Concordato HarmoS: con l'introduzione del Concordato HarmoS ([CDPE, 2007](#)), a partire dal 2009 i Cantoni aderenti hanno iniziato a uniformare gradualmente la data di riferimento per l'accesso alla scuola, fissandola al 31 luglio. A seconda del Cantone, questo adeguamento è stato attuato nel corso di più anni. Di conseguenza, l'età di ingresso a scuola è stata adeguata in modo differenziato a seconda della situazione di partenza dei vari Cantoni: in diversi Cantoni, in particolare nella Svizzera tedesca, l'età di scolarizzazione è stata in parte anticipata, cosicché i bambini sono stati iscritti a scuola a un'età più giovane rispetto a quanto avvenuto negli ultimi quarant'anni circa (dallo spostamento dell'inizio dell'anno scolastico all'estate in seguito alla votazione popolare del 1985, si veda la docu-

7 Contrariamente all'opinione diffusa secondo cui oggi in Svizzera le allieve e gli allievi verrebbero ammessi alla scuola dell'infanzia più precocemente che in passato, va ricordato che fino agli anni Ottanta l'anno scolastico iniziava in primavera e che, in alcuni Cantoni, le bambine e i bambini venivano regolarmente ammessi alla scuola dell'infanzia, in parte obbligatoria e della durata di due anni, se avevano compiuto quattro anni entro il 31 dicembre dell'anno precedente. All'epoca era inoltre possibile anticipare o posticipare l'ingresso a scuola delle bambine e dei bambini in base alle esigenze individuali e previa effettuazione delle necessarie valutazioni.

mentazione relativa alla votazione (Bundesrat, 1985).⁷

Vi sono inoltre Cantoni (principalmente nella Svizzera tedesca) che non hanno aderito al Concordato HarmoS e che hanno mantenuto date di riferimento differenti o un'età di ingresso a scuola più elevata (CDIP, 2026a). Ciò contribuisce a una quota di allieve e allievi del livello secondario II nella Svizzera tedesca tuttora relativamente bassa.

Nel Cantone Ticino⁸, invece, l'età di ingresso a scuola è stata gradualmente aumentata negli ultimi anni. Poiché, prima dell'armonizzazione, l'età di ingresso a scuola era comparativamente bassa, le allieve e gli allievi hanno successivamente iniziato il percorso scolastico a un'età più elevata rispetto a quanto avveniva in precedenza. L'attuazione progressiva di tale aumento contribuisce a mantenere la quota di allieve e allievi del livello secondario II nella Svizzera italiana relativamente elevata.

Come già evidenziato in precedenza, oltre all'età di ingresso a scuola esistono anche altre ragioni per cui allieve e allievi quindicenni possono trovarsi nel livello secondario I oppure già nel livello secondario II. Alcuni di questi fattori non possono essere analizzati sulla base dei dati PISA disponibili (ad esempio il salto di una classe o l'ammissione al liceo già dopo l'8° anno di scolarità (10° anno secondo la numerazione HarmoS), possibilità prevista in alcuni Cantoni). Per altre possibili spiegazioni sono invece disponibili dati, in particolare per quanto riguarda le ripetizioni degli anni scolastici.

Poiché si presume che le ripetizioni scolastiche siano diminuite tra PISA 2015 e PISA 2025, in quanto l'utilità di questa misura è sempre più spesso messa in discussione (Bless et al., 2004; CDIP, 2026c; Crahay, 2019; CSRE, 2026) e le difficoltà di apprendimento vengono sempre più affrontate mediante misure di sostegno integrative (Sahli Lozano & Gosteli, 2022), sulla base dei dati PISA si esamina l'evoluzione nel tempo della quota di allieve e allievi che hanno ripetuto un anno scolastico. Un cambiamento

in tal senso nel corso del tempo potrebbe aver contribuito a un aumento della quota di allieve e allievi quindicenni che, in anni più recenti, frequentano già il livello secondario II.

In PISA 2025, in tutte e tre le regioni linguistiche la percentuale di allieve e allievi che ha dichiarato di aver «ripetuto almeno una volta» è risultata inferiore rispetto al 2015. Nella Svizzera francese, la ripetizione di una classe era particolarmente frequente in PISA 2015: in quell'occasione, il 25.8% delle allieve e degli allievi quindicenni aveva dichiarato di aver ripetuto almeno una volta un anno scolastico. Questo valore è sceso in PISA 2025 al 15.8%. Nella Svizzera tedesca, la quota è diminuita dal 17.9% (PISA 2015) al 12.1% (PISA 2025), mentre nella Svizzera italiana è passata dal 12.2% nel 2015 al 7.4% nel 2025. Le differenze tra PISA 2015 e PISA 2025 risultano statisticamente significative in tutte le regioni linguistiche; tuttavia, le dimensioni dell'effetto sono deboli.⁹

Nonostante la diminuzione statisticamente significativa delle ripetizioni scolastiche nel corso del tempo, i dati mostrano che, a seconda della regione linguistica, tra il 7% e il 16% delle allieve e degli allievi del campione PISA 2025 ha ripetuto almeno una volta un anno scolastico nel proprio percorso formativo. Questi giovani, nel 2025, tendono a trovarsi piuttosto nel livello secondario I a seconda del momento in cui sono entrati a scuola. Ciò influisce in particolare sulla composizione del gruppo del livello secondario I nella Svizzera italiana, poiché in questa regione la maggior parte delle e dei giovani del campione PISA che segue un percorso formativo regolare frequenta già il livello secondario II.

Si può pertanto constatare che, oltre all'armonizzazione dell'età di ingresso a scuola, anche la diminuzione della quota di allieve e allievi che hanno ripetuto un anno scolastico ha contribuito al fatto che, in PISA 2025, rispetto a PISA 2015, le/i quindicenni si trovino più frequentemente già nel livello secondario II (nella Svizzera tedesca e nella Svizzera francese) oppure

8 Poiché il campione della Svizzera italiana è costituito prevalentemente da allieve e allievi del Cantone Ticino e solo in misura limitata da allieve e allievi della parte italoфона del Cantone dei Grigioni, nel seguito si farà riferimento principalmente alle disposizioni vigenti nel Cantone Ticino.

9 Svizzera tedesca e Svizzera italiana: Cohen's $h = 0.16$; Svizzera francese: Cohen's $h = 0.25$.

che la diminuzione della quota di allieve e di allievi nel livello secondario II sia meno marcata (nella Svizzera italiana).

Prestazioni per regione linguistica

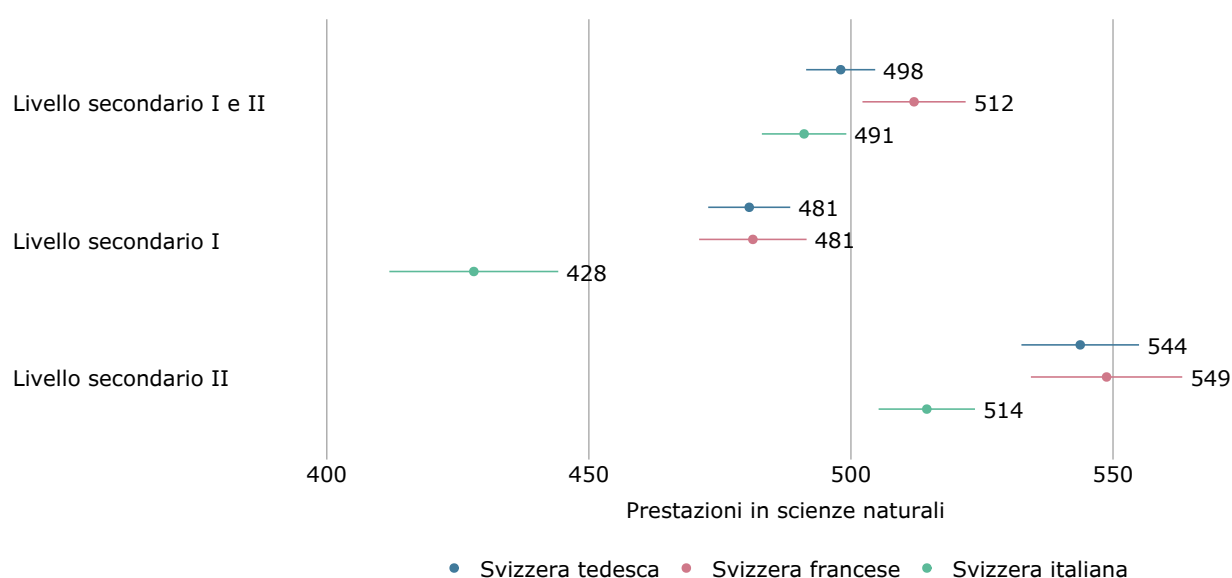
In PISA 2025 si rilevano differenze nelle prestazioni delle allieve e degli allievi quindicenni tra le diverse regioni linguistiche nei tre ambiti, ossia nelle scienze naturali, in lettura e in matematica. In scienze naturali e in lettura, le/i giovani della Svizzera francese (scienze naturali: 512 punti; lettura: 489 punti) ottengono risultati statisticamente significativamente migliori rispetto a quelli della Svizzera tedesca (scienze naturali: 498 punti; lettura: 464 punti) e della Svizzera italiana (scienze naturali: 491 punti; lettura: 469 punti), mentre tra queste ultime due regioni non si osservano differenze statisticamente significative.

In matematica, le/i giovani della Svizzera francese (507 punti) ottengono risultati statisticamente significativamente superiori a quelli della Svizzera italiana (491 punti), mentre il punteggio medio della Svizzera tedesca (497 punti) non si differenzia in modo statisticamente significativo da quelli delle altre due regioni linguistiche.

Prestazioni in funzione del livello secondario frequentato e della regione linguistica

Nel seguito si riportano, per ciascuna regione linguistica e secondo il livello secondario frequentato, i risultati negli ambiti delle scienze naturali, della lettura e della matematica (si veda [figura 3.3.2](#); si vedano anche [figura 8.3.1](#) e [figura 8.3.2](#) negli allegati).

Figura 3.3.2. Prestazioni medie nelle scienze naturali secondo il livello secondario frequentato e la regione linguistica



I risultati mostrano che le allieve e gli allievi del livello secondario II hanno ottenuto, in tutte e tre le regioni linguistiche e in tutte e tre gli ambiti, prestazioni statisticamente significativamente superiori rispetto ai coetanei del livello secondario I.

Nelle scienze naturali, le allieve e gli allievi della Svizzera tedesca che frequentavano il livello secondario I hanno ottenuto in media 481 punti, mentre le e i giovani della stessa età iscritti al livello secondario II hanno conseguito una me-

dia statisticamente significativamente più elevata, pari a 544 punti. Nella Svizzera francese, il punteggio medio ottenuto è stato di 481 punti per le allieve e gli allievi del livello secondario I e di 549 punti per quelli del livello secondario II. Nella Svizzera italiana, i punteggi medi si sono attestati rispettivamente a 428 e 514 punti.

Considerando separatamente le prestazioni in funzione del livello secondario frequentato, i punteggi medi nelle scienze naturali risultano

statisticamente significativamente inferiori nella Svizzera italiana rispetto alla Svizzera tedesca e alla Svizzera francese in entrambi i livelli del secondario (si veda [tabella 8.3.2](#) negli allegati). A prima vista ciò può apparire in contraddizione con il risultato presentato in precedenza, secondo cui la Svizzera italiana e la Svizzera tedesca non si differenziano in modo statisticamente significativo nelle scienze naturali quando vengono considerate congiuntamente tutte le allieve e tutti gli allievi. Questo apparente paradosso può tuttavia essere spiegato dal fatto che, rispetto alle altre regioni linguistiche, la Svizzera italiana presenta una quota più elevata di giovani iscritti al livello secondario II; questi ultimi ottengono infatti, in media, risultati statisticamente significativamente migliori nelle scienze naturali rispetto alle e ai giovani che frequentano il livello secondario I.

Inoltre, una quota consistente delle e dei giovani della Svizzera italiana con un percorso scolastico regolare frequenta già il livello secondario II, mentre le e i giovani con un percorso formativo non lineare (ad esempio a causa di una ripetizione dell'anno scolastico o di un ingresso posticipato nel sistema scolastico) si trovano presumibilmente prevalentemente nel livello secondario I. In confronto, nella Svizzera tedesca e nella Svizzera francese, a causa dell'età di scolarizzazione inizialmente più elevata, una quota maggiore di giovani con un percorso scolastico regolare frequenta ancora il livello secondario I. Questo potrebbe spiegare perché il punteggio medio nelle scienze naturali delle allieve e degli allievi del livello secondario I risulta particolarmente basso nella Svizzera italiana.

Anche negli ambiti della lettura e della matematica si osservano differenze marcate nelle prestazioni tra gli allievi e le allieve che frequentano i due livelli del secondario. I relativi risultati sono presentati nella [figura 8.3.1](#) e nella [figura 8.3.2](#) negli allegati. In matematica si osserva lo stesso schema rilevato per le scienze naturali: in entrambi i livelli del secondario, il punteggio medio delle e dei giovani della Svizzera italiana risulta statisticamente significativamente inferiore a quello delle e dei quindicenni delle altre regioni linguistiche (si veda [tabella 8.3.4](#) negli allegati). Per la lettura, questo vale soltanto per il livello secondario I. Anche in questi ambiti tuttavia, non si osservano differenze

statisticamente significative per quanto riguarda i punteggi medi tra la Svizzera francese e la Svizzera tedesca, né al livello secondario I né a quello secondario II (si veda [tabella 8.3.3](#) negli allegati).

Distribuzione dei percorsi formativi secondo la regione linguistica

Considerando più nel dettaglio i percorsi formativi al livello secondario II (si veda [figura 3.3.3](#)), si osserva che nella Svizzera tedesca, tra le e i quindicenni che frequentano il livello secondario II, rapportando i dati a una base del 100%, oltre la metà (53%) segue una formazione professionale (in apprendistato o in una scuola a tempo pieno). Il 32% segue un percorso finalizzato al conseguimento della maturità liceale, mentre il 7% frequenta un percorso che porta alla maturità professionale o specializzata.

Tra le e i quindicenni che frequentano il livello secondario II nella Svizzera francese, la maggioranza (61%), calcolata sul 100 per cento, segue un percorso finalizzato al conseguimento della maturità liceale, mentre il 4% è iscritto a un percorso orientato alla maturità professionale o specializzata. Il 19% svolge una formazione professionale (apprendistato o scuola a tempo pieno), mentre il 9% frequenta una scuola specializzata.

Anche nella Svizzera italiana, tra le e i quindicenni che frequentano il livello secondario II, calcolati sul 100 per cento, la grande maggioranza (52%) frequenta una scuola finalizzata al conseguimento della maturità liceale. Il 24% segue un percorso finalizzato al conseguimento della maturità professionale o specializzata, mentre il 17% svolge una formazione professionale (apprendistato o scuola a tempo pieno).

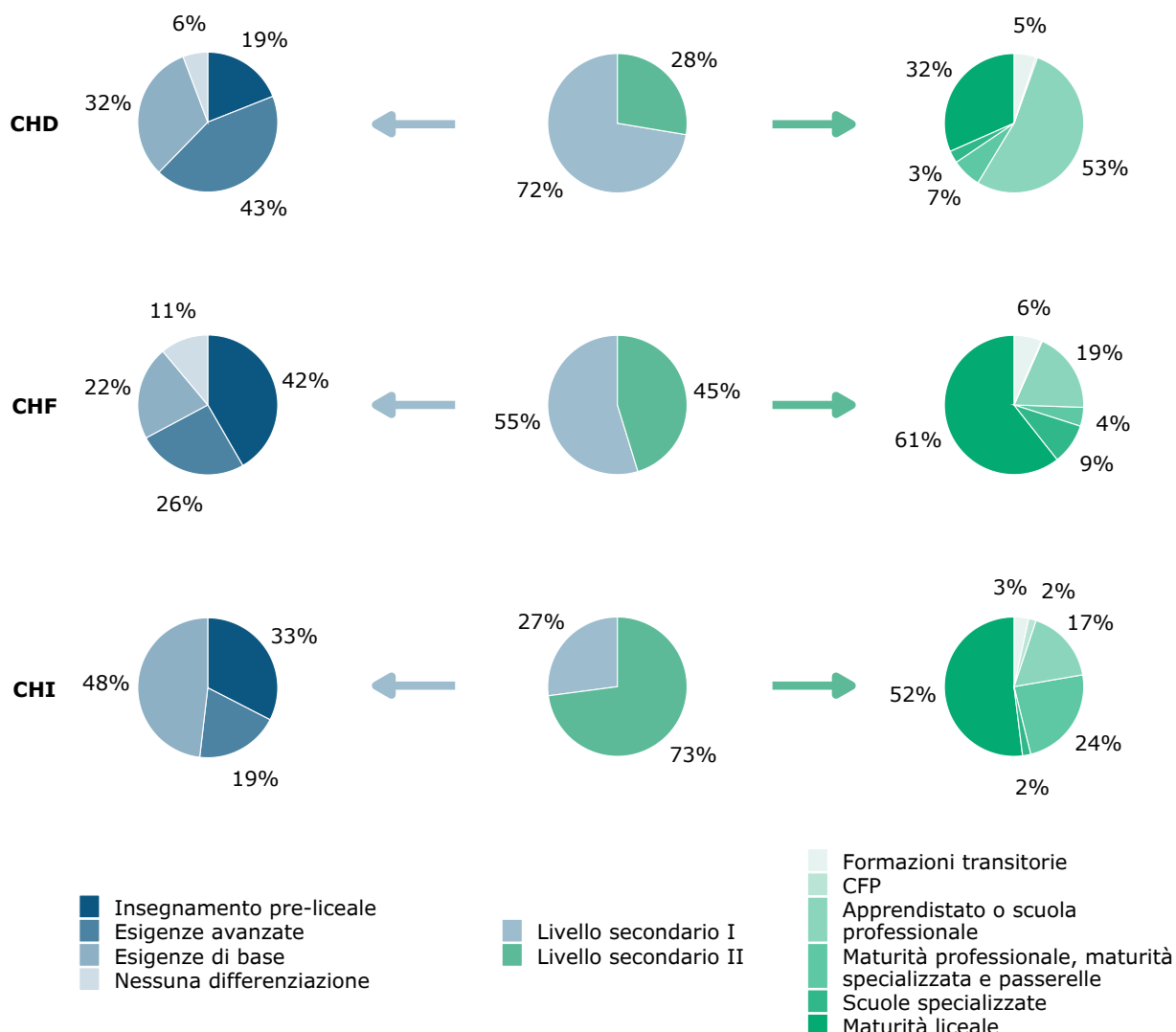
Prestazioni secondo il percorso formativo al livello secondario II e la regione linguistica

Nelle analisi precedenti è emerso che le allieve e gli allievi che seguono un percorso formativo al livello secondario II ottengono, in media, prestazioni superiori in tutti e tre gli ambiti rispetto a quelli che frequentano il livello secondario I. Questo sottocapitolo approfondisce l'analisi delle prestazioni medie nei tre ambiti delle scienze naturali (si veda [figura 3.3.4](#)), della

lettura (si veda [figura 3.3.5](#)) e della matematica (si veda [figura 3.3.6](#)) nei diversi percorsi for-

mativi del livello secondario II all'interno delle tre regioni linguistiche.

Figura 3.3.3. Distribuzione delle/dei quindicenni partecipanti a PISA 2025 secondo il livello secondario frequentato e, all'interno dei livelli del secondario, secondo il tipo di scuola o il percorso formativo



A tal fine, nelle figure vengono considerati soltanto i quattro percorsi formativi per i quali il campione comprendeva almeno 100 allievi e allieve in almeno una delle tre regioni linguistiche (per i numeri degli allievi per percorso formativo si veda [tabella 8.3.5](#) negli allegati): secondario I, percorso formativo finalizzato al conseguimento della maturità liceale, formazione professionale (apprendistato o scuola a tempo pieno) senza perseguire una maturità professionale o specializzata, e percorso formativo finalizzato al conseguimento della maturità professionale o specializzata (per le relative descrizioni si veda [infobox 3.3.1](#); informazioni rile-

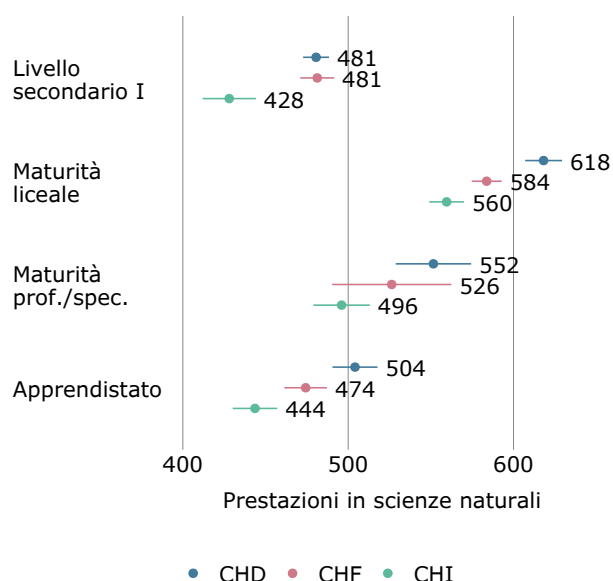
vanti relative agli altri percorsi formativi sono riportate nella [tabella 8.3.5](#) negli allegati).

Nell'ambito delle scienze naturali, in tutte e tre le regioni linguistiche si osservano differenze di prestazione tra i diversi percorsi formativi, in parte statisticamente significative.

In tutte le regioni linguistiche, le allieve e gli allievi che seguono un percorso formativo finalizzato al conseguimento della maturità liceale ottengono le prestazioni più elevate, con una media di 618 punti nella Svizzera tedesca, 584 punti nella Svizzera francese e 560 punti nella

Svizzera italiana.

Figura 3.3.4. Prestazioni medie nelle scienze naturali secondo il percorso formativo e la regione linguistica

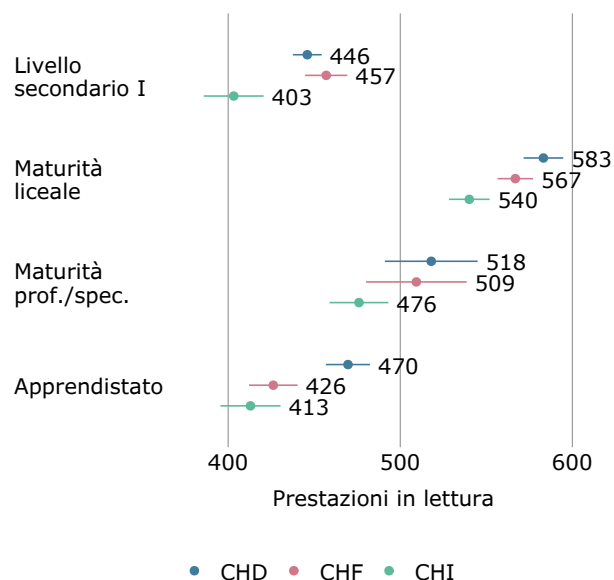


Le giovani e i giovani che seguono un percorso formativo finalizzato al conseguimento della maturità professionale o specializzata ottengono, in tutte e tre le regioni linguistiche, risultati statisticamente significativamente inferiori rispetto alle allieve e agli allievi iscritti a un percorso che conduce alla maturità liceale (rispettivamente 552, 526 e 496 punti), ma conseguono risultati statisticamente significativamente superiori rispetto alle/ai giovani che seguono una formazione professionale (apprendistato o scuola a tempo pieno) senza perseguire una maturità professionale o specializzata, nonché rispetto alle allieve e agli allievi del livello secondario I.

Nella Svizzera tedesca, le/i giovani che seguono una formazione professionale (apprendistato o scuola a tempo pieno) senza perseguire una maturità professionale o specializzata ottengono, con una media di 504 punti, prestazioni a loro volta statisticamente significativamente superiori rispetto a quelle delle allieve e degli allievi del livello secondario I (481 punti). Nella Svizzera francese e nella Svizzera italiana, invece, le prestazioni delle e dei giovani che seguono una formazione professionale (apprendistato o scuola a tempo pieno) senza perseguire una maturità professionale o

specializzata (rispettivamente 474 e 444 punti) non si differenziano in modo statisticamente significativo da quelle delle allieve e degli allievi del livello secondario I (481 e 428 punti rispettivamente).

Figura 3.3.5. Prestazioni medie in lettura secondo il percorso formativo e la regione linguistica



Anche negli ambiti della lettura e della matematica si osservano, in tutte e tre le regioni linguistiche, differenze di prestazione tra i diversi percorsi formativi, in parte statisticamente significative (i relativi valori medi sono riportati nella [figura 3.3.5](#) e nella [figura 3.3.6](#), nonché nella [tabella 8.3.6](#) e nella [tabella 8.3.7](#) negli allegati). In entrambi gli ambiti, le allieve e gli allievi che seguono un percorso liceale ottengono le prestazioni medie più elevate.

Le giovani e i giovani che seguono un percorso formativo finalizzato al conseguimento della maturità professionale o specializzata ottengono sistematicamente risultati inferiori rispetto alle allieve e agli allievi iscritti a un percorso liceale; nella maggior parte dei casi, tuttavia, conseguono prestazioni statisticamente significativamente superiori rispetto alle/ai giovani che seguono una formazione professionale (apprendistato o scuola a tempo pieno) senza perseguire una maturità professionale o specializzata e rispetto alle allieve e agli allievi del livello secondario I. Un'eccezione si osserva nell'ambito della matematica nella Svizzera francese, dove le prestazioni delle e dei giovani che se-

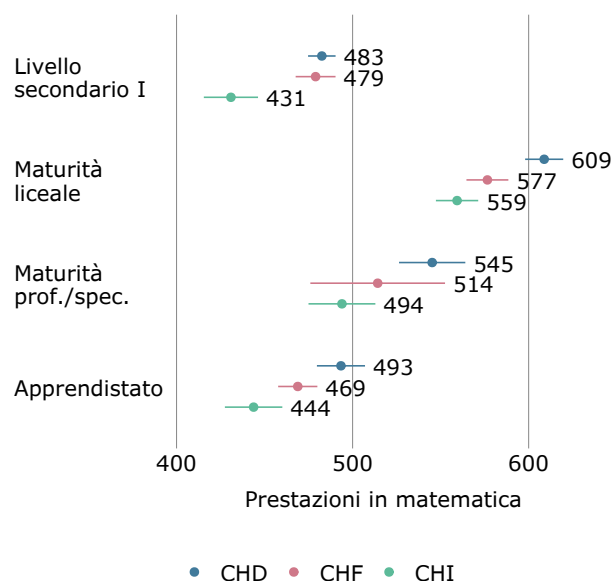
guono un percorso finalizzato al conseguimento della maturità professionale o specializzata non si differenziano in modo statisticamente significativo da quelle delle allieve e degli allievi del livello secondario I.

Le prestazioni delle e dei giovani che seguono una formazione professionale (apprendistato o scuola a tempo pieno) senza perseguire una maturità professionale o specializzata si collocano, in entrambi gli ambiti, generalmente allo stesso livello di quelle delle allieve e degli allievi del livello secondario I o leggermente al di sopra. Differenze statisticamente significative rispetto al livello secondario I si osservano unicamente nell'ambito della lettura nella Svizzera tedesca e nella Svizzera francese; nell'ambito della matematica, invece, i due percorsi formativi non presentano differenze statisticamente significative in nessuna regione linguistica.

In sintesi, le allieve e gli allievi che seguono un percorso liceale ottengono, in tutte e tre le regioni linguistiche e in tutti e tre gli ambiti, le prestazioni più elevate, seguiti dalle giovani e dai giovani che seguono un percorso formativo finalizzato al conseguimento della maturità professionale o specializzata e da quelli che seguono una formazione professionale (apprendistato o scuola a tempo pieno) senza perseguire una maturità professionale o specializzata. Questi risultati sono in linea con quelli evidenziati nel Rapporto sul sistema educativo svizzero (CSRE, 2026).

In questo capitolo si rinuncia a un confronto diretto delle prestazioni delle allieve e degli allievi nei diversi percorsi formativi del livello secondario II tra le regioni linguistiche (i valori medi delle prestazioni per percorso formativo e regione linguistica sono riportati nella [tabella 8.3.5](#), nella [tabella 8.3.6](#) e nella [tabella 8.3.7](#) negli allegati), poiché tale confronto richiederebbe un'analisi più approfondita della comparabilità tra le regioni linguistiche delle tradizioni formative in generale, ma anche degli accessi, dei piani di studio e dei titoli conseguiti nei diversi percorsi formativi.

Figura 3.3.6. Prestazioni medie in matematica secondo il percorso formativo e la regione linguistica



Rispetto al livello secondario I, le allieve e gli allievi iscritti a un percorso liceale e le giovani e i giovani che seguono un percorso formativo finalizzato al conseguimento della maturità professionale o specializzata ottengono generalmente prestazioni più elevate, mentre le giovani e i giovani che seguono una formazione professionale (apprendistato o scuola a tempo pieno) senza perseguire una maturità professionale o specializzata spesso non si differenziano in modo statisticamente significativo dalle allieve e dagli allievi del livello secondario I. Nell'interpretare i confronti delle prestazioni con il livello secondario I, occorre tuttavia tenere presente che, per il calcolo delle prestazioni relative a tale livello, sono stati aggregati tutti i tipi di scuola, rappresentando così l'intero spettro delle prestazioni. Nei percorsi formativi del livello secondario II, invece, è già intervenuta una certa selezione degli allievi e delle allieve. Pertanto, le differenze tra il valore medio del livello secondario I e quello dei percorsi formativi del livello secondario II riflettono non soltanto l'evoluzione associata a un anno scolastico aggiuntivo, ma anche la diversa composizione dei singoli percorsi formativi. Va inoltre ricordato che al livello secondario I si trova tendenzialmente una quota più elevata di ripetenti rispetto al livello secondario II.

Sintesi e discussione

Le differenze regionali già riscontrate in occasione di PISA 2015 tra i due livelli del secondario nella distribuzione delle allieve e degli allievi sottoposti al test, sono come previsto, ancora riscontrabili in PISA 2025, sebbene in misura attenuata (si veda anche [Erzinger et al., 2023](#)). All'epoca, tale differenza era stata attribuita ai diversi momenti di ingresso nella scuola previsti a livello cantonale ([Consorzio PISA.ch, 2018](#)), che avevano comportato un inizio della scolarizzazione più tardivo in alcuni Cantoni rispetto ad altri. Nel frattempo, il momento di ingresso nella scuola è stato modificato in diversi Cantoni (nell'ambito dell'armonizzazione di determinati parametri fondamentali, quali l'età di entrata a scuola, prevista dalla Costituzione federale, art. 62, Cpv). Tuttavia, un ingresso scolastico più tardivo può ancora essere determinato da fattori sistemici (ad esempio, se le allieve e gli allievi sono stati scolarizzati in un Cantone che prevede generalmente un ingresso più tardivo, se al momento della loro entrata a scuola il calendario di scolarizzazione non era ancora stato completamente armonizzato oppure se sono in vigore specifiche disposizioni cantonali, come ad esempio l'obbligo di un solo anno di scuola dell'infanzia (si veda [CDIP, 2026a](#); [Dachverband Lehrerinnen und Lehrer Schweiz LCH, 2026](#)). Vi sono, inoltre, anche motivi individuali che possono portare a un ingresso scolastico più tardivo, come ad esempio una decisione in tal senso da parte dei genitori ([CDIP, 2026a](#)). Ciò significa che persistono ancora differenze nell'età di ingresso nella scuola, che contribuiscono in parte alle differenze osservate tra le regioni linguistiche.

Inoltre, questo capitolo mostra che la quota di giovani che hanno ripetuto almeno una volta un anno scolastico è diminuita in modo statisticamente significativo tra il 2015 e il 2025 in tutte e tre le regioni linguistiche. Questo andamento è coerente con la tendenza delle politiche educative volta a evitare le ripetizioni, il cui beneficio è sempre più messo in discussione ([Bless et al., 2005](#); [CDIP, 2026c](#); [Crahay, 2019](#); [CSRE, 2026](#)), e a sostenere sempre più le difficoltà di apprendimento attraverso misure di promozione integrativa ([Sahli Lozano & Gosteli, 2022](#)). Tuttavia, ancora oggi circa il 7-12% delle allieve e degli allievi ha ripetuto almeno una volta un anno scolastico nel corso della propria car-

riera scolastica. E queste allieve e questi allievi, a seconda del momento di ingresso nella scuola, tendono anch'essi a trovarsi più frequentemente al livello secondario I, il che influisce sulla composizione dei gruppi, in particolare nella Svizzera italiana, poiché nel campione PISA 2025 una quota minore di allieve e allievi con un percorso formativo regolare frequenta il livello secondario I.

Perché questo è importante? Le/I giovani quindicenni appartenenti alla popolazione PISA che frequentano un istituto formativo del livello secondario I hanno generalmente alle spalle un anno di scolarità in meno rispetto alle/ai coetanei che frequentano un istituto formativo del livello secondario II. Al contrario, le allieve e gli allievi che hanno ripetuto un anno scolastico possono aver già completato un anno di formazione in più pur trovandosi ancora al livello secondario I. Questo aspetto deve essere preso in considerazione soprattutto nell'interpretazione dei risultati, poiché, come illustrato nel presente capitolo, emerge che le/i giovani del livello secondario II, che hanno frequentato in media un anno di scuola in più rispetto a quelli del livello secondario I, ottengono prestazioni più elevate. Tale differenza è in gran parte indipendente dall'età, poiché l'indagine ha riguardato esclusivamente allieve e allievi quindicenni.

In sintesi, si può affermare che, oltre all'anticipazione dell'età di ingresso nella scuola introdotta in molti Cantoni, anche la diminuzione della quota di allieve e allievi che hanno ripetuto un anno scolastico ha contribuito al fatto che, in PISA 2025, complessivamente più quindicenni frequentino il livello secondario II rispetto a quanto osservato in PISA 2015.

Confrontando le prestazioni di tutte le allieve e di tutti gli allievi quindicenni tra le regioni linguistiche, emergono le seguenti differenze statisticamente significative: le allieve e gli allievi della Svizzera francese ottengono prestazioni medie superiori a quelle delle altre regioni linguistiche negli ambiti delle scienze naturali e della lettura. Inoltre, essi ottengono in matematica un punteggio medio superiore rispetto alle/ai giovani della Svizzera italiana. Tra i due livelli secondari si osservano differenze comparabili in tutti e tre gli ambiti e per le tre regioni linguistiche. Differenze tra gli ambiti emergono

tra le regioni linguistiche in entrambi i livelli del secondario: negli ambiti delle scienze naturali e della matematica, i valori medi delle giovani e dei giovani della Svizzera italiana si differenziano in modo statisticamente significativo da quelli delle altre regioni linguistiche; per la lettura, ciò vale soltanto al livello secondario I. In nessun ambito si osservano invece differenze statisticamente significative tra le giovani e i giovani della Svizzera francese e quelli della Svizzera tedesca, né al livello secondario I né al livello secondario II. Ciò significa che le prestazioni complessivamente migliori delle allieve e degli allievi della Svizzera francese (rispetto a quelli della Svizzera tedesca) negli ambiti delle scienze naturali e della lettura possono essere ricondotte alla diversa distribuzione della popolazione scolastica tra i due livelli secondari nelle due regioni linguistiche. Poiché il 45% delle/dei quindicenni del campione PISA nella Svizzera francese frequenta il livello secondario II, contro il 28% nella Svizzera tedesca, nel calcolo della media delle/dei quindicenni le prestazioni delle allieve e degli allievi del livello secondario II incidono maggiormente nella Svizzera francese rispetto alla Svizzera tedesca.

Anche l'assenza di differenze riscontrata nelle prestazioni medie delle/dei quindicenni della Svizzera tedesca e della Svizzera italiana nell'ambito delle scienze naturali si rivela interessante quando si considerano separatamente i due livelli secondari: emergono infatti differenze statisticamente significative tra le regioni linguistiche in entrambi i livelli del secondario. Inoltre, è importante tenere presente che, al livello secondario I, la popolazione scolastica della Svizzera italiana ottiene prestazioni statisticamente significativamente inferiori rispetto a quella delle altre regioni linguistiche in tutti gli ambiti. Questo può essere spiegato in larga misura dal fatto che, nella Svizzera italiana, la maggior parte delle/dei quindicenni con un percorso formativo regolare frequenta già il livello secondario II, mentre al livello secondario I si concentra una quota relativamente elevata di allieve e allievi che hanno iniziato la scuola più tardi o che hanno ripetuto un anno scolastico (selezione negativa). Si potrebbe quindi ipotizzare che questo gruppo comprenda una quota più elevata di giovani con prestazioni scolastiche più basse. Parallelamente, si può affermare che le allieve e gli allievi che nella Svizzera

tedesca frequentano già il livello secondario II all'età di 15 anni non costituiscono tendenzialmente un gruppo soggetto a selezione negativa: ad esempio, non hanno iniziato la scuola in ritardo e non hanno ripetuto un anno scolastico. È pertanto opportuno interpretare con particolare cautela le differenze osservate tra i livelli del secondario, ricorrendo anche a informazioni sui percorsi formativi individuali, al fine di evitare interpretazioni eccessive dei risultati dovute alla diversa composizione dei gruppi esaminati. A tale scopo, il programma dell'Ufficio federale di statistica (UST) Analisi longitudinali nel settore della formazione (LABB, [Bundesamt für Statistik \(BFS\), 2026](#)) mette a disposizione dei ricercatori e dei Cantoni dati longitudinali armonizzati e strutturati sui percorsi formativi.

Come osservato nell'introduzione, il numero elevato di percorsi formativi possibili per le/i quindicenni costituisce una peculiarità del sistema educativo svizzero nel confronto internazionale. Va inoltre ricordato che, sul piano delle politiche educative, in Svizzera è stato fissato l'obiettivo secondo cui oltre il 95% delle/dei giovani di 25 anni dovrebbe conseguire un titolo di studio del livello secondario II ([DEFR & CDIP, 2023](#)). Proprio alla luce di questo obiettivo, è fondamentale integrare nella formazione professionale di base anche le allieve e gli allievi con prestazioni scolastiche più basse oppure prepararli, attraverso offerte transitorie, a formazioni direttamente collegate al successivo percorso di formazione professionale di base e che conducano, nel medio o lungo termine, al conseguimento di un titolo del livello secondario II ([Brühwiler et al., 2014](#)). I dati più recenti mostrano infatti che i Cantoni caratterizzati da una forte presenza della formazione professionale si avvicinano molto più all'obiettivo del 95% rispetto ai Cantoni che presentano una quota elevata di maturità liceali ([Marbet, 2026](#)).

La diversa distribuzione delle allieve e degli allievi tra i percorsi formativi del livello secondario II nelle regioni linguistiche è stata a lungo spiegata con le differenze regionali nell'offerta formativa disponibile, ponendo l'accento in particolare sulle valutazioni di natura economica effettuate dalle aziende ([Kuhn et al., 2018](#)). Negli ultimi anni, sono stati sempre più presi in

considerazione anche fattori esplicativi di natura non monetaria (quali, ad esempio, le differenze negli orientamenti normativi riguardo al ruolo dello Stato nella formazione professionale), che si ritiene esercitino un'influenza significativa sulle decisioni delle aziende in materia di formazione (Aeppli et al., 2021; Busemeyer et al., 2011). Proprio alla luce di questi sviluppi, assume un'importanza centrale la questione di come la governance della formazione professionale possa tenere conto delle corrispondenti norme sociali nelle diverse regioni linguistiche, soprattutto considerando che la formazione professionale rappresenta un fattore determinante per il raggiungimento dell'obiettivo del 95%.

Oltre alla distribuzione delle allieve e degli allievi tra i diversi percorsi formativi, variano anche le loro prestazioni in funzione del percorso formativo seguito. Proprio perché entrano in gioco tradizioni formative differenti tra le regioni linguistiche, in questo capitolo si rinuncia a un confronto diretto delle prestazioni nei

diversi percorsi formativi tra le regioni linguistiche. Come elemento comune alle tre regioni linguistiche, si osserva che le allieve e gli allievi quindicenni che aspirano al conseguimento della maturità liceale presentano le competenze più elevate in tutte e tre le regioni linguistiche e in tutti gli ambiti esaminati. Inoltre, le giovani e i giovani che seguono un percorso formativo finalizzato al conseguimento della maturità professionale o specializzata ottengono, in tutte le regioni linguistiche, risultati statisticamente significativamente superiori rispetto a quelli delle giovani e dei giovani che seguono una formazione professionale (apprendistato o scuola a tempo pieno) senza perseguire una maturità professionale o specializzata.

In conclusione, si può constatare che le differenze tra le regioni linguistiche, sia nella quota di quindicenni presenti nei diversi percorsi formativi, sia nelle loro prestazioni, indicano che le allieve e gli allievi si orientano in modo differente tra i vari percorsi formativi a seconda della regione linguistica.



In PISA 2025, nella Svizzera tedesca e nella Svizzera francese una quota maggiore di allieve e allievi frequenta il livello secondario II rispetto a quanto osservato in PISA 2015. Nella Svizzera italiana, sebbene la quota di allieve e allievi del livello secondario II sia diminuita, essa rimane comunque relativamente elevata.

Le giovani e i giovani quindicenni che frequentano il livello secondario II ottengono, in media, prestazioni più elevate negli ambiti delle scienze naturali, della lettura e della matematica rispetto ai loro coetanei del livello secondario I.

Anche all'interno del livello secondario II si osservano differenze di prestazione tra i diversi percorsi formativi.

Temi attuali

Questo capitolo analizza alcuni aspetti selezionati dai dati PISA 2025, quali la qualità dell'insegnamento, l'utilizzo dei media digitali a scuola e al di fuori della scuola, nonché il bullismo e il benessere, contribuendo così ai dibattiti attuali in materia di educazione.

- 4.1 Relazioni tra fattori scolastici e qualità dell'insegnamento percepita e prestazioni in scienze naturali e impegno nell'apprendimento**
- 4.2 Utilizzo delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (TIC) a scuola e al di fuori**
- 4.3 Bullismo e benessere nelle scuole svizzere**



04

4.1 Relazioni tra fattori scolastici e qualità dell'insegnamento percepita e prestazioni in scienze naturali e impegno nell'apprendimento

Dimitra Kolovou, Giang Pham, Franck Petrucci, Carl Denecker

Introduzione e contesto teorico

PISA rileva le prestazioni disciplinari e determinati aspetti dell'*impegno nell'apprendimento* specifico dell'ambito principale (Bollmann et al., 2023). L'impegno nell'apprendimento include componenti emotive e affettive, come il piacere all'apprendimento, componenti cognitive, come il senso di autoefficacia, e componenti comportamentali, come la partecipazione ad attività didattiche (Fredricks et al., 2004). Le prestazioni disciplinari e l'impegno nell'apprendimento sono considerati il risultato dell'interazione tra fattori individuali, didattici e scolastici (si veda modello offerta-utilizzo dell'insegnamento in Vieluf et al., 2020, si veda anche figura 4.1.1), su cui incidono in modo fondamentale elementi come la qualità dell'insegnamento e le condizioni quadro scolastiche.

La qualità dell'insegnamento viene spesso descritta facendo riferimento alle tre dimensioni centrali di un insegnamento efficace: la gestione della classe, il supporto offerto ad allieve e allievi e le pratiche di attivazione cognitiva (Klieme et al., 2009; Praetorius et al., 2018). La gestione della classe persegue lo svolgimento di lezioni prive di interruzioni e la protezione del tempo dedicato all'apprendimento, le pratiche di attivazione cognitiva mirano all'approfondimento dei contenuti didattici e all'elaborazione di processi di pensiero complessi, mentre il supporto punta sulla qualità delle interazioni sociali e sull'attenzione verso le esigenze e gli interessi di allieve e allievi. Queste tre dimensioni di base sono diffuse a livello internazionale e si ritrovano in diversi studi e concettualizzazioni, come il Dynamic Model of Educational Effectiveness modello dinamico dell'efficacia educativa; (Kyriakides et al., 2026) nonché in PISA, TALIS e TIMSS (Klieme & Nilsen, 2022; Sbaragli et al., 2025), ma anche in ricerche condotte sul piano nazionale, come la Verifica del raggiungimento delle competenze fondamentali VECOF (Erzinger et al., 2020). Per diverse materie e contesti nazionali esistono prove empiriche che indicano che la qualità dell'insegnamento è in relazione sia al rendimento che all'impegno nell'apprendimento delle allieve e

degli allievi (Klieme & Nilsen, 2022; Praetorius et al., 2018). Un esempio tratto dalla ricerca sulla lettura mostra come questi aspetti siano interconnessi: studi basati, tra l'altro, sui dati PISA dimostrano che un insegnamento privo di distrazioni e cognitivamente stimolante è associato a un maggiore piacere della lettura, che rappresenta una componente affettiva dell'impegno nell'apprendimento. Le allieve e gli allievi che provano maggiore piacere nella lettura, a loro volta, leggono con maggiore regolarità e tendono a dimostrare una maggiore competenza nella lettura (Qiu & Liu, 2024). Accanto alle dimensioni interdisciplinari della qualità didattica, dette anche generiche, come un insegnamento privo di distrazioni e cognitivamente stimolante, stanno assumendo un'importanza crescente gli aspetti specifici delle singole materie (Klieme & Nilsen, 2022; Pauli & Reusser, 2003).

Accanto alla qualità dell'insegnamento, risultano fondamentali anche fattori legati alle scuole, come le risorse in termini di personale, organizzazione e materiale. Considerata la carenza di docenti, la disponibilità di docenti qualificati risulta cruciale per garantire la continuità, l'adeguatezza pedagogica e l'efficacia dell'insegnamento.

Relazioni tra qualità dell'insegnamento e caratteristiche di allieve e allievi

Esistono diverse ipotesi teoriche e risultati di ricerca riguardo alle relazioni tra le tre dimensioni di base, da un lato, e le prestazioni e l'impegno nell'apprendimento, dall'altro. Per quanto riguarda la gestione della classe, si ritiene, e le evidenze empiriche lo confermano ampiamente, che una gestione efficace della classe sia associata a migliori risultati di apprendimento (Praetorius et al., 2018; Seidel & Shavelson, 2007); inoltre, alcuni studi indicano che essa favorisca lo sviluppo della motivazione nelle allieve e negli allievi (Kunter & Voss, 2011; Rakoczy, 2008). L'attivazione cognitiva è considerata particolarmente importante per il rendimento e, soprattutto, per i progressi negli apprendimenti nelle diverse materie, mentre il

supporto è associato principalmente a un'evoluzione più favorevole dell'interesse (Decristan et al., 2015; Dubberke et al., 2008; Fauth et al., 2019; Klieme et al., 2009; Kunter, 2005; Kunter & Voss, 2011; Lipowsky et al., 2009). Le evidenze relative alle pratiche di attivazione cognitiva e al sostegno sono meno eloquenti di quelle riferite alla gestione della classe.

Queste tre dimensioni di base vengono rilevate sistematicamente nell'ambito dell'indagine PISA fin dal 2012. Nell'edizione di PISA 2015, incentrata sulle scienze naturali, ci si è avvalsi a tale scopo di tre indicatori: *clima disciplinare* per la gestione della classe, *supporto da parte della/del docente* per il supporto alle allieve e agli allievi e *insegnamento scientifico basato sull'indagine* come indicatore specifico per l'ambito delle pratiche di attivazione cognitiva.

Sulla base dei dati PISA rilevati in 31 Paesi europei, è emerso che la disciplina in classe è associata in modo costante a risultati migliori nel corso delle edizioni PISA 2012, 2015 e 2018 (Klieme & Nilsen, 2022). Per quanto riguarda le pratiche di attivazione cognitiva, si osservano nessi positivi in matematica e lettura, mentre rispetto al supporto non sono state rilevate evidenze o perlomeno non in maniera univoca.

Gli item di queste scale utilizzati in PISA 2025 sono riportati nell'**infobox 8.4.1** negli allegati.

Importanza dei fattori scolastici alla luce dell'attuale carenza di docenti

La carenza di docenti costituisce una notevole sfida per i sistemi educativi, sia in Svizzera che all'estero, ed è stata tematizzata in modo specifico nel rapporto nazionale PISA 2022 (Locher et al., 2023, sottocapitolo 4.2). Dato che la domanda di personale docente qualificato supera l'offerta, vengono assunte sempre più persone che non dispongono di un'abilitazione all'insegnamento (Carlo et al., 2013; Wacker & Zylka, 2023). Alcuni Cantoni svizzeri reagiscono introducendo agevolazioni in materia di assunzione, riconversione all'insegnamento o riqualifica parallela all'esercizio di una professione (Bildungsdirektion Zürich, 2023; Direction de l'instruction publique et de la culture Canton de Berne, 2022). Misure analoghe si registrano an-

che a livello internazionale, con l'aumento delle ore d'insegnamento, il reintegro del personale già al beneficio della pensione o l'incremento del numero di allieve e allievi per classe (Carlo et al., 2013; SWK, 2023; Wacker & Zylka, 2023).

La carenza di docenti rappresenta quindi una sfida anche per la qualità della formazione e dell'insegnamento, che dipende in larga misura dalla disponibilità di docenti qualificati (Homsy et al., 2019; Lipowsky, 2006). È particolarmente importante che i docenti possiedano un'abilitazione completa, che inglobi conoscenze disciplinari, pedagogiche e didattiche. Questo tipo di abilitazione è associato a progressi nell'apprendimento maggiori rispetto a quelli connessi con percorsi di qualifica non certificati o alternativi (Evertson et al., 1985; Goldhaber & Brewer, 2000; Scheerens, 2016).

La riconversione all'insegnamento, le agevolazioni in materia di assunzione o la riqualifica parallela all'esercizio di una professione possono sì garantire l'insegnamento sul breve termine, ma sollevano degli interrogativi riguardo alla qualifica professionale e alla qualità dell'insegnamento. In questo contesto, Locher et al. (2023) evidenziano che le direzioni degli istituti scolastici segnalano crescenti limitazioni nell'offerta didattica dovute alla carenza di docenti e che una marcata carenza di docenti è associata a risultati inferiori in tutti gli ambiti valutati in PISA 2022.

Gli item utilizzati per rilevare la carenza di personale docente in PISA 2025 sono riportati nell'**infobox 8.4.1** negli allegati.

Obiettivo del sottocapitolo

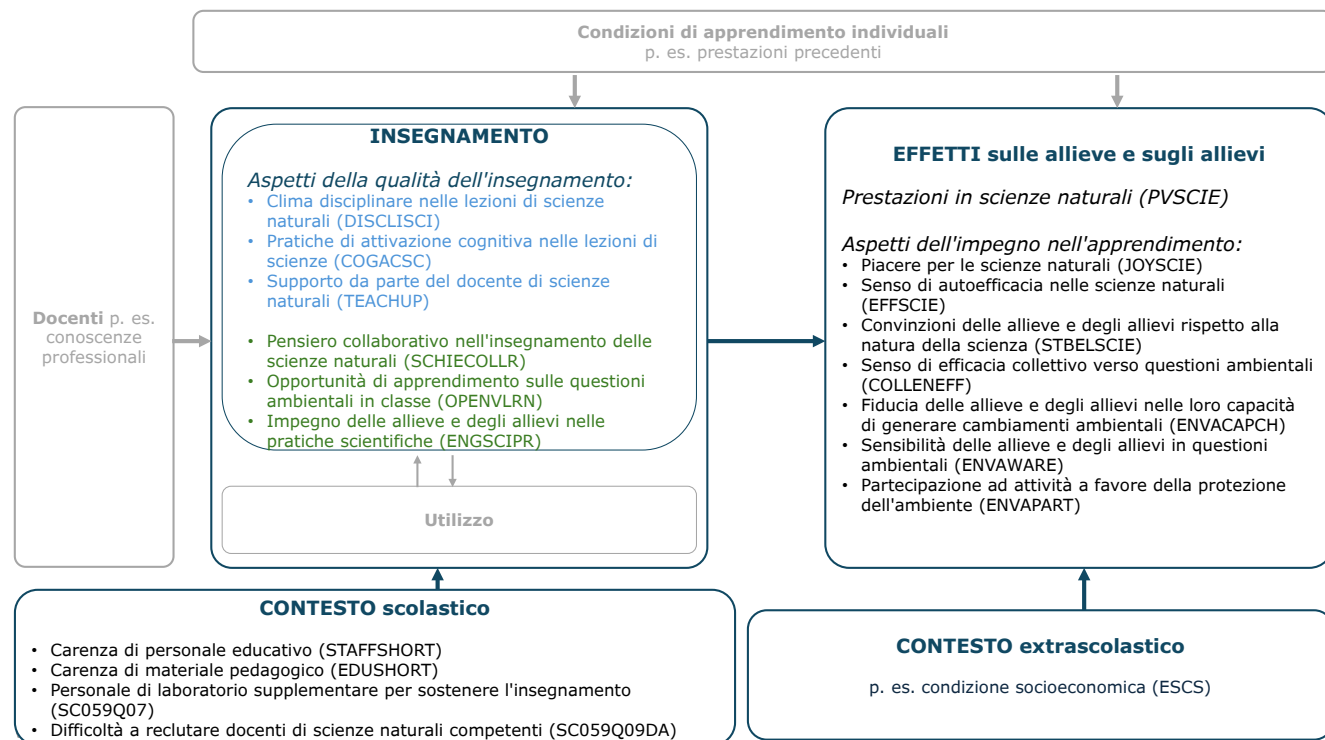
Nel presente sottocapitolo vengono indagate le seguenti domande di ricerca:

- Quali relazioni sussistono tra determinati aspetti della qualità dell'insegnamento, le prestazioni in scienze naturali e l'impegno nell'apprendimento in questo specifico ambito?
- Quali relazioni sussistono tra i fattori scolastici e determinati aspetti della qualità dell'insegnamento?

- Quali relazioni sussistono tra i fattori scolastici e le prestazioni in scienze naturali, se sono considerati determinati aspetti della qualità dell'insegnamento?

Le analisi sono state condotte in base ai dati di allieve, allievi e direzioni scolastiche; la **figura 4.1.1** illustra gli aspetti e gli indicatori considerati.

Figura 4.1.1. Modello offerta-utilizzo dell'insegnamento in linea con Kleickmann et al. (2019, p. 209) e collocazione concettuale degli aspetti esaminati nel presente sottocapitolo



Nota: i fattori in grigio chiaro non sono considerati. In blu sono evidenziati aspetti generici della qualità dell'insegnamento, mentre in verde aspetti specifici all'insegnamento delle scienze naturali.

Relazioni tra aspetti della qualità dell'insegnamento, prestazioni nelle scienze naturali e impegno nell'apprendimento

A parità di genere e della condizione socioeconomica, si constata che una percezione più positiva da parte di allieve e allievi del clima disciplinare, delle pratiche di attivazione cognitiva e del supporto della/del docente è associata a migliori prestazioni. La relazione più evidente riguarda il clima disciplinare ($\beta = 0.16$, $p < 0.01$), seguita dalle pratiche di attivazione cognitiva ($\beta = 0.07$, $p < 0.01$) e dal supporto da parte delle/dei docenti ($\beta = 0.05$, $p = 0.024$). Le opportunità di apprendimento sulle questioni ambientali presentano invece una lieve relazione negativa con le prestazioni ($\beta = -0.04$, $p = 0.01$). Non emergono invece relazioni statisticamente significative riguardo al pensiero collaborativo e all'impegno nelle pratiche scientifiche.

Anche considerando tutti gli aspetti della qualità dell'insegnamento congiuntamente, si constata che una migliore percezione del clima disciplinare e delle pratiche di attivazione cognitiva è associata a prestazioni superiori (si veda **tabella 8.4.1** negli allegati), mentre il pensiero collaborativo e le opportunità di apprendimento sulle questioni ambientali risultano associate negativamente con le prestazioni.

Riguardo all'impegno nell'apprendimento emerge un quadro prevalentemente positivo (si veda **tabella 8.4.1** negli allegati). Una migliore percezione del clima disciplinare, delle pratiche di attivazione cognitiva e delle opportunità di apprendimento sulle questioni ambientali impatta positivamente diversi aspetti dell'impegno, come il piacere per le scienze naturali e il senso di autoefficacia in tali materie. Il supporto da parte della/del docente e l'impegno

nelle pratiche scientifiche evidenziano alcune relazioni positive, mentre il pensiero collaborativo presenta nessi prevalentemente negativi o non significativi con aspetti dell'impegno nell'apprendimento.

Relazioni tra fattori scolastici e aspetti della qualità dell'insegnamento

I risultati relativi alle relazioni tra fattori scolastici dal punto di vista delle direzioni scolastiche e aspetti della qualità dell'insegnamento percepita mostrano innanzitutto che le allieve e gli allievi della stessa scuola valutano il clima disciplinare, il pensiero collaborativo e l'impegno nelle pratiche scientifiche in modo più simile rispetto agli altri aspetti della qualità dell'insegnamento (si vedano i valori ICC-Uncond nella [tabella 8.4.2](#) negli allegati).¹

La penuria delle risorse percepita dalle direzioni scolastiche, in particolare la carenza di materiale pedagogico, è associata a una percezione meno positiva delle pratiche di attivazione cognitiva, del pensiero collaborativo, delle opportunità di apprendimento sulle questioni ambientali e dell'impegno delle allieve e degli allievi nelle pratiche scientifiche.

La carenza di docenti lamentata dalle direzioni delle scuole comporta da un lato una percezione meno positiva del clima disciplinare, ma nel contempo anche una migliore percezione dell'impegno nelle pratiche scientifiche. Il personale di laboratorio supplementare per sostenere l'insegnamento delle scienze naturali, menzionato dalle direzioni degli istituti scolastici, è associato positivamente alla percezione del clima disciplinare e dell'impegno nelle pratiche scientifiche, mentre le difficoltà a reclutare docenti di scienze naturali competenti sono associate negativamente con il pensiero collaborativo. Non emergono invece relazioni statisticamente significative per quanto riguarda il supporto da parte della/del docente.

Considerando congiuntamente i fattori scolastici e gli aspetti della qualità dell'insegnamento ([tabella 8.4.3](#) negli allegati), emergono due elementi fondamentali. Primo: all'interno della stessa scuola le prestazioni risultano relati-

vamente più simili rispetto alla qualità dell'insegnamento percepita da allieve e allievi. Le differenze in termini di prestazioni sembrano quindi più radicate sul piano scolastico. Secondo: il ricorso a personale di laboratorio supplementare per sostenere l'insegnamento, menzionato dalle direzioni scolastiche, è associato a migliori prestazioni in misura statisticamente significativa.

Conclusione

La percezione positiva del clima disciplinare nelle lezioni e delle pratiche di attivazione cognitiva da parte di allieve e allievi è associata a migliori prestazioni e a un maggiore impegno nell'apprendimento. I risultati rispecchiano pertanto ampiamente quanto emerso dalla ricerca in educazione e da PISA 2015 ([Klieme & Nilsen, 2022](#); [Praetorius et al., 2018](#)). Anche la percezione delle opportunità di apprendimento sulle questioni ambientali è associata positivamente ad aspetti dell'impegno nell'apprendimento, mentre la relazione con le prestazioni è negativa.

I dati relativi alle lezioni di scienze naturali evidenziano l'importanza della qualità dell'insegnamento percepita da allieve e allievi ai fini delle prestazioni e dell'impegno nell'apprendimento. Ciò vale in particolare per il clima disciplinare nelle lezioni di scienze naturali e per le pratiche di attivazione cognitiva, nonché, riguardo all'impegno nell'apprendimento, per le opportunità di apprendimento sulle questioni ambientali.

Il fatto che la percezione del clima disciplinare, del pensiero collaborativo e dell'impegno nelle pratiche scientifiche sia relativamente simile all'interno della stessa scuola indica inoltre che questi aspetti possono essere influenzati da regole valide per tutta la scuola, da una routine condivisa e dalla cultura scolastica. Sul piano scolastico, emergono inoltre degli spunti per sviluppare ulteriormente determinati aspetti della qualità dell'insegnamento (si veda anche [Ömeroğulları et al., 2026](#)).

Dai risultati si evince peraltro che le carenze a livello di personale e di materiale non riguarda-

1 L'ICC (coefficiente di correlazione intraclasse) varia tra 0 e 1 e indica quanto i valori all'interno dello stesso gruppo siano simili tra loro, ossia quale quota della variabilità complessiva sia attribuibile alle differenze tra i gruppi piuttosto che alle differenze all'interno dei gruppi.

no unicamente l'aspetto organizzativo, ma incidono anche sulla percezione dell'insegnamento stesso da parte di allieve e allievi. Infine, si osserva che l'ulteriore disponibilità di personale di laboratorio per sostenere l'insegnamento comporta una valutazione più positiva di alcuni aspetti della qualità dell'insegnamento e prestazioni mediamente migliori.

Considerato il design trasversale di PISA e l'assenza di dati sulle prestazioni pregresse, i risultati non permettono di giungere a conclusioni di causa-effetto. Le relazioni possono anche rispecchiare i processi di selezione. Il controllo della condizione socioeconomica riduce simili distorsioni, anche se non è in grado di escluderle totalmente (Chetty et al., 2014; Koedel et al., 2015).

TIMSS 1999 (Pauli & Reusser, 2003) è stata l'ultima indagine che ha fornito dati esaustivi multiprospettici sulla qualità dell'insegnamento in Svizzera. PISA fornisce informazioni preziose sulle esperienze didattiche individuali, tuttavia, in considerazione del design del campione, consente di trarre solo conclusioni limitate sulle pratiche di insegnamento adottate effettivamente in classe (Aditomo & Köhler, 2020; Scherer et al., 2016). Anche gli indicatori aggregati a livello delle scuole vanno interpretati con prudenza, in quanto potrebbero riguardare un diverso costrutto (Aditomo & Köhler, 2020). Resta pertanto la necessità di disporre in Svizzera di dati differenziati sulla qualità dell'insegnamento e sulle pratiche didattiche, in quanto influenzano i processi di apprendimento e possono aiutare a comprendere le differenze tra le prestazioni (Consorzio VeCoF, 2019).



La percezione di aspetti generici della qualità dell'insegnamento è associata alle prestazioni in scienze naturali e all'impegno nell'apprendimento in questo ambito; gli aspetti specifici alle discipline presentano un quadro diversificato.

I fattori scolastici, come la carenza di personale e di risorse, sembrano influire sulla qualità dell'insegnamento percepita. Per alcuni aspetti della qualità dell'insegnamento, una maggiore omogeneità delle percezioni all'interno delle scuole suggerisce che il contesto scolastico svolga un ruolo più importante rispetto ad altri aspetti.

Per la Svizzera sono necessari dati più dettagliati sull'insegnamento.

4.2 Utilizzo delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (TIC) a scuola e al di fuori

Naomi Langerock, Giang Pham, Franck Petrucci

Introduzione

Le tecnologie dell'informazione e della comunicazione (TIC) includono la totalità delle tecnologie digitali (computer fissi o portatili, smartphone, social network, software, applicazioni ecc.) che permettono di elaborare, trattare e trasmettere dati e contenuti. Il presente capitolo offre una panoramica dell'utilizzo delle TIC da parte di allieve e allievi quindicenni in Svizzera, distinguendo tra attività di apprendimento e di svago, da un lato, e impiego di tali strumenti a scuola e al di fuori della scuola, dall'altro.

Nella nostra società, i media digitali assumono un ruolo sempre più rilevante e sono ormai imprescindibili. È quindi importante preparare allieve e allievi a utilizzarli in modo efficace e autonomo. Al riguardo, la CDIP (2018) ha elaborato una strategia digitale per l'educazione, che ha permesso di integrare esplicitamente la formazione ai media digitali nei tre piani di studio in vigore in Svizzera; Lehrplan 21 (D-EDK, 2016), Plan d'études romand (CIIP, 2010) e Piano di studio (Repubblica e Cantone Ticino, 2022). L'educazione digitale è considerata una competenza trasversale, mobilitata a diverse discipline specifiche, come le lingue, la matematica e le scienze. A seconda del piano di studio, può anche essere integrata come disciplina a sé stante o come modulo specifico. Da un lato, ci si prefigge di preparare allieve e allievi a muoversi in un mondo in cui il digitale sta prendendo piede e sta trasformando il mercato del lavoro in modo duraturo. Dall'altro, l'integrazione degli strumenti digitali nell'insegnamento offre un potenziale concreto per supportare l'apprendimento, rafforzando la motivazione di allieve e allievi o ampliando le pratiche pedagogiche (Educa, 2021). In quest'ottica, il presente capitolo esamina la frequenza di utilizzo dei media digitali nelle attività di apprendimento, così come la relazione tra il loro impiego e le prestazioni di allieve e allievi in diverse discipline. Un'attenzione particolare sarà rivolta all'uso dell'intelligenza artificiale (IA). La pandemia di COVID-19 ha determinato una prima forte accelerazione nell'utilizzo dei media digitali nell'ambito dell'apprendimento, generando in par-

ticolare un aumento degli acquisti di materiale informatico. La recente affermazione dell'IA e la sua rapida democratizzazione, caratterizzate in particolare dal lancio di ChatGPT nel 2022, hanno approfittato di questo contesto di diffusione generalizzata dei dispositivi digitali per segnare una seconda accelerazione senza precedenti. Questo sviluppo tecnologico è ancora agli inizi e numerosi Paesi e sistemi educativi si trovano in una fase di riflessione rispetto alla sua integrazione nell'insegnamento. In questo contesto, il presente capitolo esamina anche l'utilizzo dell'intelligenza artificiale nelle attività di apprendimento in Svizzera e nei Paesi di riferimento.

Le/I giovani utilizzano i media digitali non solo per attività di apprendimento, ma spesso anche per attività di svago nel loro tempo libero, ad esempio per giocare ai videogiochi, navigare sui social network, ascoltare musica e guardare video. In questo contesto, lo smartphone occupa una posizione centrale tra i dispositivi utilizzati. Rimane il dispositivo più diffuso tra i giovani, con un tasso di utilizzo prossimo al 100% (MICAH, 2025; Oggenfuss & Wolter, 2024). Dopo aver analizzato la frequenza di utilizzo dello smartphone, questo capitolo si focalizza sui social network, il cui uso è attualmente al centro del dibattito pubblico. Numerosi Paesi intendono infatti vietarne l'accesso alle/ai giovani al di sotto dei 16 anni, seguendo le orme dell'Australia, primo Paese ad aver introdotto una misura in tal senso alla fine del 2024.

Utilizzo dei media digitali per attività di apprendimento in Svizzera

Questa parte illustra la frequenza di utilizzo dei media digitali per le attività di apprendimento, sia a scuola che al di fuori. La frequenza di utilizzo a scuola dipende in gran parte dalle caratteristiche strutturali dell'istituto scolastico, in particolare dalla dotazione di risorse e dalla formazione del personale docente, mentre l'uso all'esterno del quadro scolastico risulta dall'interazione tra le esigenze della scuola (ad es. compiti che implicano il ricorso a media digitali) e le caratteristiche individuali delle allieve e

degli allievi (interesse, disponibilità dei dispositivi digitali, livello di competenze ecc.). In PISA 2025, l'utilizzo dei media digitali per attività di apprendimento è stato indagato attraverso tre item (si veda [infobox 4.2.1](#)).

Infobox 4.2.1

Tempo trascorso sui dispositivi digitali per attività di apprendimento

Durante questo anno scolastico, per quante ore al giorno normalmente utilizzi i media digitali nelle seguenti situazioni? (Numero della domanda: ST326)

(Considera i vari tipi di media digitali come computer fissi, portatili e tablet come anche software educativi e altri strumenti digitali di apprendimento.)

(Per rispondere alle domande, seleziona una risposta dal menu a tendina.)

ST326Q01JA Per attività di apprendimento a scuola.

ST326Q02J Per attività di apprendimento prima e dopo scuola.

ST326Q03JA Per attività di apprendimento nel fine settimana.

Opzioni di risposta:

1) Nessuna, (2) Fino a 1 ora, (3) Più di 1 ora e fino a 2 ore, (4) Più di 2 ore e fino a 3 ore, (5) Più di 3 ore e fino a 4 ore, (6) Più di 4 ore e fino a 5 ore, (7) Più di 5 ore e fino a 6 ore, (8) Più di 6 ore e fino a 7 ore, (9) Più di 7 ore.

Diversamente da molti altri Paesi, in Svizzera dopo PISA 2022 la capacità degli istituti scolastici di migliorare l'insegnamento e l'apprendimento ricorrendo agli strumenti digitali è aumentata e la proporzione di allieve e allievi che non utilizzano mai i media digitali a scuola è diminuita ([OCDE, 2026](#)). I dati PISA 2025 mostrano che in Svizzera il tempo trascorso sui media digitali per attività di apprendimento è sostanzialmente paragonabile a quello della media OCSE. Di conseguenza, la quota di allieve e allievi in Svizzera che dichiara di non utilizzare mai le risorse digitali a scuola è pari a 18% e non si discosta in misura statisticamente significativa dalla media OCSE, pari a 17%. Per contro, sebbene siano molto vicine, le percentuali di allieve e allievi che dichiarano di non utilizzare mai le risorse digitali al di fuori del-

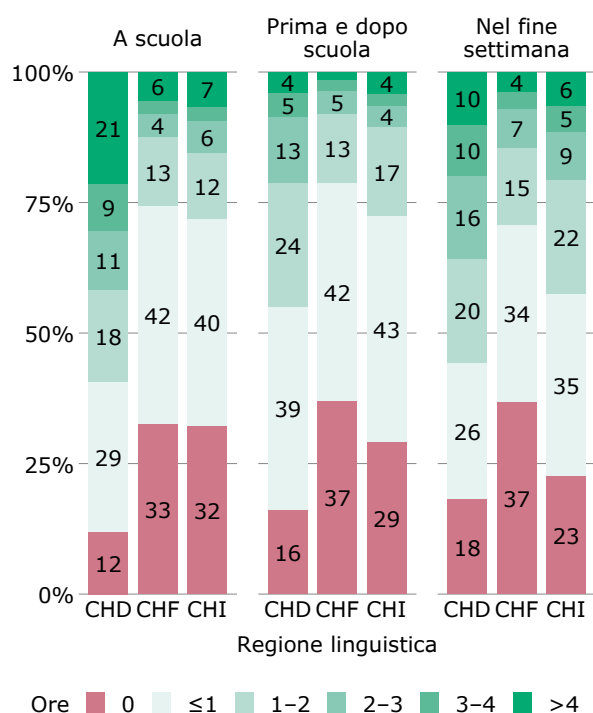
la scuola differiscono in modo statisticamente significativo tra la Svizzera e la media OCSE: 22% contro 23% per l'utilizzo prima e dopo la scuola e 23% contro 27% per l'utilizzo durante il fine settimana. Tra le allieve e gli allievi che utilizzano le risorse digitali per le attività di apprendimento, l'opzione di risposta più frequente è «fino a un'ora al giorno», sia in Svizzera sia nella media dei Paesi dell'OCSE, indipendentemente dal fatto che l'utilizzo avvenga a scuola, prima o dopo l'orario scolastico, oppure durante il fine settimana.

Diversi rapporti evidenziano tuttavia l'esistenza di differenze all'interno della Svizzera, in particolare tra le regioni linguistiche. Da un ampio studio longitudinale sul «Monitoraggio della digitalizzazione dell'educazione» (2020–2024, [Oggenfuss & Wolter, 2024](#)) emerge che allieve e allievi della svizzera tedesca utilizzano con maggiore frequenza i media digitali sia in classe che in attività legate alla scuola, svolte a domicilio. Allo stesso modo, PISA 2022 ([Fenaroli et al., 2023](#)) registra un utilizzo dei media digitali durante le lezioni di lingua di scolarizzazione più frequente tra allieve e allievi germanofoni che tra allieve/i francofoni o italofoni. Herzing & Röhlke (2024) hanno evidenziato che già nella scuola primaria l'utilizzo delle risorse digitali è più elevato nella Svizzera tedesca che nelle altre due regioni linguistiche.

La [figura 4.2.1](#) illustra per PISA 2025, per regione linguistica, il tempo trascorso sui dispositivi digitali per attività di apprendimento a scuola, prima e dopo scuola e nel fine settimana. Questi dati confermano che allieve e allievi germanofoni ricorrono più spesso ai media digitali rispetto a quelle/i delle altre due regioni linguistiche. Solo il 12% di esse ed essi dichiara di non utilizzarle mai a scuola, una percentuale che differisce in misura statisticamente significativa dal 33% delle allieve e degli allievi della Svizzera francese e dal 32% delle allieve e degli allievi della Svizzera italiana (percentuali che non differiscono in misura statisticamente significativa tra loro). Inoltre, tra le allieve e gli allievi che ne fanno uso, la frequenza di utilizzo delle risorse digitali è anch'essa più elevata nella Svizzera tedesca. Nell'impiego delle risorse digitali a scuola, la Svizzera romanda e la Svizzera italiana presentano differenze minime, mentre riguardo alla frequenza di utilizzo al di

fuori della scuola, la Svizzera italoфона registra dati un po' più elevati.

Figura 4.2.1. Tempo trascorso sui media digitali per le attività di apprendimento



Nota: Per motivi di leggibilità, le percentuali inferiori al 4% non sono riportate nella figura.

La frequenza di utilizzo dei media digitali varia a seconda del programma scolastico seguito dalle allieve e dagli allievi e presenta differenze tra regioni linguistiche. Ad esempio, tra le allieve e gli allievi di lingua tedesca, l'utilizzo dei media digitali è leggermente inferiore nella formazione professionale rispetto alla scuola media superiore, mentre tra le allieve e gli allievi di lingua italiana è nettamente più elevato nella formazione professionale che nella scuola media superiore. Dal [sottocapitolo 3.3](#) emerge che la ripartizione di allieve e allievi nei diversi programmi scolastici varia da una regione linguistica all'altra. Ciò non toglie tuttavia che, globalmente, le allieve e gli allievi germanofoni utilizzano i media digitali con maggiore frequenza, indipendentemente dal programma scolastico seguito.

Indipendentemente dalla regione linguistica e dal contesto di utilizzo, l'opzione di risposta riportata più frequentemente è quella di un utilizzo pari a un'ora o meno al giorno, indicata da

una quota compresa tra il 26% e il 43% delle allieve e degli allievi. Ciò significa che un terzo circa delle/dei quindicenni utilizza i media digitali per attività di apprendimento ogni giorno, ma in misura molto contenuta.

Oltre alle differenze tra regioni linguistiche, i risultati rivelano differenze anche in base alla condizione socioeconomica. La percentuale di allieve e allievi che dichiarano di non utilizzare mai le risorse digitali differisce solo modestamente (ma in modo statisticamente significativo) tra il quarto superiore (contesto socioeconomico privilegiato, si veda [sottocapitolo 3.2](#)) e il quarto inferiore (contesto socioeconomico sfavorevole) per quanto riguarda l'utilizzo a scuola: i non utilizzatori rappresentano infatti il 16% nel quarto superiore, contro il 20% nel quarto inferiore. Tuttavia, il divario si accentua nettamente per gli usi extrascolastici: 16% contro 26% prima o dopo l'orario scolastico e 16% contro 30% durante il fine settimana.

PISA 2015 ([Consorzio PISA.ch, 2018](#)) non rilevava alcuna differenza legata alla condizione socioeconomica, né nella frequenza di utilizzo dei media digitali a scuola o per i compiti a casa, né nelle competenze percepite rispetto all'impiego di queste risorse. Invece i dati forniti da PISA 2022 ([Fenaroli et al., 2023](#)) segnalano già delle differenze: più la condizione socioeconomica è elevata, più le allieve e gli allievi denotano un senso di autoefficacia nell'utilizzo dei media digitali e un interesse a sviluppare tali competenze. Si osserva anche un atteggiamento diverso nei confronti di queste tecnologie: allieve e allievi di estrazione sociale privilegiata sono ad esempio più desiderosi di altre/i di imparare a usare i media digitali in vista di un futuro impiego. I dati di PISA 2025 si iscrivono in questa tendenza a un utilizzo differenziato a seconda della condizione socioeconomica. L'importanza crescente dei media digitali nella società rischia di accentuare queste disuguaglianze, per cui è necessario un impegno forte da parte della scuola per garantire a ogni allieva e allievo un accesso equo alle competenze digitali.

Infobox 4.2.2

Frequenza di utilizzo dei media digitali per materia

Con che frequenza utilizzi i media digitali nelle seguenti materie? (Numero della domanda: IC173)

(Per rispondere alle domande, seleziona una risposta dal menu a tendina.)

IC173Q01JA Italiano

IC173Q02JA Matematica

IC173Q03JA Scienze

Opzioni di risposta:

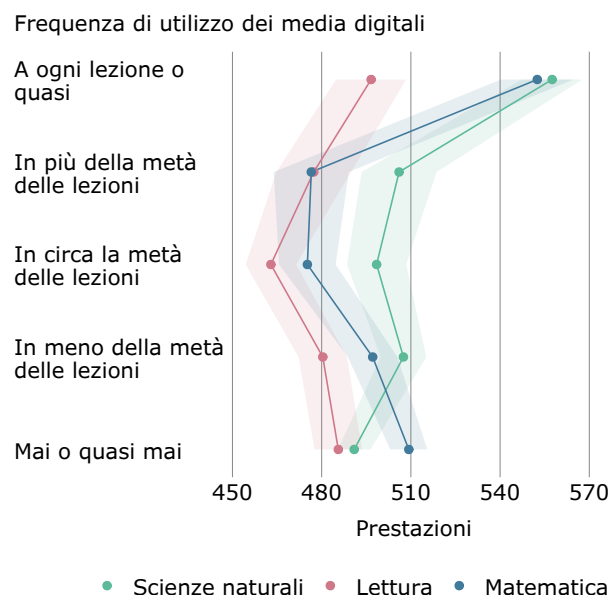
(1) Mai o quasi mai, (2) In meno della metà delle lezioni, (3) In circa la metà delle lezioni, (4) In più della metà delle lezioni, (5) A ogni lezione o quasi

La padronanza dei media digitali costituisce una competenza fondamentale nell'attuale società, sia nella vita quotidiana che in quella professionale. Un uso più frequente di queste tecnologie offre sicuramente maggiori occasioni di familiarizzarsi con esse, ma sarebbe riduttivo pensare che basti utilizzarle spesso per sviluppare una maggiore competenza. La modalità di utilizzo di questi media appare importante alla stessa stregua della frequenza di utilizzo. Ad esempio, all'interno della classe è il corpo docente o sono le allieve e gli allievi a utilizzarle? Basandosi su PISA 2018, Crotta et al. (2021) mostrano che, tra allieve e allievi che dichiarano di utilizzare i media digitali durante le lezioni di lingua di scolarizzazione, di matematica o di scienze naturali, una proporzione compresa tra il 22% e il 64% (secondo la regione linguistica e la materia) afferma che tali risorse sono utilizzate esclusivamente dalla/dal docente. L'indagine PISA 2025 non consente di analizzare in modo più dettagliato la percentuale di utilizzo da parte di allievi e di docenti, né di individuare con maggiore precisione le modalità di utilizzo dei media digitali, benché si tratti di elementi importanti da considerare.

Allo stesso modo, a volte si suppone che utilizzare maggiormente i media digitali nell'ambito delle lezioni di lingua, matematica o scienze naturali abbia un effetto positivo sulle presta-

zioni in tali materie, mentre la letteratura evidenzia quanto queste ipotesi siano discutibili (ad es. Fenaroli et al., 2023; Skryabin et al., 2015) e precisa che l'effetto osservato dipende in ampia misura dalla natura e dalla qualità dell'utilizzo. A seconda della modalità di utilizzo, l'effetto può essere positivo, negativo o neutro. Ad esempio, l'insegnamento a distanza in videoconferenza non ha probabilmente gli stessi effetti del ricorso a giochi digitali a scopo didattico, benché entrambe queste pratiche si affidino interamente a media digitali. Non sorprende quindi che l'impatto medio dell'utilizzo dei media digitali sulle prestazioni sia complessivamente modesto, poiché gli effetti positivi, negativi e neutri si compensano a vicenda.

Figura 4.2.2. Prestazioni nelle diverse materie in relazione alla frequenza di utilizzo delle risorse digitali



In questo senso, PISA 2025 non fa eccezione. La figura 4.2.2 mostra il punteggio medio delle prestazioni in lettura, matematica e scienze, in funzione della frequenza di utilizzo dei media digitali per ambito (si veda infobox 4.2.2). Nessuna delle tre curve presenta una relazione lineare tra la frequenza di utilizzo dei media digitali e le prestazioni, inoltre i profili osservati sono più fluttuanti. Come sottolineato dalla letteratura, è necessario condurre studi più mirati, per determinare quali aspetti specifici dell'utilizzo dei media digitali potrebbero incidere positivamente sull'apprendimento.

Dai risultati emerge che le allieve e gli allievi che utilizzano i media digitali con maggiore frequenza ottengono punteggi nettamente superiori in matematica e scienze naturali, rispetto alle altre allieve e agli altri allievi (in lettura si osserva una tendenza simile, ma la differenza non è statisticamente significativa). Questa osservazione dev'essere tuttavia interpretata con cautela, in quanto non può essere stabilito alcun nesso di causalità.

Frequenza di utilizzo dell'intelligenza artificiale

L'intelligenza artificiale (IA), che rappresenta una tecnologia digitale emergente, è oggi utilizzata regolarmente da un ampio pubblico. Dal lancio di ChatGPT² nel 2022, l'IA generativa ha contribuito in ampia misura a diffondere l'utilizzo dei media digitali. Tale evoluzione riguarda anche allieve e allievi nel contesto scolastico. L'IA consente di svolgere numerose attività che in passato richiedevano l'impiego di capacità cognitive proprie all'essere umano.

Le prime reazioni all'utilizzo dell'IA nel contesto scolastico sono state contrastanti e andavano dallo scetticismo, alla paura, all'ammirazione per una tecnologia tanto promettente (Fütterer et al., 2023). Dopo un periodo di incertezza rispetto alle politiche da adottare, progressivamente si è capito che un divieto dell'IA non sarebbe stato né realistico né auspicabile. Si privilegia quindi un approccio maggiormente orientato a una sua integrazione come strumento di supporto nell'ambito dell'apprendimento (ad es. Gentile et al., 2023; Swissuniversities, 2024). L'obiettivo è pertanto promuovere un utilizzo etico e responsabile dell'IA, che rispetti i diritti delle utenti e degli utenti e sia trasparente nelle modalità della sua applicazione.

In generale, la Svizzera è favorevole a sfruttare al meglio il potenziale dell'IA e a questo riguardo il settore della formazione, della ricerca e dell'innovazione riveste un ruolo fondamentale

(SEFRI, 2026b). Essendo l'istruzione obbligatoria di competenza cantonale, ciascun Cantone può decidere autonomamente come integrare e promuovere l'IA nell'ambito dello sviluppo delle competenze digitali.

Infobox 4.2.3

Scala di utilizzo dell'IA per il lavoro scolastico (AIUSESCH)

ST438: Con quale frequenza utilizzi chatbot di intelligenza artificiale (ad es. ChatGPT, Copilot) per il tuo lavoro scolastico per svolgere le seguenti attività? (Numero della domanda: ST438)

(Per rispondere alle domande, seleziona una risposta dal menu a tendina.)

ST438Q01DA Per fare il riassunto di un testo che ho letto

ST438Q02DA Per condurre una ricerca preliminare su un nuovo argomento

ST438Q03DA Per redigere testi per i compiti di scrittura

ST438Q04DA Per aiutarmi a studiare

Opzioni di risposta:

(1) Mai o quasi mai, (2) Circa una o due volte all'anno, (3) Circa una o due volte al mese, (4) Circa una o due volte alla settimana, (5) Ogni giorno o quasi ogni giorno

Nel 2024 lo studio sul «Monitoraggio della digitalizzazione dell'educazione» (Oggenfuss & Wolter, 2024) ha integrato per la prima volta delle domande riguardanti l'utilizzo dell'IA da parte di allieve e allievi in Svizzera. I risultati mostrano che il ricorso all'IA, sia a scuola che a domicilio, tende ad aumentare man mano che allieve e allievi avanzano nel proprio percorso formativo e varia a seconda del programma scolastico seguito. I percorsi che preparano all'università registrano, ad esempio, un uso più frequente dei media digitali rispetto ai curricula di formazione professionale.³ Peraltro, la pro-

2 ChatGPT è un'applicazione conversazionale basata su un modello linguistico di grandi dimensioni (Large Language Model, LLM) e sviluppata da OpenAI. Ha contribuito a diffondere l'accesso all'intelligenza artificiale generativa presso il grande pubblico.

3 Nel presente studio (Oggenfuss & Wolter, 2024) le/i giovani che al termine della scuola dell'obbligo seguivano un'offerta transitoria o una formazione scolastica intermedia sono stati esclusi dall'indagine. Pertanto, nel grado secondario II nel postobbligatorio sono stati interrogati esclusivamente le/i giovani che seguivano una formazione professionale, una formazione liceale o una formazione presso una scuola specializzata.

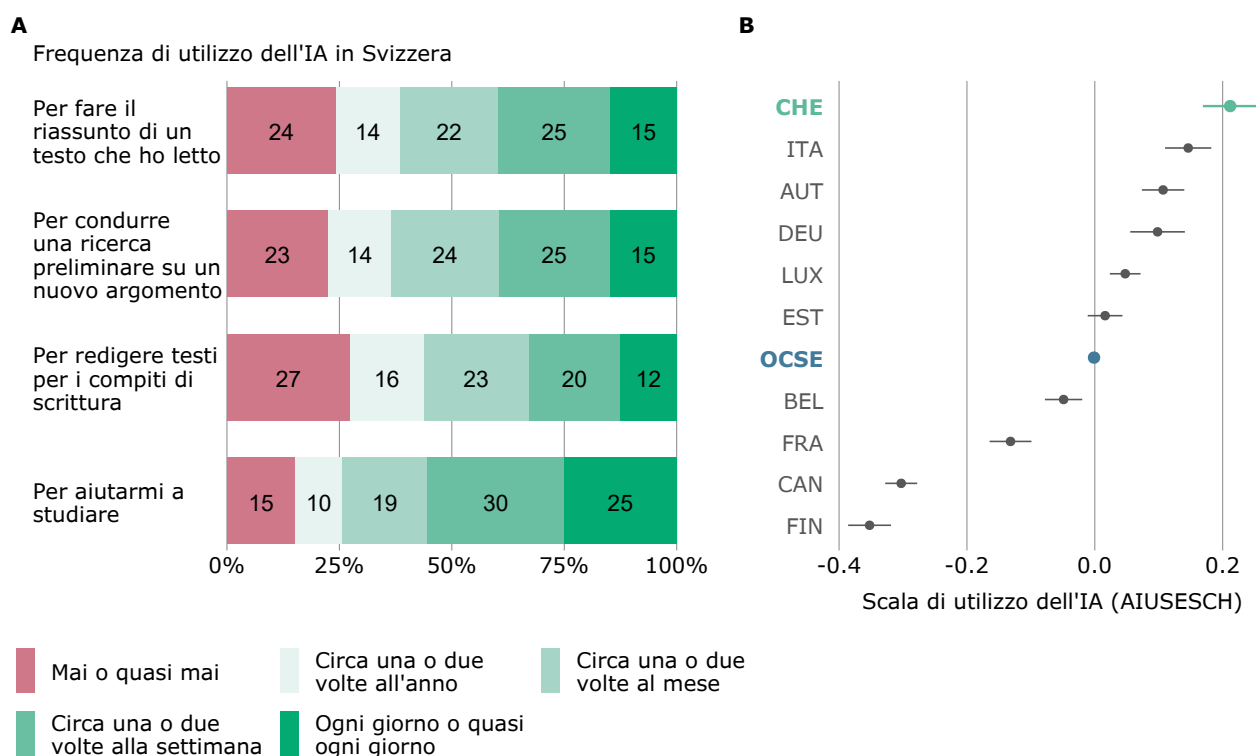
porzione di allieve e allievi che ricorrono all'IA a domicilio nell'ambito di attività didattiche è simile o leggermente superiore a quella di allieve/i che utilizzano l'IA in classe. Per quanto riguarda l'utilizzo di strumenti di IA generativa (come ChatGPT) o di programmi di traduzione automatica, tale proporzione varia tra il 45% e il 90% a seconda del programma scolastico.

In PISA 2025, le allieve e gli allievi sono stati interrogati sulla frequenza di utilizzo dell'IA in diverse attività legate alla scuola (si veda [infobox 4.2.3](#)). La [figura 4.2.3A](#) riporta questi risultati. Per la categoria indicata più frequentemente, «mi aiuta a studiare», si osserva che oltre la metà delle allieve e degli allievi (55%) dichiara di utilizzare l'IA almeno una volta alla settimana, di cui il 25% tutti i giorni o quasi tutti i giorni. Per quanto riguarda le altre tre opzioni, queste percentuali oscillano tra il 33% e il 40%

per un utilizzo almeno settimanale, di cui tra il 12% e il 15% per un utilizzo quasi quotidiano.

La scala di utilizzo dell'IA per il lavoro scolastico (AIUSESCH; si veda [infobox 4.2.3](#)) consente un confronto globale della frequenza di utilizzo dell'IA raggruppando le diverse attività. La [figura 4.2.3B](#) presenta i valori ottenuti dalla Svizzera, dai Paesi di riferimento e la media OCSE. Tra i Paesi di riferimento, la Svizzera registra la frequenza di utilizzo dell'IA più elevata per le attività legate alla scuola, con un valore statisticamente superiore alla media OCSE. Questi risultati suggeriscono che l'IA è ormai ben integrata nelle pratiche scolastiche delle allieve e degli allievi di 15 anni in Svizzera. Non si osserva tuttavia alcuna correlazione significativa tra la frequenza di utilizzo e le prestazioni in lettura, in matematica o in scienze.

Figura 4.2.3. Frequenza di utilizzo dell'IA



Utilizzo dei media digitali per le attività di svago

Al di là delle attività legate alla scuola, i media digitali ricoprono un ruolo cruciale anche nelle attività di svago delle/dei giovani. Il presente sottocapitolo si interessa nello specifico

a due pratiche centrali nel dibattito attuale: la frequenza di utilizzo dello smartphone e l'uso dei social network.

Infobox 4.2.4**Tempo trascorso sullo smartphone**

Durante quest'anno scolastico, con che frequenza hai utilizzato i seguenti media digitali a scuola? (Numero della domanda: IC170)

IC170Q02JA Smartphone (ossia cellulare con accesso a Internet)

Durante quest'anno scolastico, con che frequenza hai utilizzato i seguenti media digitali al di fuori della scuola (ad es. a casa o dove accedi solitamente ai media digitali)? (Numero della domanda: IC171)

IC171Q02JA Smartphone (ossia cellulare con accesso a Internet)

Opzioni di risposta:

(1) Mai o quasi mai, (2) Circa una o due volte al mese, (3) Una o due volte alla settimana, (4) Ogni giorno o quasi ogni giorno, (5) Più volte al giorno, (6) Non ho accesso a questi media digitali a scuola / al di fuori della scuola

In PISA 2025, due domande permettono di ottenere una visione d'insieme della frequenza di utilizzo dello smartphone (si veda [infobox 4.2.4](#)). I risultati indicano che, al di fuori della scuola, l'86% delle allieve e degli allievi di 15 anni in Svizzera utilizza il proprio smartphone tutti i giorni o quasi tutti i giorni, mentre solo il 2% dichiara di non avere accesso a questo tipo di dispositivo. A scuola, l'uso (quasi) quotidiano è meno diffuso, ma riguarda comunque il 52% delle allieve e degli allievi. Soltanto il 4% dichiara di non avervi accesso a scuola. Questa cifra è sorprendente: secondo il questionario destinato agli istituti scolastici il 51% delle allieve e degli allievi frequenta una scuola in cui l'uso del telefonino è vietato (si veda [infobox 4.2.5](#)). L'utilizzo è certamente meno frequente in queste scuole, ma, nonostante il divieto, il 32% di allieve e allievi dichiara di utilizzare (quasi) quotidianamente questo genere di dispositivi a scuola, contro il 69% nelle scuole senza regole in tal senso. Questi risultati suggeriscono due ipotesi: o alcune scuole non applicano sistematicamente le direttive sull'uso degli smartphone oppure una parte delle allieve e degli allievi non le rispetta.

Infobox 4.2.5**Direttive concernenti l'utilizzo degli smartphone a scuola (questionario per la scuola)**

Le seguenti affermazioni sono applicabili al suo istituto scolastico? (Numero della domanda: SC190)

SC190Q02JA Nell'istituto scolastico non è consentito l'uso dei telefoni cellulari (nate).

Opzioni di risposta:

(1) Sì, (2) No

Infobox 4.2.6**Tempo trascorso sui social network**

Durante un normale giorno della settimana, quanto tempo passi a fare le seguenti attività di svago? (Numero della domanda: IC177)

IC177Q02JA Navigare nei social network (ad es. Instagram®, TikTok®)

Durante un normale giorno del fine settimana, quanto tempo passi a fare le seguenti attività di svago? (Numero della domanda: IC178)

IC178Q02JA Navigare nei social network (ad es. Instagram®, TikTok®)

Opzioni di risposta:

(1) Non svolgo quest'attività, (2) Meno di un'ora al giorno, (3) Tra 1 e 3 ore al giorno, (4) Più di 3 ore fino a 5 ore al giorno, (5) Più di 5 ore fino a 7 ore al giorno, (6) Più di 7 ore al giorno

PISA 2025 non permette di quantificare in modo dettagliato il tempo trascorso sullo smartphone, ma altri studi recenti, condotti tra le/i giovani in Svizzera, riferiscono di medie attorno alle 30 ore settimanali tra le/i quindicenni ([Marciano et al., 2022](#); [MICAH, 2025](#)). Lo smartphone è il dispositivo digitale più utilizzato dalle/dagli adolescenti ([MICAH, 2025](#)), probabilmente per le molteplici funzionalità, per il formato e per il prezzo.

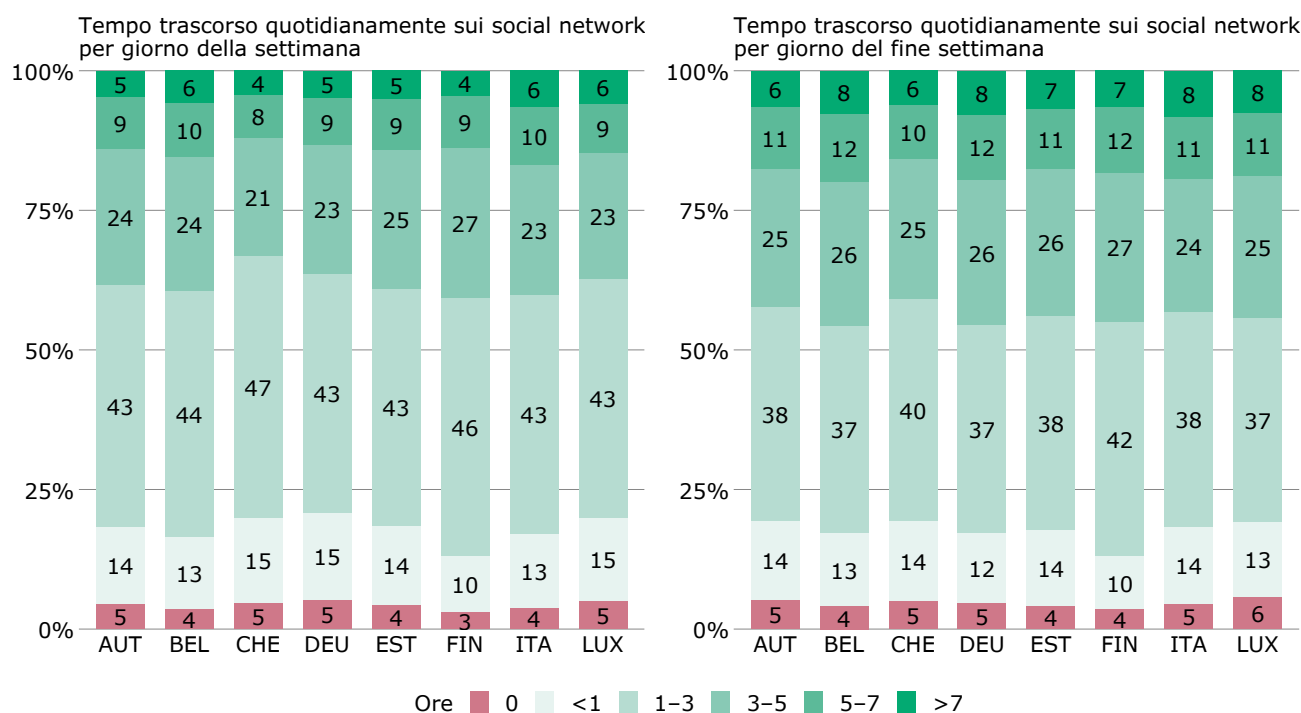
I social network occupano un posto imprescindibile nella vita delle/degli adolescenti. Già

PISA 2015 evidenziava che il 64% delle/dei quindicenni in Svizzera vi si collegava quotidianamente o quasi. A distanza di 10 anni, questa proporzione non fa che aumentare. La [figura 4.2.4](#) illustra il tempo trascorso quotidianamente sui social network (si veda [info-box 4.2.6](#)) dalle/dai quindicenni in Svizzera e

nei Paesi di riferimento⁴, in settimana e nei fine settimana.

Il tempo trascorso sui social network è abbastanza simile in tutti i Paesi considerati, anche se la Svizzera registra un utilizzo tra i meno elevati.

Figura 4.2.4. Tempo trascorso sui social network



Quasi la metà delle allieve e degli allievi (47% in settimana, 40% nel fine settimana) dichiara di utilizzare i social network tra 1 e 3 ore al giorno, mentre solo il 5% afferma di non svolgere tale attività. La durata di utilizzo tende tuttavia ad aumentare nel fine settimana (si veda [figura 4.2.4](#)), anche se la proporzione di giovani che non usano o usano poco i social (meno di un'ora al giorno) resta stabile tra la settimana e il fine settimana (circa il 20%).

Benché le/i quindicenni trascorrono una parte importante del loro tempo sui social network, questa attività non è associata a una maggiore soddisfazione di vita (si veda [infobox 4.2.7](#)). Dalle analisi emerge perfino una leggera correlazione negativa, statisticamente significativa, tra le due variabili, in settimana ($r_{\text{poly}} = -0.12$, $p < .001$) e nel fine settimana ($r_{\text{poly}} = -0.15$,

$p < .001$), il che fa pensare che un utilizzo più intensivo sia associato a una soddisfazione di vita leggermente inferiore. Questo risultato si iscrive nello stato attuale della ricerca, che evidenzia delle associazioni tra il tempo trascorso sui social network e la soddisfazione di vita generalmente deboli, a volte positive, a volte negative o non statisticamente significative, che devono sempre essere interpretate alla luce di altri fattori (ad es. [Hancock et al., 2022](#); [Mader et al., 2025](#)).

4 Questi dati non sono disponibili per la Francia e il Lussemburgo.

Infobox 4.2.7**Soddisfazione di vita**

Nell'insieme, in che misura sei soddisfatta/o della tua vita attuale? (Numero della domanda: ST016Q01NA)

La seguente domanda ti chiede in quale misura sei soddisfatta/o della tua vita su una scala da "0" a "10". « 0 » (zero) indica che non sei affatto soddisfatta/o, mentre « 10 » indica che sei «completamente soddisfatta/o».

Conclusioni

In Svizzera, dove l'integrazione dell'educazione digitale spetta alla scuola, il tempo trascorso sui media digitali per attività di apprendimento è globalmente in linea con la frequenza di utilizzo osservata nei Paesi OCSE. Si registrano tuttavia delle differenze secondo la regione linguistica e la condizione socioeconomica. Le allieve e gli allievi della Svizzera tedesca e quelli di estrazione sociale più privilegiata li utilizzano con maggiore frequenza. Dato che l'utilizzo delle risorse digitali e i risultati ottenuti sono legati alla regione linguistica e all'origine sociale, queste due caratteristiche dovrebbero essere prese in considerazione in future analisi approfondite sul legame tra i risultati ottenuti e l'uso delle TIC (si veda [capitolo 2](#) et [sottocapitolo 3.3](#)).

Per quanto riguarda l'uso dell'IA a fini di apprendimento, le allieve e gli allievi in Svizzera si distinguono maggiormente, mostrando una frequenza di utilizzo superiore sia a quella dei Paesi di riferimento sia alla media dell'OCSE.

Nella vita quotidiana delle/dei giovani in Svizzera lo smartphone occupa una posizione centrale per le attività di svago. La stragrande maggioranza lo utilizza infatti ogni giorno o quasi. È emersa una divergenza tra le dichiarazioni delle direzioni scolastiche e quelle degli allievi in merito all'utilizzo dello smartphone a scuola: anche nelle scuole in cui tale utilizzo non è consentito, numerosi allievi dichiarano di farne comunque uso. Appare pertanto necessario che le direzioni scolastiche e i responsabili dell'istruzione adottino approcci più efficaci per disciplinare l'uso dello smartphone a scuola.

Il tempo trascorso sui social network, anche se comparabile a quello registrato nei Paesi di riferimento, resta sostanziale. In settimana, quasi la metà delle allieve e degli allievi vi dedica tra 1 e 3 ore al giorno, e il 33% vi consacra più di 3 ore al giorno.

Le future ricerche dovranno concentrarsi soprattutto sulla valutazione della modalità di utilizzo di queste tecnologie. I risultati di PISA 2025 e la letteratura scientifica disponibile non permettono di formulare raccomandazioni riguardo al numero di ore che dovrebbero essere dedicate all'utilizzo delle risorse digitali. Risulta invece più importante approfondire le modalità con cui le allieve e gli allievi utilizzano queste risorse e valutarne l'impatto sui loro processi di apprendimento. L'aumento dell'utilizzo osservato nell'ambito delle attività di svago invita a una certa vigilanza. È importante che l'uso del digitale a fini ricreativi non prenda il sopravvento su altre forme di attività, altrettanto essenziali per lo sviluppo delle e dei giovani.



Le allieve e gli allievi in Svizzera utilizzano le risorse digitali per le attività scolastiche; tuttavia, si osservano differenze nella frequenza di utilizzo tra le regioni linguistiche e a seconda del contesto socioeconomico.

Le/I giovani in Svizzera utilizzano più spesso l'IA nell'ambito delle attività di apprendimento rispetto agli altri Paesi di riferimento e alla media OCSE.

L'utilizzo degli smartphone e dei social network riveste un ruolo importante nelle attività di svago delle/dei giovani, la maggior parte dei quali vi dedica diverse ore al giorno.

4.3 Bullismo e benessere nelle scuole svizzere

Eliane Arnold, Naomi Langerock, François Delavy

Il bullismo è un fenomeno diffuso in tutto il mondo. Secondo una definizione elaborata di recente dall'UNESCO (O'Higgins Norman et al., 2024), il bullismo è inteso come un processo sociale dannoso, caratterizzato da uno squilibrio di potere influenzato da norme sociali e istituzionali. Spesso il bullismo è ricorrente e si manifesta attraverso comportamenti interpersonali indesiderati di allieve e allievi e del personale scolastico. Tali comportamenti possono causare problemi di natura fisica, sociale ed emotiva sia alle persone e ai gruppi presi di mira sia alla comunità scolastica nel suo insieme. Questa definizione è stata elaborata per conferire un'accezione più ampia e inclusiva alla nozione di bullismo e per tenere conto maggiormente delle sue implicazioni sociali e istituzionali.

La rilevanza dell'argomento trova riscontro anche nelle sue conseguenze: le analisi dell'OCSE (OECD, 2019a) dimostrano che le esperienze di bullismo sono associate a un minore benessere, a un rendimento scolastico inferiore e a un deterioramento dell'ambiente scolastico. Il quadro è analogo anche per la Svizzera. In PISA 2022, il 19% delle allieve e degli allievi hanno riferito di aver subito esperienze di bullismo più volte al mese, un dato paragonabile alla media OCSE (Aegerter et al., 2023). Queste esperienze hanno una relazione negativa con la soddisfazione di vita in generale e con il senso di appartenenza alla scuola. Inoltre, in PISA 2022 si è registrata una soddisfazione di vita inferiore rispetto a PISA 2018 in Svizzera: un risultato in linea con altri studi che, durante la pandemia di COVID-19, avevano rilevato un calo della soddisfazione di vita tra le/gli adolescenti (Orban et al., 2023).

Il presente capitolo si prefigge di analizzare in che modo, in PISA 2025, le allieve e gli allievi in Svizzera valutano le loro esperienze di bullismo, il loro senso di appartenenza alla scuola e la loro soddisfazione di vita. I risultati vengono messi in relazione sia con i dati di PISA 2018 e 2022, sia con la media dell'OCSE e di

una selezione di Paesi di riferimento.

Nell'analisi viene considerato un possibile fattore di protezione. Si indagherà in che misura l'interesse dei genitori per la scuola è associato alle esperienze di bullismo. Studi condotti in passato evidenziano infatti che l'interesse da parte dei genitori può fungere da fattore protettivo contro le esperienze negative vissute a scuola, come il bullismo, (ad es. Grama et al., 2024; Lereya et al., 2013) e può rafforzare al tempo stesso la soddisfazione di vita e il senso di appartenenza, poiché favorisce la collaborazione tra scuola e famiglia (Salgado et al., 2021; Wang & Eccles, 2012).

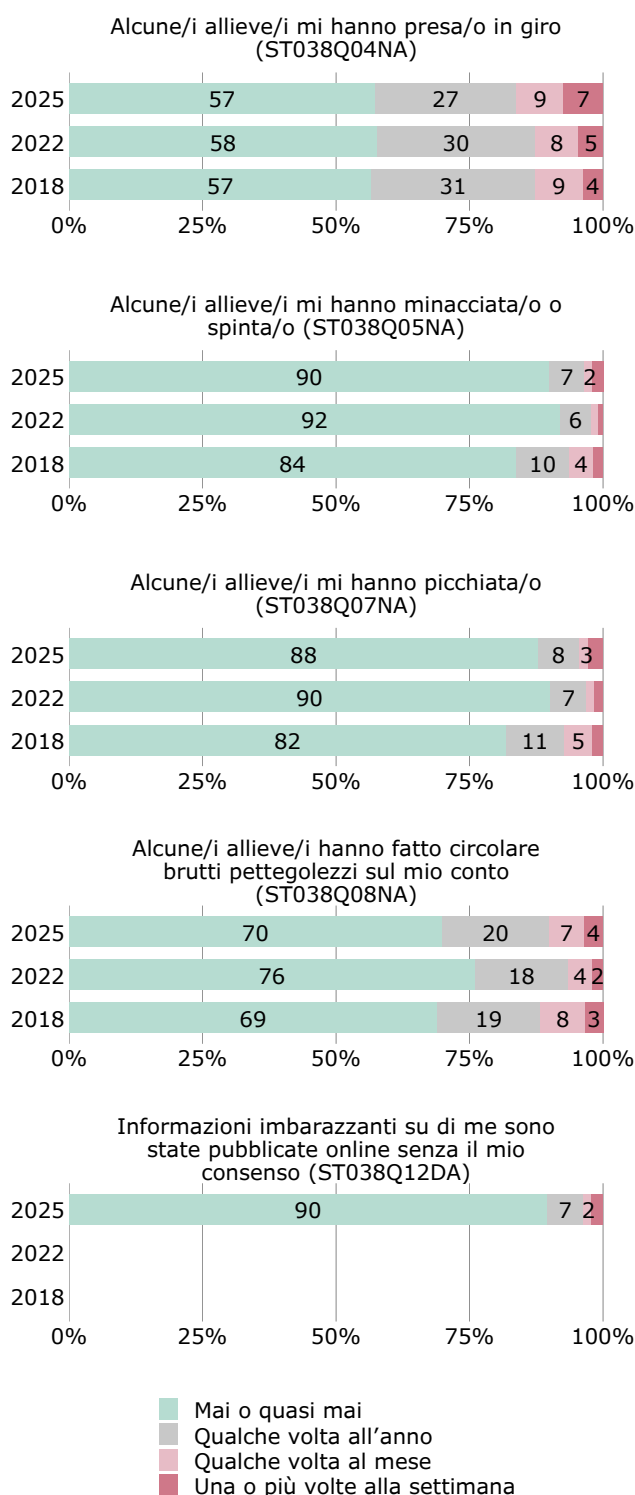
Nel presente capitolo viene inoltre esaminata una forma di bullismo che negli ultimi anni ha assunto un'importanza crescente: il cyberbullismo. Questa forma si contraddistingue per la portata potenzialmente illimitata, l'assenza di limiti temporali e l'anonimato poiché si svolge nello spazio virtuale. In molti casi questi aspetti espongono le vittime a uno stress permanente (si veda ad es. Patchin & Hinduja, 2015). In PISA 2025 è stato inserito per la prima volta un item specifico sul cyberbullismo. Nell'analizzarlo si è posto l'accento sulla modalità di risposta delle allieve e degli allievi della Svizzera e sul loro collocamento nel confronto internazionale.

Esperienze di bullismo delle allieve e degli allievi in Svizzera

In PISA 2025 per rilevare le esperienze soggettive di bullismo sono stati inseriti cinque item nel questionario. La figura 4.3.1 mostra la formulazione di questi item e la ripartizione percentuale delle opzioni di risposta scelte nelle edizioni dell'indagine nazionale PISA 2018, 2022 e 2025.⁵

5 L'item «Informazioni imbarazzanti su di me sono state pubblicate online senza il mio consenso» è stato inserito per la prima volta in PISA 2025, per cui non sono disponibili dati in tal senso in PISA 2018 e 2022.

Figura 4.3.1. Durante gli ultimi 12 mesi, con che frequenza hai vissuto le seguenti situazioni a scuola? Ripartizione percentuale delle categorie di risposta in Svizzera, PISA 2018, PISA 2022 e PISA 2025



In PISA 2025 il 16.2% delle allieve e degli allievi ha indicato di essere stato preso in giro da altre/i allievi più volte al mese negli ultimi 12 mesi («qualche volta al mese» o «una o più volte alla settimana»). Il 10.1% delle allieve e degli allievi ha inoltre riferito di essere stato bersaglio più volte al mese di brutti pettegolezzi fatti circolare sul loro conto. Nelle altre categorie, le proporzioni sono risultate più contenute.

Il 3.5% delle allieve e degli allievi ha dichiarato di essere stato minacciato o spinto e il 4.5% di essere stato picchiato, con una frequenza di più volte al mese in entrambe le situazioni.

Alla nuova domanda se siano state pubblicate online informazioni su di loro senza il loro consenso, il 3.7% delle allieve e degli allievi ha risposto di aver vissuto questa situazione più volte al mese negli ultimi 12 mesi.

Evoluzione delle esperienze di bullismo, della soddisfazione di vita, del senso di appartenenza alla scuola e del supporto familiare percepito tra PISA 2018 e PISA 2025

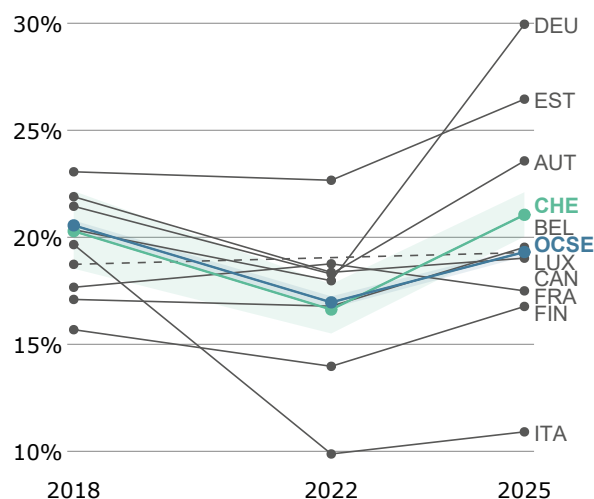
Le figure seguenti mostrano l'evoluzione delle esperienze di bullismo (figura 4.3.2), della soddisfazione di vita (figura 4.3.3), del senso di appartenenza alla scuola (figura 4.3.4) e del supporto familiare (figura 4.3.5) percepito tra PISA 2018 e PISA 2025 in Svizzera, nella media OCSE e in una selezione di Paesi di riferimento. Di seguito questi aspetti sono trattati singolarmente.

Esperienze di bullismo. Nei risultati presentati di seguito si considera che un'allieva o un allievo è esposto/o al bullismo se ha riferito di subire più volte al mese («qualche volta al mese» o «una o più volte alla settimana») almeno una delle situazioni descritte nei quattro item (ST038Q04, ST038Q05, ST038Q07, ST038Q08).⁶ In base a questi criteri, nel 2025 il 21.1% delle allieve e degli allievi della Svizzera ha dichiarato di aver vissuto esperienze di bullismo. Questo dato è in linea con le cifre

6 In PISA 2025 sono stati inseriti nel questionario cinque item sul tema del bullismo, il che rappresenta un numero inferiore rispetto a PISA 2018 e PISA 2022. Per garantire la comparabilità delle analisi tra le diverse edizioni dell'indagine, le esperienze di bullismo sono state esaminate unicamente in base ai quattro item presenti in tutte e tre le edizioni. Per tale ragione, questa base di calcolo si differenzia da quella dei precedenti rapporti e dal rapporto internazionale PISA (OECD, 2026b). Inoltre i valori qui presentati non sono direttamente comparabili né con i dati pubblicati in precedenza né con quelli contenuti nel rapporto internazionale PISA.

registrate nel 2018 (prima della pandemia di COVID-19), ma è superiore in misura statisticamente significativa al valore di PISA 2022 e superiore alla media OCSE (19.3%).

Figura 4.3.2. Evoluzione delle esperienze di bullismo tra PISA 2018 e PISA 2025 in Svizzera, nella media OCSE e nei Paesi di riferimento

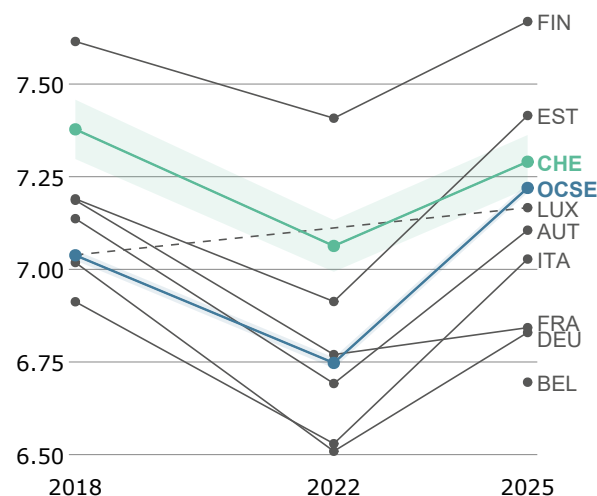


Nota: Quota di allieve e allievi che hanno riferito di aver subito esperienze di bullismo più volte al mese. Per il Lussemburgo sono disponibili solo i dati di PISA 2018 e PISA 2025.

Soddisfazione di vita. La soddisfazione di vita è stata rilevata mediante l'item «nell'insieme, in che misura sei soddisfatto/a della tua vita attuale?» che prevedeva una scala di risposte da 0 (per niente soddisfatto/a) a 10 (completamente soddisfatto/a).⁷ Nel 2025 la soddisfazione di vita riferita da allieve e allievi della Svizzera si attesta in media a 7.3, un valore che non si discosta in misura statisticamente significativa dalla media OCSE (7.2). In PISA 2022 la soddisfazione di vita era inferiore in misura statisticamente significativa a quella rilevata in PISA 2018 e 2025. Nel 2025 si posiziona nuovamente a un livello analogo a quello del 2018, cioè prima della pandemia di COVID-19.

Senso di appartenenza alla scuola. Il senso di appartenenza alla scuola è stato indagato mediante sei item ed esprime la misura in cui allieve e allievi si sentono parte integrante della scuola.⁸

Figura 4.3.3. Evoluzione della soddisfazione di vita tra PISA 2018 e PISA 2025 in Svizzera, nella media OCSE e nei Paesi di riferimento



Nota: Valori medi su una scala da 0 (per niente soddisfatto/a) a 10 (completamente soddisfatto/a). Per il Canada non sono disponibili dati sulla soddisfazione di vita; per il Belgio sono disponibili solo quelli relativi a PISA 2025, mentre per il Lussemburgo sono disponibili solo quelli relativi a PISA 2018 e PISA 2025.

In base a tali item è stata calcolata la scala «senso di appartenenza alla scuola», nel quale un valore più alto indica un maggior senso di appartenenza alla scuola. In PISA 2025 l'indice medio relativo ad allieve e allievi della Svizzera ($M = 0.38$) è superiore in misura statisticamente significativa a quello dei Paesi OCSE ($M = 0.09$). In generale, in Svizzera, sembra esserci una tendenza al rialzo. Infatti, la media svizzera in PISA 2025 è superiore in misura statisticamente significativa alla media di PISA 2018, anche se non si discosta in modo statisticamente significativo da PISA 2022.

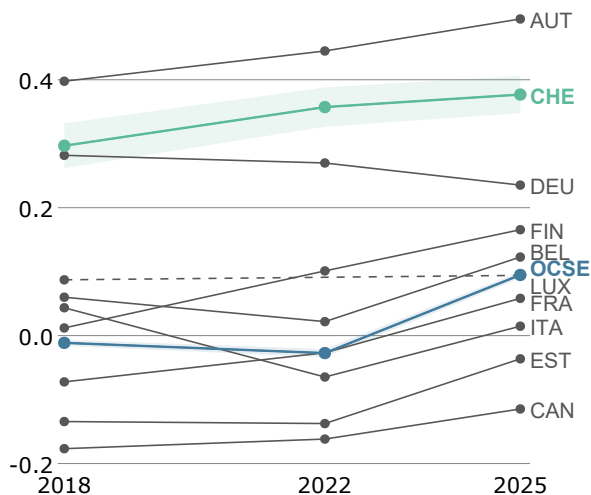
Supporto familiare percepito. In PISA 2022 e 2025 il supporto familiare percepito è stato rilevato attraverso cinque item (si veda [infobox 4.3.1](#)). Anche in questo caso è stata calcolata una scala, nella quale un valore più alto indica un maggiore supporto da parte della famiglia. In PISA 2025 il supporto familiare percepito in Svizzera si attesta a -0.25 . Si tratta di un valore inferiore in misura statisticamente significativa alla media dei Paesi OCSE (-0.19) e

7 ST016Q01NA

8 ST034Q01TA, ST034Q02TA, ST034Q03TA, ST034Q04TA, ST034Q05TA, ST034Q06TA. Si veda anche Infobox 4.4.1 in Aegerter et al. (2023), p. 94.

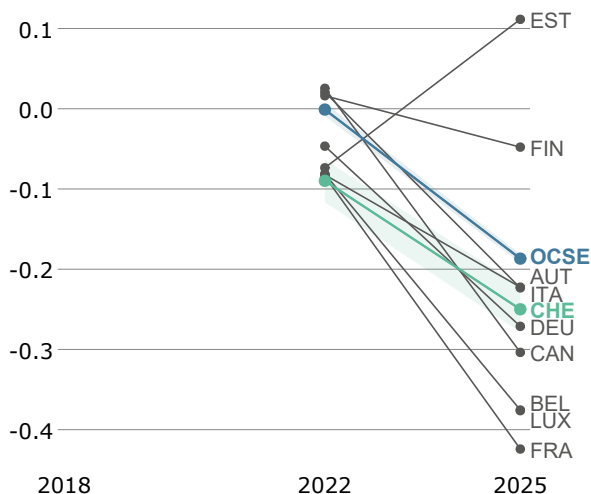
anche più basso di quello rilevato in PISA 2022 per la Svizzera.

Figura 4.3.4. Evoluzione del senso di appartenenza alla scuola tra PISA 2018 e PISA 2025 in Svizzera, nella media OCSE e nei Paesi di riferimento



Nota: Valori medi della scala «senso di appartenenza alla scuola». Per il Lussemburgo sono disponibili solo i dati di PISA 2018 e PISA 2025.

Figura 4.3.5. Evoluzione del supporto familiare percepito tra PISA 2022 e PISA 2025 in Svizzera, nella media OCSE e nei Paesi di riferimento



Nota: Valori medi della scala «supporto familiare percepito». Questa scala è stata utilizzata per la prima volta in PISA 2022. Per PISA 2018 non sono pertanto disponibili dati. Per il Lussemburgo sono disponibili solo i dati del 2025.

Infobox 4.3.1

Domanda sul supporto familiare percepito

Con che frequenza i tuoi genitori o qualcuno della tua famiglia fanno le seguenti attività con te? (Numero della domanda: ST300)

(Seleziona una risposta per riga.)

ST300Q01JA Discutono di come stai andando a scuola.

ST300Q05JA Ti parlano dei problemi che potresti riscontrare a scuola.

ST300Q08JA Si interessano di cosa impari a scuola.

ST300Q09JA Ti parlano della tua futura istruzione.

ST300Q10JA Ti chiedono cosa hai fatto a scuola quel giorno.

Opzioni di risposta: (1) mai o quasi mai, (2) circa una o due volte all'anno, (3) circa una o due volte al mese, (4) circa una o due volte alla settimana, (5) ogni giorno o quasi ogni giorno.

Relazioni tra esperienze di bullismo, soddisfazione di vita, senso di appartenenza alla scuola e supporto familiare

Di seguito sono illustrate le relazioni tra le esperienze di bullismo e i tre aspetti: soddisfazione di vita, senso di appartenenza alla scuola e supporto familiare percepito. In questo caso, per poter giungere a conclusioni sull'intero ventaglio delle esperienze di bullismo, ci si è avvalsi della scala di esposizione al bullismo, (si veda [infobox 4.3.2](#)) – anziché della categorizzazione sì/no delle vittime di bullismo utilizzata in precedenza. Questa scala mostra in che misura le allieve e gli allievi sono esposti al bullismo. I valori più elevati denotano un maggior numero di esperienze di bullismo.

Come in PISA 2022, anche in PISA 2025 si constata che in Svizzera sussiste una relazione negativa statisticamente significativa tra le esperienze di bullismo e la soddisfazione di vita ($\beta = -0,21$, $p < 0,01$).

Infobox 4.3.2**Scala di esposizione al bullismo**

Questa scala si basa sulle affermazioni seguenti:

- ST038Q04NA Alcune/i allieve/i mi hanno presa/o in giro.
- ST038Q05NA Alcune/i allieve/i mi hanno minacciata/o o spinta/o.
- ST038Q07NA Alcune/i allieve/i mi hanno picchiato/o.
- ST038Q08NA Alcune/i allieve/i hanno fatto circolare brutti pettegolezzi sul mio conto.
- ST038Q12DA Informazioni imbarazzanti su di me sono state pubblicate online senza il mio consenso.

Opzioni di risposta: (1) mai o quasi mai, (2) qualche volta all'anno, (3) qualche volta al mese, (4) una o più volte alla settimana.

Anche tra le esperienze di bullismo e il senso di appartenenza alla scuola si osserva una relazione negativa statisticamente significativa ($\beta = -0,29$, $p < 0,01$). Quante più esperienze di bullismo sono state segnalate, tanto più bassi erano la soddisfazione di vita e il senso di appartenenza alla scuola. Le esperienze di bullismo presentano una relazione statisticamente significativa anche con il supporto familiare percepito, anche se in questo caso la relazione è meno marcata ($\beta = -0,08$, $p < 0,01$). La soddisfazione di vita e il senso di appartenenza alla scuola sembrano pertanto essere maggiormente legate alle esperienze di bullismo rispetto al supporto familiare percepito. A questo riguardo bisogna tuttavia tenere presente che si tratta unicamente di relazioni e che non è possibile giungere a conclusioni di causa-effetto.

Conclusione

I dati di PISA 2025 indicano che negli ultimi anni in Svizzera il fenomeno del bullismo è rimasto stabile. I risultati ottenuti dai dati PISA 2025 per la Svizzera indicano che il bullismo continua a rappresentare un fenomeno rilevante. La frequenza delle esperienze di bullismo registrata in PISA 2025 rientra nello stesso ordine di grandezza rilevato in PISA 2018, ma supera il valore

relativo a PISA 2022. Analogamente a quanto emerso da rilevazioni precedenti, le allieve e gli allievi della Svizzera riferiscono prevalentemente di esperienze di bullismo riguardanti la presa in giro e la diffusione di brutti pettegolezzi, mentre menzionano più raramente altre forme, come il cyberbullismo, che, pur verificandosi, sono meno diffuse. Anche dal rapporto internazionale PISA 2025 è emerso che nella media dei Paesi OCSE il cyberbullismo è stato citato relativamente di rado (3%), anche se, rispetto ad altre forme di bullismo, è associato a cali particolarmente marcati del rendimento (OECD, 2026b).

In PISA 2022 la soddisfazione di vita delle allieve e degli allievi della Svizzera era diminuita rispetto a PISA 2018. Tale risultato era in linea con altri studi che, durante la pandemia di COVID-19, avevano rilevato una minore soddisfazione di vita tra le/i giovani (Orban et al., 2023). In PISA 2025 sembra che in Svizzera la soddisfazione di vita sia di nuovo vicina ai livelli del 2018.

Anche il senso di appartenenza alla scuola tende al rialzo in Svizzera rispetto a PISA 2018 e 2022. È un dato in linea con i risultati contenuti nel rapporto internazionale PISA 2025, secondo cui tra il 2022 e il 2025 il senso di appartenenza alla scuola è progredito nella maggior parte dei Paesi partecipanti (OECD, 2026b).

In base ai dati di PISA 2025, in Svizzera il supporto familiare percepito è invece diminuito rispetto al 2022. Lo stesso vale per la maggior parte degli altri Paesi partecipanti all'indagine PISA (OECD, 2026b).

Analogamente a PISA 2022 sono emerse forti relazioni tra le esperienze di bullismo e la soddisfazione di vita nonché il senso di appartenenza alla scuola. Si è osservato un leggero nesso anche tra le esperienze di bullismo e il supporto familiare, anche se questa dimensione sembra essere maggiormente legata ad altri aspetti del benessere scolastico e personale. Infatti, il rapporto internazionale PISA 2025 ha evidenziato, per la maggior parte dei Paesi, relazioni positive tra il supporto familiare e le prestazioni nelle scienze naturali, l'approccio allo studio e il senso di appartenenza alla scuola (OECD, 2026b). Riassumendo, i risultati mostrano che, alla lu-

ce della frequenza con cui viene menzionato, il bullismo continua a essere un fenomeno significativo, legato a diversi aspetti della realtà di

vita di allieve e allievi. I risultati sottolineano anche l'importanza delle misure di prevenzione e di intervento nel contesto scolastico.



In PISA 2025, in Svizzera, la quota di esperienze di bullismo riferite da allieve e allievi si situa a un livello paragonabile a quello del 2018, ma supera quello registrato nel 2022.

In PISA 2025 è stata introdotta una domanda relativa alle esperienze di cyberbullismo. In Svizzera, il 3.7% di allieve e allievi ha riferito di subirle più volte al mese.

Una maggiore soddisfazione di vita, un senso di appartenenza alla scuola più forte e un supporto familiare più intenso sono associati a una minore esposizione a esperienze di bullismo.

DISCUSSIONE

In questo capitolo sono sintetizzati e discussi, in una prospettiva generale, i principali risultati emersi nei vari capitoli del rapporto. A tal fine, vengono inoltre integrati, laddove opportuno, riferimenti al rapporto internazionale dell'OCSE di PISA 2025. Una retrospettiva e uno sguardo alle prospettive future concludono questo capitolo.

5.1 Risultati principali

5.2 Retrospettiva e prospettive future



05

Discussione

Giang Pham, Andrea B. Erzinger, Carl Denecker, Miriam Salvisberg

In questo rapporto vengono analizzati i risultati di PISA 2025 da una prospettiva nazionale. Informazioni di contesto su PISA 2025 e sulla Svizzera sono riportate nel [capitolo 1](#). Qui di seguito vengono nuovamente sintetizzate le novità introdotte con PISA 2025.

Una di queste novità riguarda la somministrazione degli strumenti di rilevazione. Mentre nelle rilevazioni dal 2015 al 2022 i test e i questionari venivano forniti per mezzo di una chiavetta USB, in PISA 2025 la somministrazione è avvenuta per la prima volta online tramite browser web. Un'ulteriore novità riguarda il fatto che, a partire da PISA 2025, anche nell'ambito delle scienze naturali è stata utilizzata la procedura del test adattivo (si veda [infobox 1.1.3](#)), dopo che i test adattivi erano già stati introdotti in matematica e lettura, rispettivamente con PISA 2018 e PISA 2022. È inoltre nuovo il quadro concettuale di PISA per le scienze naturali (si veda [sottocapitolo 1.2](#)), che, secondo la consueta periodicità, viene aggiornato ogni tre cicli di rilevazione. Tra le innovazioni, merita particolare attenzione l'integrazione delle competenze delle scienze ambientali, introdotta per rispondere meglio alle sfide attuali, quali i cambiamenti climatici, l'utilizzo delle risorse, l'energia e l'influenza delle attività umane sui sistemi terrestri. Per la Svizzera, questa estensione risulta particolarmente coerente con il contesto esistente, poiché l'Educazione allo sviluppo sostenibile (ESS) è già ampiamente integrata nel sistema educativo nazionale, come dimostra la sua inclusione nei tre piani di studio delle diverse regioni linguistiche ([CIIP, 2010](#); [D-EDK, 2016](#); [Repubblica e Cantone Ticino, 2022](#)), costituisce una componente stabile della formazione base e continua del corpo docenti ed è sostenuta, a livello federale, dalla Strategia per uno sviluppo sostenibile 2030 del Consiglio federale ([Éducation21, 2026](#)). Un ulteriore sviluppo concettuale riguarda la concezione multidimensionale dell'apprendimento: in PISA 2025 l'apprendimento è inteso come un processo dinamico, caratterizzato da dimensioni cognitive, emotive, sociali e fisiche e in costante interazione con l'ambiente di apprendi-

mento (si veda [capitolo 1](#)). Le allieve e gli allievi competenti non sono definiti unicamente sulla base delle loro prestazioni, bensì dall'interazione tra competenze e coinvolgimento, che comprende caratteristiche quali la curiosità, la perseveranza e l'autoregolazione ([OECD, 2026b](#)). Infine, con PISA 2025 la Svizzera ha partecipato per la prima volta a un ambito innovativo, ossia l'apprendimento nel mondo digitale, i cui elementi fondamentali sono integrati in tutti e tre i piani di studio delle regioni linguistiche svizzere (si veda anche [sottocapitolo 4.2](#)). Come illustrato nel [sottocapitolo 1.3](#), questo ambito di competenza comprende due sottocompetenze indispensabili per l'apprendimento con le tecnologie. I risultati relativi alla risoluzione computazionale di problemi sono già trattati nel presente rapporto ([sottocapitolo 2.4](#)). Analisi approfondite delle due sottocompetenze dell'ambito apprendimento nel mondo digitale saranno pubblicate in un rapporto successivo nel 2027.

Nel prosieguo del rapporto, nel [capitolo 2](#) sono stati descritti i risultati delle quindicenni e dei quindicenni negli ambiti oggetto dell'indagine e sono stati evidenziati gli elementi di contestualizzazione centrali per la Svizzera. Nel [capitolo 3](#) sono stati approfonditi alcuni risultati dal punto di vista dei contenuti, in particolare in relazione al sistema educativo. Il [capitolo 4](#) ha contribuito all'attuale dibattito educativo affrontando diversi temi, quali la qualità dell'insegnamento, l'impiego dei media digitali e il bullismo. Di seguito vengono sintetizzati e contestualizzati i principali risultati emersi nelle precedenti parti del rapporto.

5.1 Risultati principali

Risultati negli ambiti oggetto dell'indagine e nel coinvolgimento

Tenendo conto del fatto che in PISA 2025 gli aspetti contestuali e rilevanti per l'apprendimento vengono considerati in misura maggiore, al fine di rappresentare in modo più completo lo sviluppo delle allieve e degli allievi, il

rapporto internazionale dell'OCSE definisce le allieve e gli allievi competenti sulla base di due dimensioni centrali: le *prestazioni* negli ambiti oggetto del test e il *coinvolgimento* (OECD, 2026b). Le allieve e gli allievi competenti, pertanto, non solo comprendono ciò che hanno imparato, ma sono anche in grado di mobilitare in modo efficace e con sicurezza le proprie conoscenze e capacità in situazioni concrete, anche al di là dell'istruzione formale e nel corso della vita. Ciò presuppone anche una disponibilità ad apprendere, sostenuta dalla curiosità e dalla perseveranza.

Se si considerano innanzitutto i risultati negli ambiti oggetto dell'indagine, il bilancio complessivo della Svizzera risulta positivo (si veda capitolo 2). Le quindicenni e i quindicenni conseguono risultati statisticamente significativamente superiori alla media dell'OCSE in tutti gli ambiti esaminati, ossia scienze naturali, lettura e matematica, nonché nella risoluzione computazionale di problemi (competenza fondamentale centrale dell'ambito innovativo apprendimento nel mondo digitale) (scienze naturali: 501 punti, lettura: 470 punti, matematica: 499 punti, risoluzione computazionale di problemi: 520 punti). La Svizzera si colloca, nel confronto internazionale, tra i 20 Paesi con i risultati migliori in tutti gli ambiti valutati, su un totale di 91 Paesi partecipanti a PISA 2025 (si veda capitolo 2). Anche la quota di allieve e allievi che raggiunge il livello di competenza 5 o 6, vale a dire allieve e allievi con prestazioni elevate, è superiore alla media dell'OCSE in tutti gli ambiti esaminati (si veda sottocapitolo 3.1).

Al contempo, rispetto a PISA 2022, si osserva un calo significativo dei risultati negli ambiti della matematica e della lettura, mentre i risultati nelle scienze naturali sono rimasti invariati (si veda capitolo 2). Questa evoluzione non riguarda soltanto la Svizzera: questa tendenza al ribasso si osserva in 24 Paesi (OECD, 2026b). Particolarmente degno di nota è l'aumento della quota di allieve e allievi che non raggiunge il livello di competenza 2 in lettura e matematica, ossia allieve e allievi con prestazioni basse: in entrambi gli ambiti questa quota è aumentata di circa 4 punti percentuali rispetto al 2022. Tra le/i giovani *poco competenti* in tutti e tre gli ambiti si trova una percentuale particolarmente elevata di allieve e allievi che a casa parla-

no esclusivamente una lingua diversa da quella di scolarizzazione. Le allieve e gli allievi provenienti da contesti socioeconomici privilegiati e quelli senza statuto migratorio sono invece sovrarappresentati tra coloro *molto competenti* e sottorappresentati tra coloro *poco competenti* (si veda sottocapitolo 3.1).

Il sottocapitolo 3.2 mostra inoltre che, in Svizzera, la quota di allieve e allievi che non dispone delle competenze minime in tutti e tre gli ambiti, ossia lettura, matematica e scienze naturali, è aumentata negli ultimi dieci anni e ammonta ormai a oltre un terzo. Il rischio di non raggiungere questo livello minimo di competenza in tutti e tre gli ambiti è circa tre volte più elevato per le allieve e gli allievi provenienti da contesti socioeconomici maggiormente svantaggiati rispetto a quelli provenienti dai contesti socioeconomici più privilegiati.

Tra PISA 2015 e PISA 2022, l'influenza della condizione socioeconomica sul raggiungimento delle competenze fondamentali è aumentata. Questo risultato è in linea con la tendenza documentata per la relazione tra la condizione socioeconomica e le prestazioni medie in matematica e lettura (si veda Delavy et al., 2024; Seiler et al., 2023). Con PISA 2025 questa evoluzione si interrompe: le disparità legate alla condizione socioeconomica si sono leggermente ridotte. Ciò è tuttavia dovuto alla diminuzione della quota di allieve e allievi provenienti da contesti socioeconomici privilegiati che raggiungono il livello minimo di competenza in tutti e tre gli ambiti (si veda sottocapitolo 3.2).

Una buona panoramica di come le quindicenni e i quindicenni in Svizzera si collocano nel confronto internazionale rispetto alla dimensione «allieve e allievi competenti» è fornita nel primo volume del rapporto internazionale dell'OCSE di PISA 2025 (OECD, 2026b). Questa dimensione misura se i Paesi presentano quote alte di allieve e allievi con prestazioni elevate in più ambiti e, al contempo, quote alte relativamente a diversi aspetti centrali riconducibili al coinvolgimento, quali per esempio la curiosità, la perseveranza o l'autoregolazione. Da questa analisi emerge che il numero di Paesi nei quali le allieve e gli allievi presentano contemporaneamente livelli elevati di competenze cognitive e un elevato coinvolgimen-

to è ridotto. L'OCSE interpreta questo risultato come segnale che competenze disciplinari elevate non sono necessariamente associate a un forte coinvolgimento delle allieve e degli allievi (OECD, 2026b). Questa interpretazione va tuttavia relativizzata: proprio perché le autovalutazioni delle e dei giovani nel confronto internazionale possono essere influenzate da stili di risposta differenti e norme culturali, i confronti tra Paesi devono essere interpretati con cautela. Ciononostante, queste autovalutazioni forniscono indicazioni preziose sul modo in cui le e i giovani percepiscono e valutano il proprio coinvolgimento. Nel quadro complessivo, la Svizzera figura tra i 15 Paesi con la quota più elevata di allieve e allievi che presentano sia prestazioni elevate, sia un forte coinvolgimento valutato dalle stesse allieve e dagli stessi allievi (OECD, 2026b). Nel complesso, le quindicenni e i quindicenni della Svizzera possono essere descritti, nel confronto internazionale, come allieve e allievi competenti: presentano prestazioni elevate negli ambiti rilevati e, al contempo, un elevato coinvolgimento nell'apprendimento.

Differenze nei risultati in funzione del percorso formativo e della regione linguistica

Come illustrato nel [sottocapitolo 3.3](#), in Svizzera i risultati delle allieve e degli allievi differiscono in funzione del percorso formativo e della regione linguistica. Una caratteristica centrale del sistema educativo svizzero è l'ampia varietà di percorsi formativi frequentati dalle quindicenni e dai quindicenni al momento della rilevazione PISA. A seconda dell'età di scolarizzazione iniziale e del percorso formativo seguito, al momento della rilevazione PISA le quindicenni e i quindicenni si trovano ancora al livello secondario I oppure già al livello secondario II. Le quote corrispondenti nei due livelli differiscono sensibilmente tra le regioni linguistiche: nella Svizzera tedesca, la quota di quindicenni che frequenta il livello secondario II è inferiore (28%) rispetto alla Svizzera francese (46%) e alla Svizzera italiana (73%). Proprio perché a questa età molte allieve e molti allievi si trovano già al livello secondario II (formazione postobbligatoria), nel quale è possibile scegliere tra percorsi di formazione generale e percorsi di formazione professionale, si riscontra una varietà di possibilità straordinariamente ampia, anche rispetto al confronto internazio-

nale (OECD, 2020). Il fatto che le quote di quindicenni presenti nei due livelli secondari differiscano sensibilmente tra le regioni linguistiche è dovuto, tra l'altro, a un'età di inizio della scolarità che per lungo tempo è variata da Cantone a Cantone e che, anche al momento dell'ingresso a scuola delle quindicenni e dei quindicenni che hanno partecipato a PISA 2025, non era ancora stata completamente armonizzata. Si può tuttavia presumere che i relativi sforzi di armonizzazione abbiano contribuito al fatto che, tra PISA 2015 e PISA 2025, la quota di quindicenni che frequentano il livello secondario II nella Svizzera tedesca e nella Svizzera francese sia aumentata in misura statisticamente significativa. Per contro, tra i due momenti di rilevazione, la quota di allieve e allievi con almeno una ripetizione di classe è diminuita in misura statisticamente significativa in tutte e tre le regioni linguistiche. Si presume che questa evoluzione sia associata alla tendenza delle politiche educative a ridurre le ripetizioni di classe a favore di altre misure di sostegno.

In tutte le regioni linguistiche e in tutti gli ambiti, le allieve e gli allievi del livello secondario II conseguono risultati statisticamente significativamente superiori rispetto a quelli del livello secondario I, un divario riconducibile principalmente all'anno di formazione supplementare. All'interno del livello secondario II emergono inoltre differenze di prestazioni sistematiche tra i diversi percorsi formativi: le allieve e gli allievi che conseguono la maturità liceale ottengono costantemente i risultati più elevati, mentre coloro che seguono una formazione professionale di base, frequentano offerte transitorie o percorsi professionali più brevi registrano i risultati più bassi. Questo dato suggerisce una differenziazione delle opportunità educative lungo i percorsi formativi intrapresi già all'età di 15 anni. Occorre tuttavia tenere presente che, come descritto nel [sottocapitolo 3.3](#), numerosi percorsi formativi consentono l'accesso al livello terziario e che, grazie all'elevata permeabilità del sistema educativo svizzero, le e i giovani dispongono di molte opportunità di formazione e perfezionamento, indipendentemente dal fatto che all'età di 15 anni abbiano intrapreso un percorso esclusivamente scolastico oppure un percorso professionale duale. Alla luce delle differenze nei risultati osservate in funzione della lingua parlata a casa e della condizione socioe-

conomica, si pone tuttavia la questione in che misura tali possibilità di passaggio tra i diversi percorsi formativi possano essere sfruttate in egual misura da tutti i gruppi. Strumenti come la maturità professionale, che può essere conseguita dopo il completamento di un apprendistato, offrono in linea di principio ulteriori prospettive formative anche alle e ai giovani provenienti da contesti socioeconomici svantaggiati o a coloro che a casa parlano altre lingue (Oesch, 2017).

Per interpretare queste differenze nei risultati tra i percorsi formativi, è inoltre importante considerare che la distribuzione delle allieve e degli allievi tra i diversi percorsi varia a seconda della regione linguistica: le quote di maturità sono infatti nettamente più elevate nella Svizzera francese e nella Svizzera italiana rispetto alla Svizzera tedesca (CSRE, 2026, p. 153). Nella Svizzera tedesca, invece, la formazione professionale duale riveste un ruolo predominante (Albiez et al., 2025; CSRE, 2026).

Condizioni di insegnamento e apprendimento

Le condizioni di insegnamento e apprendimento in ambito scolastico comprendono diversi aspetti che possono influire sui risultati e sul coinvolgimento nell'apprendimento delle allieve e degli allievi. Di seguito vengono presentate le relazioni tra la qualità dell'insegnamento, la carenza di personale docente e di materiale didattico, nonché l'utilizzo delle TIC per attività di apprendimento e nel tempo libero. Questi risultati provengono dal [sottocapitolo 4.1](#) e dal [sottocapitolo 4.2](#) del presente rapporto, nonché dal rapporto internazionale dell'OCSE di PISA 2025 (OECD, 2026b).

Qualità dell'insegnamento e relazione con i risultati e il coinvolgimento nell'apprendimento nelle scienze naturali

Dal 2012, PISA rileva sistematicamente tre dimensioni fondamentali della qualità dell'insegnamento (dimensioni generali della qualità dell'insegnamento): la gestione della classe (rilevata attraverso la disciplina in classe), il sostegno da parte della docente o del docente e l'attivazione cognitiva, che in PISA viene rilevata in modo specifico per ciascun ambito

attraverso l'insegnamento basato sull'esplorazione e la scoperta. In PISA 2025, nel confronto internazionale la Svizzera si colloca nella fascia intermedia per quanto riguarda la dimensione della disciplina in classe; il sostegno da parte della docente o del docente risulta invece inferiore alla media dell'OCSE (OECD, 2026b).

In relazione ai temi delle scienze naturali e delle scienze ambientali, in PISA 2025 sono stati rilevati il pensiero collaborativo, le opportunità di apprendimento relative ai temi ambientali e il confronto con le pratiche scientifiche (aspetti specifici dell'ambito della qualità dell'insegnamento). I risultati relativi alle relazioni tra questi aspetti specifici dell'ambito della qualità dell'insegnamento, i risultati nelle scienze naturali e il coinvolgimento nell'apprendimento specifico della disciplina confermano evidenze emerse in precedenti studi sulla qualità dell'insegnamento e nei risultati di PISA 2015. (Klieme & Nilsen, 2022; Praetorius et al., 2018). In particolare, la disciplina in classe e l'attivazione cognitiva nell'insegnamento delle scienze naturali sono associate sia ai risultati sia a diversi aspetti del coinvolgimento nell'apprendimento specifico della disciplina (si veda [sottocapitolo 4.1](#)). Per quanto riguarda le opportunità di apprendimento relative ai temi ambientali, emerge invece un quadro differenziato: queste sono associate negativamente alle prestazioni, ma positivamente al coinvolgimento nell'apprendimento specifico della disciplina, ad esempio al piacere per le scienze naturali, al senso di autoefficacia o all'impegno nei confronti delle tematiche ambientali (si veda [sottocapitolo 4.1](#)).

Ruolo della carenza di personale docente e di materiale didattico

La carenza di personale docente e di materiale didattico rappresenta una sfida persistente per il sistema educativo svizzero, così come per quelli di altri Paesi (Carlo et al., 2013; Wacker & Zylka, 2023). Come evidenziato nel [sottocapitolo 4.1](#), i risultati di PISA 2025 mostrano che, in particolare, la carenza di personale docente e di materiale didattico è associata a diversi aspetti della qualità dell'insegnamento, sia generali sia specifici dell'ambito disciplinare. Anche la presenza di personale di laboratorio aggiuntivo a supporto dell'insegnamento è

associata positivamente ai risultati nelle scienze naturali, anche tenendo conto degli aspetti della qualità dell'insegnamento. Questi risultati evidenziano che le risorse di personale rappresentano una condizione fondamentale per una buona qualità dell'insegnamento, un aspetto che acquista particolare importanza soprattutto nei periodi di carenza di personale docente. La questione cruciale è come le scuole possano garantire un'elevata qualità dell'insegnamento anche in presenza di risorse limitate.

Utilizzo delle TIC per attività di apprendimento e nel tempo libero

Per quanto riguarda la frequenza di utilizzo dei media digitali per le attività di apprendimento, nel complesso la Svizzera non si distingue in modo statisticamente significativo dalla media dell'OCSE, ad eccezione dell'uso dell'intelligenza artificiale (IA): le e i giovani svizzeri utilizzano l'IA per le attività di apprendimento con una frequenza statisticamente significativamente superiore alla media dell'OCSE. All'interno della Svizzera emergono differenze secondo la regione linguistica e la condizione socioeconomica: le allieve e gli allievi della Svizzera tedesca e quelle/i provenienti da contesti socioeconomici privilegiati utilizzano le TIC con maggiore frequenza (si veda [sottocapitolo 4.2](#), si veda anche [Herzing et al., 2023](#); [Herzing & Röhlke, 2024](#)).

Nel tempo libero, lo smartphone ricopre un ruolo centrale nella vita quotidiana delle e dei giovani in Svizzera. Una grande maggioranza lo utilizza infatti ogni giorno o quasi ogni giorno. Il tempo trascorso sui social media è considerevole. Questo risultato è osservabile anche nei Paesi di riferimento: durante la settimana (dal lunedì al venerdì), quasi la metà delle allieve e degli allievi trascorre da una a tre ore al giorno sui social media, mentre un terzo vi dedica addirittura più di tre ore (si veda [sottocapitolo 4.2](#)).

L'OCSE ([OECD, 2026b](#)) rileva inoltre che, rispetto a PISA 2022, nella maggior parte dei Paesi partecipanti si osserva una riduzione dell'utilizzo dei media digitali nell'insegnamento, sebbene in misura diversa da Paese a Paese: tra i 71 Paesi per i quali sono disponibili dati, la quota di allieve e allievi che non utilizza media

digitali durante le lezioni è aumentata in misura statisticamente significativa in oltre la metà dei Paesi, mentre è diminuita soltanto in nove Paesi, tra cui la Svizzera. Inoltre, secondo le valutazioni delle direzioni scolastiche, rispetto al 2022 la capacità delle scuole di sostenere l'insegnamento e l'apprendimento mediante i media digitali si è ridotta in 32 dei 63 Paesi comparabili, mentre è migliorata in 10 sistemi educativi, tra cui la Svizzera. Circa otto allieve e allievi su dieci frequentano scuole la cui direzione attribuisce al corpo docente le necessarie competenze tecniche e pedagogiche per integrare i media digitali nell'insegnamento.

Bullismo e benessere nelle scuole svizzere

Il bullismo e il benessere, due ulteriori aspetti centrali dell'esperienza scolastica delle allieve e degli allievi, sono stati approfonditi nel [sottocapitolo 4.3](#). Il bullismo rappresenta un fenomeno stabile in Svizzera nel corso degli ultimi anni. La frequenza riportata delle esperienze di bullismo nel 2025 si colloca su livelli analoghi a quelli osservati nel 2018, mentre in PISA 2022 sono stati rilevati valori inferiori. Questa diminuzione temporanea, osservata anche nel contesto internazionale, potrebbe essere ricondotta retrospettivamente alla pandemia di COVID-19 e alle conseguenti chiusure delle scuole, in linea con quanto emerso da studi sul tema ([Walsh et al., 2025](#)). Come già osservato nelle rilevazioni precedenti, in Svizzera le forme di bullismo riportate più frequentemente sono le prese in giro e la diffusione di voci malevole, mentre il cyberbullismo, pur essendo anch'esso presente, è menzionato meno frequentemente. Nella media dell'OCSE, il cyberbullismo è stato riportato raramente (3%), ma è risultato associato a cali particolarmente marcati delle prestazioni ([OECD, 2026b](#)).

Per quanto riguarda la soddisfazione di vita, emerge un quadro opposto: nel 2022, pur collocandosi in Svizzera al di sopra della media dell'OCSE, essa era diminuita rispetto al 2018. Questo risultato è coerente con quanto rilevato da altri studi, che hanno documentato una riduzione della soddisfazione di vita delle e dei giovani associata alla pandemia ([Orban et al., 2023](#)). In PISA 2025, la soddisfazione di vita in Svizzera si è nuovamente avvicinata ai livelli osservati nel 2018. Anche il senso di apparte-

nenza alla scuola mostra, rispetto al 2018 e al 2022, una tendenza all'aumento. Questo dato trova riscontro anche a livello internazionale, dove questo sentimento è cresciuto, tra il 2022 e il 2025, nella maggior parte dei Paesi partecipanti (OECD, 2026b). La percezione del sostegno familiare è invece diminuita tra il 2022 e il 2025, un risultato che si osserva anche nella maggior parte dei Paesi partecipanti.

Analogamente a quanto osservato in PISA 2022, anche nel 2025 emergono forti associazioni tra le esperienze di bullismo, la soddisfazione di vita e il senso di appartenenza alla scuola. Il rapporto internazionale dell'OCSE di PISA 2025 mostra inoltre che, nella maggior parte dei Paesi, Svizzera inclusa, il sostegno familiare è associato positivamente ai risultati nelle scienze naturali, all'atteggiamento nei confronti dell'apprendimento e al senso di appartenenza alla scuola (OECD, 2026b). Nel complesso, questi risultati evidenziano che il bullismo continua a rappresentare un fenomeno rilevante, associato a diversi aspetti della vita delle allieve e degli allievi, e sottolineano pertanto l'importanza della prevenzione e dell'intervento contro il bullismo nel contesto scolastico.

5.2 Retrospettiva e prospettive future

Evoluzione dei risultati nell'ultimo decennio

Dalla prima rilevazione PISA del 2000, si osserva, a livello internazionale e in tutti e tre gli ambiti, ossia scienze naturali, lettura e matematica, una tendenza negativa nell'evoluzione delle prestazioni (OECD, 2026b). Mentre nel primo ciclo di rilevazione la media dell'OCSE era pari a 500 punti in ciascun ambito, 25 anni più tardi, essa risulta sensibilmente inferiore (scienze naturali: 482 punti, lettura: 461 punti, matematica: 463 punti). Anche un confronto metodologicamente meno problematico a partire dal 2015, anno della prima rilevazione computerizzata, mostra un quadro analogo: una tendenza negativa nella media dell'OCSE e nella maggior parte dei Paesi partecipanti. Se si considera che, nell'arco di un anno scolastico, le/i quindicenni acquisiscono generalmente competenze pari a un incremento che varia a seconda del

Paese e della disciplina, ma che in molti casi si situa tra i 10 punti e i 25 punti (OECD, 2026b), questi cali destano preoccupazioni e sollevano importanti interrogativi per le politiche educative, la ricerca e la pratica. Nel rapporto internazionale dell'OCSE di PISA 2025, l'OCSE discute, ad esempio, sulle possibili spiegazioni del calo delle prestazioni nell'ambito della lettura (OECD, 2026b).

In Svizzera emerge un quadro diversificato: nelle scienze naturali, nel periodo compreso tra il 2015 e il 2025 si osservano dapprima un netto calo nel 2018, seguito da una ripresa nel 2022 e da una lieve flessione nel 2025. L'attuale livello di prestazioni si colloca leggermente al di sotto del valore del 2015, per cui, considerando l'intero decennio, non si rilevano variazioni statisticamente significative delle prestazioni medie nelle scienze naturali. In lettura si osserva invece, dal 2015, una tendenza complessivamente al ribasso, che nel 2025 si intensifica ulteriormente in modo marcato. Le prestazioni in lettura sono diminuite da 492 punti nel 2015 a 470 punti nel 2025, registrando un calo di 22 punti, che corrisponde approssimativamente a un anno scolastico. Un quadro analogo emerge in matematica: le prestazioni sono diminuite da 521 punti nel 2015 a 499 punti nel 2025. Anche questo calo di 22 punti corrisponde approssimativamente a un anno scolastico.

Ancora più preoccupante è l'aumento della quota di allieve e allievi con prestazioni basse (si veda [sottocapitolo 3.1](#)). A seconda dell'ambito considerato, da poco meno di un quinto a oltre un quarto delle/dei quindicenni, in Svizzera, non dispone delle competenze considerate necessarie per affrontare con successo il proprio percorso di vita e rispondere alle sfide culturali e sociali.

La tendenza negativa nell'evoluzione delle prestazioni in Svizzera è tuttavia meno marcata rispetto alla media dell'OCSE in tutti e tre gli ambiti, mentre nelle scienze naturali non si osserva addirittura alcuna variazione. Se questo dato possa essere considerato soddisfacente e a quali fattori siano riconducibili tali sviluppi è una questione che deve essere oggetto di una seria discussione sia a livello nazionale, sia a livello internazionale, non da ultimo perché la

Svizzera, così come numerosi altri Paesi dell'OCSE, negli ultimi decenni ha investito considerevolmente nella formazione (si veda [OECD, 2026b](#)).

Questioni aperte

In PISA, la classifica, ossia la posizione occupata dai Paesi in base ai loro risultati, non è mai stata e continua a non essere l'aspetto centrale. La questione cruciale è piuttosto quella di capire verso quale direzione si debba orientare il sistema educativo e come sia possibile raggiungere gli obiettivi prefissati. A ciò si collega la riflessione sul ruolo svolto da ulteriori dimensioni dell'apprendimento, accanto ai risultati disciplinari. Questa assume un'importanza ancora maggiore poiché la scuola e il sistema educativo si trovano attualmente confrontati con sfide crescenti e profondi cambiamenti a più livelli, non da ultimo a causa dei cambiamenti climatici e della rapida evoluzione delle tecnologie digitali, caratterizzate tra l'altro dalla crescente importanza dell'intelligenza artificiale.

Se si parte dal presupposto che, oltre ai risultati disciplinari, anche le dimensioni trasversali contribuiscano ad affrontare con successo le sfide della vita quotidiana, gli sforzi della politica educativa dovrebbero concepire gli obiettivi educativi come un costrutto multidimensionale ([OECD, 2026b](#)). Il coinvolgimento non deve essere considerato semplicemente un sottoprodotto del successo scolastico; allo stesso modo, le competenze cognitive non possono essere interpretate come un mero indicatore del coinvolgimento. È piuttosto l'interazione tra queste due dimensioni a contribuire al fatto che le e i giovani, oltre alle competenze cognitive e al-

le conoscenze corrispondenti, siano in grado di valutare adeguatamente le situazioni della vita quotidiana e di sviluppare una consapevolezza del proprio agire e che possano mobilitarlo nell'affrontare le relative sfide in contesti sia scolastici sia extrascolastici. È solo a partire da questa prospettiva multidimensionale che si può parlare di allieve e allievi competenti. Alla luce di questo contesto, i sistemi educativi, con i loro diversi attori, quali ad esempio i servizi d'insegnamento, le scuole e il corpo docente, sono chiamati a creare condizioni che consentano alle e ai giovani di sviluppare non solo competenze disciplinari, ma anche motivazione, coinvolgimento e disposizioni e orientamenti favorevoli all'apprendimento, in grado di sostenerne il percorso di apprendimento nel lungo periodo. Considerata la rapidissima evoluzione tecnologica, ciò assume un'importanza ancora maggiore, poiché l'apprendimento deve essere sempre più concepito come un processo che si estende all'intera vita.

I dati PISA costituiscono una base ampia e di elevata qualità per il monitoraggio del sistema educativo, permettendo di approfondire queste questioni in un'ottica orientata ai risultati. Consentono di adottare una prospettiva multidimensionale sull'apprendimento in Svizzera e in numerosi Paesi del mondo, poiché vengono rilevati sia i risultati, sia il coinvolgimento scolastico nel confronto internazionale e a diversi livelli (livello individuale, della scuola e dell'insegnamento, nonché del sistema educativo). Oltre alla ricerca educativa, anche le politiche educative possono trarre beneficio da questi dati, poiché possono ricavare indicatori utili per l'ulteriore sviluppo del sistema educativo.



La Svizzera figura tra i 20 Paesi con i migliori risultati nelle quattro competenze valutate in PISA 2025. Garantire il raggiungimento del livello minimo di competenza in tutti gli ambiti, in particolare tra le allieve e gli allievi socialmente svantaggiati e tra coloro che a casa parlano esclusivamente una lingua diversa dalla lingua di scolarizzazione, rimane la priorità.

La Svizzera è uno dei soli dieci sistemi educativi nei quali, secondo le direzioni scolastiche, la capacità delle scuole di sostenere l'insegnamento e l'apprendimento mediante strumenti digitali è migliorata dal 2022.

Le allieve e gli allievi competenti non si distinguono soltanto per i risultati disciplinari, ma anche per il loro coinvolgimento nell'apprendimento. Per entrambi questi aspetti sono centrali i fattori scolastici, la qualità dell'insegnamento e i contesti nei quali si svolge l'apprendimento. Gli obiettivi educativi e lo sviluppo della scuola dovrebbero considerare questa multidimensionalità dell'apprendimento a tutti i livelli.

BIBLIOGRAFIA



- Aditomo, A., & Köhler, C. (2020). Do Student Ratings Provide Reliable and Valid Information about Teaching Quality at the School Level? Evaluating Measures of Science Teaching in PISA 2015. *Educational Assessment, Evaluation and Accountability*, 32, 275–310. <https://doi.org/10.1007/s11092-020-09328-6>
- Aegerter, A., Seiler, S., Delavy, F., Fenaroli, S., & Denecker, C. (2023). La scuola come luogo sicuro di apprendimento e seppimentazione. In A. B. Erzinger, G. Pham, O. Prosperi, & M. Salvisberg (A c. Di), *PISA 2022. La Svizzera in evidenza* (pp. 87–96). Universität Bern. <https://doi.org/10.48350/187070>
- Aeppli, M., Kuhn, A., & Schweri, J. (2021, dicembre 7). *Participation des entreprises à la formation dans les régions linguistiques: La Suisse alémanique se fie davantage aux entreprises que la Suisse romande*. Transfer Formation professionnelle dans la recherche et la pratique. <https://doi.org/10.64829/4413>
- Albiez, J., Strazzeri, M., & Wolter, S. C. (2025). Students' Grit and Their Post-Compulsory Educational Choices and Trajectories: Evidence from Switzerland. *Education Economics*, 34(4), 496–509. <https://doi.org/10.1080/09645292.2025.2542734>
- Bildungsdirektion Zürich. (2023, marzo 30). *Anpassung des Berufsauftrags für Lehrpersonen*. Medienmitteilung vom 30.03.2023. <https://www.zh.ch/de/news-uebersicht/medienmitteilungen/2023/03/anpassung-des-berufsauftrags-fuer-lehrpersonen.html>
- Bless, G., Bonvin, P., & Schüpbach, M. (2005). *Le redoublement scolaire: ses déterminants, son efficacité, ses conséquences*. Haupt.
- Bless, G., Schüpbach, M., & Bonvin, P. (2004). *Klassenwiederholung: Determinanten, Wirkungen und Konsequenzen*. Haupt.
- Bollmann, S., Prosperi, O., Kolovou, D., & Salvisberg, M. (2023). Emozioni e atteggiamenti verso la matematica. In A. B. Erzinger, G. Pham, O. Prosperi, & M. Salvisberg (A c. Di), *Pisa 2022: La Svizzera in evidenza* (pp. 35–44). Universität Bern. <https://doi.org/10.48350/187070>
- Boudon, R. (1973). *L'inégalité des chances. La mobilité sociale dans les sociétés industrielles*. Armand Colin.
- Bourdieu, P., & Passeron, J.-C. (1964). *Les Héritiers. Les étudiants et la culture*. Éditions de Minuit.
- Bourdieu, P., & Passeron, J.-C. (1970). *La reproduction. Éléments pour une théorie du système d'enseignement*. Éditions de Minuit.
- Brühwiler, C., Bucheri, G., & Erzinger, A. B. (2014). Progetti di formazione alla fine della scuola dell'obbligo. In Consorzio PISA.ch (A c. Di), *PISA 2012 Approfondimenti tematici* (pp. 59–67). SEFRI/CDPE e Consorzio PISA.ch. https://www.pisa-schweiz.ch/wp-content/uploads/2021/09/PISA2012_ApprofondimentiTematici_ita.pdf
- Bundesamt für Statistik (BFS). (2026). *Längsschnittanalysen im Bildungsbereich (LABB)*. <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/bildung-wissenschaft/erhebungen/labbb.html>
- Bundesrat. (1985, settembre 22). *Volksabstimmung vom 22. September 1985. Erläuterungen des Bundesrates* [Volksabstimmung vom 22. September 1985. Erläuterungen des Bundesrates]. Bundeskanzlei. https://www.bk.admin.ch/dam/de/sd-web/p02RH2e-G8R/1985-09-22_erlaeuterungen_des_bundesrates.pdf
- Busemeyer, M. R., Cattaneo, M. A., & Wolter, S. C. (2011). Individual Policy Preferences for Vocational Versus Academic Education: Microlevel Evidence for the Case of Switzerland. *Journal of European Social Policy*, 21(3), 253–273. <https://doi.org/10.1177/0958928711401769>

- Carlo, A., Michel, A., Chabanne, J.-C., Bucheton, D., Demougin, P., Gordon, J., Sellier, M., Udave, J. P., & Valette, S. (2013). *Study on Policy Measures to Improve the Attractiveness of the Teaching Profession in Europe. Final Report. Volume 1.* (European Commission: Directorate-General for Education, Youth, Sport and Culture & IBF International Consulting, A c. Di). Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2766/40827>
- CDIP. (2018). *Stratégie numérique. Stratégie de la CDIP du 21 juin 2018 pour la gestion de la transition numérique dans le domaine de l'éducation.* <https://edudoc.ch/record/131562/>
- CDIP. (2022). *Participation de la Suisse à PISA 2025: décision.* Conférence suisse des directeurs cantonaux de l'instruction publique (CDIP). <https://edudoc.ch/record/225525?ln=de>
- CDIP. (2026a). *Jour de référence, entrée à l'école retardée.* Conférence des directrices et directeurs cantonaux de l'instruction publique (CDIP). <https://edk.ch/fr/systeme-educatif/organisation/enquete-aupres-des-cantons/A12-jour-de-reference>
- CDIP. (2026b). *Maturité gymnasiale.* Conférence des directrices et directeurs cantonaux de l'instruction publique (CDIP). <https://edk.ch/fr/themes/maturite-gymnasiale>
- CDIP. (2026c). *Répétition / Redoublement.* Conférence des directrices et directeurs cantonaux de l'instruction publique (CDIP). <https://edk.ch/fr/systeme-educatif/organisation/enquete-aupres-des-cantons/b33-repetition-redoublement>
- CDPE. (2007). *Accordo intercantonale sull'armonizzazione della scuola obbligatoria (concordato Har-moS).* Conferenza svizzera dei direttori cantonali della pubblica educazione (CDPE). <https://edudoc.ch/record/24709>
- CDPE. (2026). *Formazione postobbligatoria.* Conferenza delle direttrici e dei direttori cantonali della pubblica educazione (CDPE). Sistema educativo Svizzero. <https://edk.ch/it/sistema-educativo-ch/postobbligatorio>
- Chetty, R., Friedman, J. N., & Rockoff, J. E. (2014). Measuring the Impacts of Teachers I: Evaluating Bias in Teacher Value-Added Estimates. *American Economic Review*, 104(9), 2593–2632. <https://doi.org/10.1257/aer.104.9.2593>
- CIIP. (2010). *Plan d'études romand (PER).* Conférence intercantonale de l'instruction publique (CIIP). www.plandetudes.ch/per
- Coleman, J. S., Campbell, E. Q., Hobson, C. J., McPartland, J., Mood, A. M., Weinfeld, F. D., & York, R. L. (1966). *Equality of Educational Opportunity.* U.S. Government Printing Office.
- Consorzio PISA.ch. (2018). *PISA 2015: Gli allievi della Svizzera nel confronto internazionale.* Segreteria di Stato per la formazione, la ricerca e l'innovazione (SEFRI), Conferenza svizzera dei direttori cantonali della pubblica educazione (CDPE), Consorzio PISA.ch. https://www.pisa-schweiz.ch/wp-content/uploads/2021/09/PISA2015_GliAllieviCHConfrontoInternazionale_ita.pdf
- Consorzio PISA.ch. (2019). *PISA 2018: Gli allievi della Svizzera nel confronto internazionale.* Segreteria di Stato per la formazione, la ricerca e l'innovazione (SEFRI), Conferenza svizzera dei direttori cantonali della pubblica educazione (CDPE), Consorzio PISA.ch. <https://edudoc.ch/record/207402>
- Consorzio VeCoF. (2019). *Verifica del raggiungimento delle competenze fondamentali Rapporto nazionale VeCoF 2016: matematica 11° anno scolastico.* Conferenza svizzera dei direttori cantonali della pubblica educazione (CDPE), Service de la recherche en éducation (SRED). <https://doi.org/10.18747/PHSG-coll3/id/382>
- Crahay, M. (2019). *Peut-on lutter contre l'échec scolaire? (Vol. 4).* De Boeck Supérieur. <https://doi.org/10.3917/dbu.craha.2019.01>

- Crotta, F., Salvisberg, M., & Mazzoni, P. (2021). *PISA 2018 in Ticino. Utilizzo delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione a scuola*. Scuola universitaria professionale della Svizzera italiana. <https://aris.supsi.ch/entities/publication/d6881f12-42dc-49b2-9b2c-1ea76f6117cc>
- CSRE. (2026). *Il Rapporto educativo Svizzero 2026*. Centro svizzero di coordinamento della ricerca educativa (CSRE). https://www.formazionedeigenitori.ch/fileadmin/dateiablage/IT/Rapporto_educazione_20206.pdf
- Dachverband Lehrerinnen und Lehrer Schweiz LCH. (2026). *Wie sich der Zeitpunkt der Einschulung auf die Leistung auswirkt*. <https://www.bildungschweiz.ch/detail/der-zeitpunkt-der-einschulung-hat-auswirkungen-auf-die-leistung>
- Decristan, J., Klieme, E., Kunter, M., Hochweber, J., Büttner, G., Fauth, B., Hondrich, A. L., Rieser, S., Hertel, S., & Hardy, I. (2015). Embedded Formative Assessment and Classroom Process Quality: How Do They Interact in Promoting Science Understanding? *American Educational Research Journ*, 52(6), 1133–1159. <https://doi.org/10.3102/0002831215596412>
- D-EDK. (2016). *Lehrplan 21 - von der D-EDK Plenarversammlung am 31.10.2014 zur Einführung in den Kantonen freigegebene Vorlage. Bereinigte Fassung vom 29.02.2016*. Deutschschweizer Erziehungsdirektoren-Konferenz (D-EDK). https://v-fe.lehrplan.ch/container/V_FE_DE_Gesamtausgabe.pdf
- DEFR, & CDIP. (2023). *Valorisation optimale des chances : Déclaration 2023 sur les objectifs politiques communs concernant l'espace suisse de formation*. Département fédéral de l'économie, de la formation et de la recherche (DEFR) & Conférence des directrices et directeurs cantonaux de l'instruction publique (CDIP). https://www.sbfi.admin.ch/dam/fr/sd-web/HN8g529mpYZ1/chancen_optimal_nutzen_2023_fr.pdf
- Delavy, F. P., Seiler, S., Aegerter, A. R., Diarra, J., Baron, F. L., & Erzinger, A. (2024). *Origine sociale et compétences en lecture – tendances récentes* (ICER Research Briefs, 1). Université de Berne. <https://doi.org/10.48350/196764>
- Direction de l'instruction publique et de la culture Canton de Berne. (2022, agosto 10). *Des mesures supplémentaires pour décharger les écoles*. Communiqué de presse de la Direction de l'instruction publique et de la culture. <https://www.be.ch/fr/start/dienstleistungen/medien/medienmitteilungen.html?newsID=cf3d8a9b-6df9-41d1-b2fc-2e535b750e8f>
- Douglas, J. W. B. (1964). *The Home and the School: A Study of Ability and Attainment in the Primary School*. Macgibbon & Kee.
- Drechsel, B., Prenzel, M., & Seidel, T. (2015). Nationale und internationale Schulleistungsstudien. In E. Wild & J. Möller (A c. Di), *Pädagogische Psychologie* (pp. 343–368). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-642-41291-2_15
- Dubberke, T., Kunter, M., McElvany, N., Brunner, M., & Baumert, J. (2008). Lerntheoretische Überzeugungen von Mathematiklehrkräften: Einflüsse auf die Unterrichtsgestaltung und den Lernerfolg von Schülerinnen und Schülern. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 22(3–4), 193–206. <https://doi.org/10.1024/1010-0652.22.34.193>
- Educa. (2021). *Digitalizzazione nell'educazione*. Segreteria di Stato per la formazione, la ricerca e l'innovazione (SEFRI), Conferenza svizzera dei direttori cantonali della pubblica educazione (CDPE). <https://edudoc.ch/record/221253>
- Éducation21. (2026). *L'ESS in breve*. éducation21. Educazione allo Sviluppo Sostenibile (ESS). <https://www.education21.ch/it/contatto>
- Erzinger, A. B., Angelone, D., Locher, F. M., Prosperi, O., Salvisberg, M., & Tomasik, M. (2025). *Rapporto nazionale sulla Verifica del raggiungimento delle competenze fondamentali (VECOF) 2023, lingue 11° anno HarmoS: un contributo al monitoraggio dell'educazione in Svizzera*. Interfaculty Centre for Educational Research (ICER), Universität Bern. <https://doi.org/10.48620/85363>

- Erzinger, A. B., Eckstein, B., & Brühwiler, C. (2020). Das Erreichen der Grundkompetenzen und die Qualität des Mathematikunterrichts aus Sicht der Schülerinnen und Schüler. *Schweizerische Zeitschrift für Bildungswissenschaften*, 42(2), 343–366. <https://doi.org/10.24452/sjer.42.2.4>
- Erzinger, A. B., Pham, G., Prosperi, O., & Salvisberg, M. (2023). *PISA 2022. La Svizzera in evidenza*. Universität Bern. <https://doi.org/10.48350/187070>
- Evertson, C. M., Hawley, W. D., & Zlotnik, M. (1985). Making a Difference in Educational Quality Through Teacher Education. *Journal of Teacher Education*, 36(3), 2–12. <https://doi.org/10.1177/002248718503600302>
- Fauth, B., Decristan, J., Decker, A.-T., Büttner, G., Hardy, I., Klieme, E., & Kunter, M. (2019). The Effects of Teacher Competence on Student Outcomes in Elementary Science Education: The Mediating Role of Teaching Quality. *Teaching and Teacher Education*, 86, 102882. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2019.102882>
- Fenaroli, S., Denecker, C., & Mazzoni, P. (2023). Media digitali: senso di autoefficacia, interesse e gestione dell'informazione delle e dei giovani 15enni in Svizzera. In A. B. Erzinger, G. Pham, O. Prosperi, & M. Salvisberg (A c. Di), *PISA 2022. La Svizzera in evidenza* (pp. 75–87). Universität Bern. <https://doi.org/10.48350/187070>
- Floud, J. E., Halsey, A. H., & Martin, F. M. (1958). Social Class and Educational Opportunity. *Teachers College Record: The Voice of Scholarship in Education*, 59(8), 1–6. <https://doi.org/10.1177/016146815805900807>
- Formazioneprof. (2026). *La formazione professionale in Svizzera Sistema e portata della formazione professionale di base*. <https://www.formazioneprof.ch/it/informazioni-di-base/la-formazione-professionale-svizzera>
- Fredricks, J. A., Blumenfeld, P. C., & Paris, A. H. (2004). School Engagement: Potential of the Concept, State of the Evidence. *Review of Educational Research*, 74(1), 59–109. <https://www.jstor.org/stable/3516061>
- Fütterer, T., Fischer, C., Alekseeva, A., Chen, X., Tate, T., Warschauer, M., & Gerjets, P. (2023). ChatGPT in Education: Global Reactions to AI Innovations. *Scientific Reports*, 13, 15310. <https://doi.org/10.1038/s41598-023-42227-6>
- Gentile, M., Città, G., Perna, S., & Allegra, M. (2023). Do We Still Need Teachers? Navigating the Paradigm Shift of the Teacher's Role in the AI Era. *Frontiers in Education*, 8, 1161777. <https://doi.org/10.3389/feduc.2023.1161777>
- Girard, A., & Bastide, H. (1963). La stratification sociale et la démocratisation de l'enseignement. *Population*, 18(3), 435–472. <https://doi.org/10.2307/1526719>
- Goldhaber, D. D., & Brewer, D. (2000). Does Teacher Certification Matter? High School Teacher Certification Status and Student Achievement. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 22(2), 129–145. <https://doi.org/10.3102/01623737022002129>
- Grama, D. I., Georgescu, R. D., Coșa, I. M., & Dobrea, A. (2024). Parental Risk and Protective Factors Associated with Bullying Victimization in Children and Adolescents: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Clinical Child and Family Psychology Review*, 27(3), 627–657. <https://doi.org/10.1007/s10567-024-00473-8>
- Greiff, S., Diedrich, J., Kastorff, T., Goldhammer, F., & Köller, O. (2026). *PISA 2025 Bildung im Spannungsfeld von Innovation und Transformation*. <https://doi.org/10.31244/9783818852009>
- Hancock, J. T., Liu, S. X., & Luo, M. (2022). Social Media and Psychological Well-Being. In S. C. Matz (A c. Di), *The psychology of technology: social science research in the age of big data* (pp. 195–238). American Psychological Association. <https://doi.org/10.1037/0000290-007>

- Herzing, J., & Röhlke, L. (2024). *DigiPrim – Status quo der Digitalisierung auf der Primarstufe*. Interfaculty Centre for Educational Research (ICER), Universität Bern. <https://doi.org/10.48350/193898>
- Herzing, J., Röhlke, L., & Erzinger, A. B. (2023). *DigiPrim as an Add-on Study of the ÜGK / COFO / VECOF 2024 (HarmoS 4) Field Trial 2022: Study Description*. <https://doi.org/10.48350/183647>
- Homsy, M., Lussier, J., & Savard, S. (2019). *Qualité de l'enseignement et pénurie d'enseignants: L'État doit prioriser l'essentiel*. Institut du Québec. <https://institutduquebec.ca/wp-content/uploads/2019/09/201909-IDQ-PENURIEENSEIGNANTS.pdf>
- Klieme, E., & Nilsen, T. (2022). Teaching Quality and Student Outcomes in TIMSS and PISA. In T. Nilsen, A. Stancel-Piątak, & J.-E. Gustafsson (A c. Di), *International Handbook of Comparative Large-Scale Studies in Education: Perspectives, Methods and Findings* (pp. 137–160). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-38298-8_37-1
- Klieme, E., Pauli, C., & Reusser, K. (2009). The Pythagoras Study: Investigating Effects of Teaching and Learning in Swiss and German Mathematics Classrooms. In J. Tomáš & T. Seidel (A c. Di), *The power of video studies in investigating teaching and learning in the classroom* (pp. 137–160). Waxmann Verlag GmbH.
- Koedel, C., Mihaly, K., & Rockoff, J. E. (2015). Value-Added Modeling: A Review. *Economics of Education Review*, 47, 80–195. <https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2015.01.006>
- Kuhn, A., Schweri, J., & Wolter, S. C. (2018). Normative Einstellungen gegenüber der Rolle des Staates beeinflussen die Ausbildungstätigkeit der Betriebe: Wer ausbildet, tut dies auch aus Überzeugung. *Transfer Berufsbildung in Forschung und Praxis*, 3. <https://doi.org/10.64829/2602>
- Kunter, M. (2005). *Multiple Ziele im Mathematikunterricht*. Waxmann. <https://www.fachportal-paedagogik.de/literatur/vollanzeige.html?Fid=3005772>
- Kunter, M., & Voss, T. (2011). Das Modell der Unterrichtsqualität in COACTIV: Eine multikriteriale Analyse. In M. Kunter, J. Baumert, & W. Blum (A c. Di), *Professionelle Kompetenz von Lehrkräften: Ergebnisse des Forschungsprogramms COACTIV* (pp. 85–113). Waxmann.
- Kyriakides, L., Michael, D., & Ioannou, I. (2026). Differential Teacher Effectiveness in Relation to the Organisational Context: The Role of School Policy. *School Effectiveness and School Improvement*, 37(1), 1–26. <https://doi.org/10.1080/09243453.2025.2543269>
- Lereya, S. T., Samara, M., & Wolke, D. (2013). Parenting Behavior and the Risk of Becoming a Victim and a Bully/Victim: A Meta-Analysis Study. *Child Abuse & Neglect*, 37(12), 1091–1108. <https://doi.org/10.1016/j.chiabu.2013.03.001>
- Lipowsky, F. (2006). Auf den Lehrer kommt es an. Empirische Evidenzen für Zusammenhänge zwischen Lehrerkompetenzen, Lehrerhandeln und dem Lernen der Schüler. In C. Allemann-Ghionda & E. Terhart (A c. Di), *Kompetenzen und Kompetenzentwicklung von Lehrerinnen und Lehrern* (pp. 47–70). Beltz. <https://doi.org/10.25656/01:7370>
- Lipowsky, F., Rakoczy, K., Pauli, C., Drollinger-Vetter, B., Klieme, E., & Reusser, K. (2009). Quality of Geometry Instruction and Its Short-Term Impact on Students' Understanding of the Pythagorean Theorem. *Learning and Instruction*, 19(6), 527–537. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2008.11.001>
- Locher, F. M., Pham, G., Ambrosetti, A., & Denecker, C. (2023). La carenza di insegnanti secondo le direttrici e direttori delle scuole dal 2015 al 2022. In A. B. Erzinger, G. Pham, O. Prosperi, & M. Salvisberg (A c. Di), *Pisa 2022: La Svizzera in evidenza* (pp. 66–73). Universität Bern. <https://doi.org/10.48350/187070>

- Mader, S., Costantini, D., Fahr, A., & Jordan, M. D. (2025). The Effect of Social Media Use on Adolescents' Subjective Well-Being: Longitudinal Evidence from Switzerland. *Social Science & Medicine*, 365, 117595. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2024.117595>
- Marbet, P. (2026, maggio 13). *Pleins feux sur l'objectif 95 %*. Conférence des directrices et directeurs cantonaux de l'instruction publique (CDIP). <https://edk.ch/fr/la-cdip/blog/20260513>
- Marciano, L., Viswanath, K., Morese, R., & Camerini, A.-L. (2022). Screen Time and Adolescents' Mental Health Before and After the COVID-19 Lockdown in Switzerland: A Natural Experiment. *Frontiers in Psychiatry*, 13, 981881. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2022.981881>
- MICAH. (2025). *Digital Media Use and Adolescent Well-Being in Switzerland*. <https://www.unige.ch/fapse/micah/report.html>
- Nidegger, C., Broi, A.-M., Guignard, N., Jaquet, F., Kaiser, C., Menge, O., Lugon-Moulin, A., Moreau, J., Piquerez, G., Riesen, W., Salamin, J.-P., Soussi, A., Tièche Christinat, C., & Wirthner, M. (2001). *Compétences des jeunes romands: résultats de l'enquête PISA 2000 auprès des élèves de 9e année*. IRDP & SRED. https://www.pisa-schweiz.ch/wp-content/uploads/2021/09/PISA2000_CompetencesDesJeunesRomands_fra.pdf
- O'Higgins Norman, J., Berger, C., Cross, D., Søndergaard, D. M., Yoneyama, S., Donoghue, C., Espelage, D., Smith, P. K., Zych, I., Liu, Y., Cappa, C., Loftsson, M., & Warg, F. (2024). *School Bullying: An Inclusive Definition*. UNESCO Chair on Bullying and Cyberbullying, Dublin City University. https://www.dcu.ie/sites/default/files/advanced_processing_technology_editor/2025-10/school-bullying-an-inclusive-definition.pdf
- OCDE. (2018). *Equity in Education: Breaking Down Barriers to Social Mobility*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264073234-en>
- OCDE. (2022). *Déclaration sur la construction d'une société équitable grâce à l'éducation* [Instruments juridiques de l'OCDE]. OECD/LEGAL/0485. <https://legalinstruments.oecd.org/fr/instruments/OECD-LEGAL-0485>
- OCDE. (2026). *PISA 2025 Results (Volume I): Future-Ready Students*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/73451bc5-en>
- OCDE, & UNESCO Institute for Statistics. (2003). *Literacy Skills for the World of Tomorrow: Further Results from PISA 2000*. UNESCO, Institute for Statistics. <https://doi.org/10.1787/9789264102873-en>
- OECD. (2019a). *PISA 2018 Results (Volume III): What School Life Means for Students' Lives*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/acd78851-en>
- OECD. (2019b). *PISA 2018: Assessment and Analytical Framework*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/b25efab8-en>
- OECD. (2020). *PISA 2018 Results (Volume V): Effective Policies, Successful Schools*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/ca768d40-en>
- OECD. (2023a). *PISA 2022 Assessment and Analytical Framework*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/dfe0bf9c-en>
- OECD. (2023b). *PISA 2022 Ergebnisse (Band I): Lernstände und Bildungsgerechtigkeit*. Bielefeld: wbv Publikation. <https://doi.org/10.3278/6004956w>
- OECD. (2023c). *PISA 2022 Results (Volume I): The State of Learning and Equity in Education*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/53f23881-en>
- OECD. (2023d). *PISA 2022 Results (Volume II): Learning During – and From – Disruption*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/a97db61c-en>

- OECD. (2026a). *PISA 2025 Assessment and Analytical Framework*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/86c36975-en>
- OECD. (2026b). *PISA 2025 Results (Volume I): Future-Ready Students*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/73451bc5-en>
- OECD. (2026c). *PISA 2025 Technical Report*. OECD Publishing.
- Oesch, D. (2017). *Potenzielle und realisierte Durchlässigkeit in gegliederten Bildungssystemen*. Springer VS. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-17397-5>
- Oggenfuss, C., & Wolter, S. C. (2024). *Monitorage de la numérisation dans l'éducation du point de vue des élèves: rapport complémentaire avec les résultats des quatre enquêtes 2020-2024* (SKBF Staff Paper, 26). Centre suisse de coordination pour la recherche en éducation (CSRE). <https://edudoc.ch/record/238350>
- Ömeroğulları, M., Widmer, A. K., Brunner, A., & Praetorius, A.-K. (2026, marzo 18). *Unterrichtsqualität auf Schulebene? Eine Studie zur Variabilität von Unterrichtsqualität innerhalb und zwischen Schulen* [Vortrag]. Kongress der Gesellschaft für Empirische Bildungsforschung (GEBF), München, Deutschland.
- Orban, E., Li, L. Y., Gilbert, M., Napp, A.-K., Kaman, A., Topf, S., Boecker, M., Devine, J., Reiß, F., Wendel, F., Jung-Sievers, C., Ernst, V. S., Franze, M., Möhler, E., Breiting, E., Bender, S., & Ravens-Sieberer, U. (2023). Mental Health and Quality of Life in Children and Adolescents During the COVID-19 Pandemic: A Systematic Review of Longitudinal Studies. *Frontiers in Public Health*, 11, 1275917. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1275917>
- Orientamento. (2026). *Apprendistato, studi, lavoro. Trovare la propria via. Costruire il proprio futuro*. <https://www.orientamento.ch/it>
- Patchin, J. W., & Hinduja, S. (2015). Measuring Cyberbullying: Implications for Research. *Bullying, Cyberbullying, and Youth Violence: Facts, Prevention, and Intervention*, 23, 69–74. <https://doi.org/10.1016/j.avb.2015.05.013>
- Pauli, C., & Reusser, K. (2003). Unterrichtsskripts im schweizerischen und im deutschen Mathematikunterricht. *Unterrichtswissenschaft*, 31(3), 238–272. <https://doi.org/10.25656/01:6779>
- Pedrazzini-Pesce, F. (A c. Di). (2003). *Bravo chi legge: i risultati dell'indagine PISA 2000 (Programme for International Student Assessment) nella Svizzera italiana*. Ufficio studi e ricerche. <https://edudoc.ch/record/43826>
- Praetorius, A., Klieme, E., Herbert, B., & Pinger, P. (2018). Generic Dimensions of Teaching Quality: The German Framework of Three Basic Dimensions. *ZDM – Mathematics Education*, 50, 407–426. <https://doi.org/10.1007/s11858-018-0918-4>
- Prenzel, M., & Sälzer, C. (2019). Large-Scale Assessments of Educational Systems. In R. Becker (A c. Di), *Research Handbook on the Sociology of Education* (pp. 536–552). Edward Elgar Publishing Limited. <https://doi.org/10.4337/9781788110426.00041>
- Qiu, C., & Liu, X. (2024). The effect of instructional quality on reading achievement: The mediating role of reading engagement in China (BSJZ) and the UK. *Heliyon*, 10(15). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e34896>
- Rakoczy, K. (2008). *Motivationsunterstützung im Mathematikunterricht: Unterricht aus der Perspektive von Lernenden und Beobachtern*. Waxmann. <https://www.fachportal-paedagogik.de/literatur/vollanzeige.html?Fid=2938781>
- Ramseier, E., Brühwiler, C., Moser, U., Zutavern, M., Berweger, S., & Biedermann, H. (2002). *PISA 2000: Bern, St. Gallen, Zürich: für das Leben gerüstet? Die Grundkompetenzen der Jugendlichen - Kantonaler Bericht der Erhebung PISA 2000*. BFS. <https://www.ge.ch/document/11819/telecharger>

- Repubblica e Cantone Ticino (A c. Di). (2022). *Piano di studio della scuola dell'obbligo ticinese*. Dipartimento dell'educazione, della cultura e dello sport. <https://pianodistudio.edu.ti.ch/wp-content/uploads/2024/01/Piano-di-studio-perfezionato.pdf>
- Rust, K. (2013). Sampling, Weighting, and Variance Estimation in International Large-Scale Assessments. In L. Rutkowski, M. von Davier, & D. Rutkowski (A c. Di), *Handbook of international Large-Scale Assessment: Background, Technical Issues, and Methods of Data Analysis* (pp. 118–153). Chapman and Hall. <https://www.taylorfrancis.com/chapters/edit/10.1201/b16061-11/sampling-weighting-variance-estimation-international-large-scale-assessments-keith-rust>
- Sahli Lozano, C., & Gosteli, A. D. (2022). Sonderklassen und integrative Förderung im nationalen Vergleich. Mögliche Auswirkungen der kantonalen Umsetzungsrichtlinien auf Betroffene und Schulteam. *Schweizerische Zeitschrift für Heilpädagogik*, 28(4), 16–23. <https://ojs.szh.ch/index.php/zeitschrift/article/view/1001>
- Salgado, M., González, L., & Yáñez, A. (2021). Parental Involvement and Life Satisfaction in Early Adolescence. *Frontiers in Psychology*, 12, 628720. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.628720>
- Sbaragli, S., Salvisberg, M., Canducci, M., Ambrosetti, A., & Crotta, F. (2025). *The constructs affecting mathematical literacy in Switzerland and in the Canton of Ticino according to the PISA 2022 assessment*. (17), 36–65. <https://doi.org/10.33683/ddm.25.17.2>
- Scheerens, J. (2016). *Educational Effectiveness and Ineffectiveness. A Critical Review of the Knowledge Base*. Springer Dordrecht. <https://doi.org/10.1007/978-94-017-7459-8>
- Scherer, R., Nilsen, T., & Jansen, M. (2016). Evaluating Individual Students' Perceptions of Instructional Quality: An Investigation of Their Factor Structure, Measurement Invariance, and Relations to Educational Outcomes. *Frontiers in Psychology*, 7(110). <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.00110>
- Schleicher, A. (2023). *PISA 2022. Insights and Interpretations*. OECD Publishing. <https://a.storyblok.com/f/81332/x/6f0a45e583/pisa-2022-insights-and-interpretations.pdf>
- SEFRI. (2026a). *Esame complementare passerella*. Segreteria di Stato per la formazione, la ricerca e l'innovazione (SEFRI). <https://www.sbf.admin.ch/it/esame-complementare-passerella>
- SEFRI. (2026b). *Intelligenza artificiale nel settore ERI*. Segreteria di Stato per la formazione, la ricerca e l'innovazione (SEFRI). <https://www.sbf.admin.ch/it/intelligenza-artificiale-nel-settore-eri>
- SEFRI. (2026c). *Maturità professionale*. Segreteria di Stato per la formazione, la ricerca e l'innovazione SEFRI. <https://www.sbf.admin.ch/it/maturita-professionale>
- Seidel, T., & Shavelson, R. J. (2007). Teaching Effectiveness Research in the Past Decade: The Role of Theory and Research Design in Disentangling Meta-Analysis Results. *Review of Educational Research*, 77(4), 454–499. <https://doi.org/10.3102/0034654307310317>
- Seiler, S., Denecker, C., Pham, G., & Salvisberg, M. (2026). *Rapporto nazionale sulla Verifica del raggiungimento delle competenze fondamentali (VECOF) 2024, Lingua di scolarizzazione e matematica 4° anno HarmoS: un contributo al monitoraggio dell'educazione in Svizzera*. Interfaculty Centre for Educational Research (ICER). <https://doi.org/10.48620/90932>
- Seiler, S., Ambrosetti, A., Delavy, F., & Prosperi, O. (2023). Condizione socioeconomica e competenze in matematica – Evoluzione dal 2003. In A. B. Erzinger, G. Pham, O. Prosperi, & M. Salvisberg (A c. Di), *Pisa 2022: La Svizzera in evidenza* (pp. 44–49). Universität Bern. <https://doi.org/10.48350/187070>
- Skryabin, M., Zhang, J., Liu, L., & Zhang, D. (2015). How the ICT Development Level and Usage Influence Student Achievement in Reading, Mathematics, and Science. *Computers & Education*, 85, 49–58. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2015.02.004>

- Swissuniversities. (2024). *Les hautes écoles suisses et l'intelligence artificielle*. https://www.swissuniversities.ch/fileadmin/swissuniversities/Dokumente/Lehre/Themen/Digitalisierung/240305_Papier_de_position_IA_swissuniversities_fr.pdf
- SWK. (2023). *Empfehlungen zum Umgang mit dem akuten Lehrkräftemangel. Stellungnahme der Ständigen Wissenschaftlichen Kommission der Kultusministerkonferenz* (p. 40). Ständige Wissenschaftliche Kommission der Kultusministerkonferenz (SWK). <https://doi.org/10.25656/01:26372>
- UNICEF. (2026). *Unequal Chances: Children and Economic Inequality* (Innocenti Report Card 20, pp. 1–78). United Nations Children's Fund (UNICEF) Office of Strategy and Evidence – Innocenti.
- Verner, M., Erzinger, A. B., & Fässler, U. (2019). Zur Schweizer Stichprobe PISA 2015. Eine externe Validierung zentraler Stichprobenmerkmale. *Schweizerische Zeitschrift für Bildungswissenschaften*, 41(2), 526–547. <https://doi.org/10.24452/sjer.41.2.15>
- Vieluf, S., Praetorius, A.-K., Rakoczy, K., Kleinknecht, M., & Pietsch, M. (2020). Angebots-Nutzungs-Modelle der Wirkweise des Unterrichts. Ein kritischer Vergleich verschiedener Modellvarianten. In A. Praetorius, J. Grünkorn, & E. Klieme (A c. Di), *Empirische Forschung zu Unterrichtsqualität. Theoretische Grundfragen und quantitative Modellierungen*. (1^a ed., pp. 63–80). Beltz Juventa. <https://doi.org/10.25656/01:25864>
- Wacker, A., & Zylka, J. (2023). Kommt her zu uns alle! Der zweite Arbeitsmarkt an der Schule und seine Herausforderungen. *Lehren und Lernen. Zeitschrift für Schule und Innovation aus Baden-Württemberg*, 49(4), 8–12. <https://doi.org/10.25656/01:34057>
- Walsh, S. D., Elgar, F., Craig, W., Cosma, A., Donnelly, P. D., Harel-Fisch, Y., Molcho, M., Malinowska-Cieslik, M., Ng, K., & Pickett, W. (2025). COVID-19 School Closures and Peer Violence in Adolescents in 42 Countries: Evidence from the Health Behaviour in School-Aged Children Study. *International Journal of Bullying Prevention*. <https://doi.org/10.1007/s42380-025-00296-3>
- Wang, M., & Eccles, J. S. (2012). Social Support Matters: Longitudinal Effects of Social Support on Three Dimensions of School Engagement From Middle to High School. *Child Development*, 83(3), 877–895. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2012.01745.x>
- Warner, W. L., Havighurst, R. J., & Loeb, M. B. (1944). *Who Shall Be Educated? The Challenge of Unequal Opportunities*. Harper & Brothers.
- White, P. J., Ardoin, N. M., Eames, C., & Monroe, M. C. (2023). *Agency in the Anthropocene: Supporting Document to the PISA 2025 Science Framework* (OECD Education Working Papers No. 297). OECD. <https://doi.org/10.1787/8d3b6cfa-en>

INDICI

- 7.1** **Indice degli infobox**
- 7.2** **Indice delle figure**
- 7.3** **Indice delle tabelle**



7.1 Indice degli infobox

1.1.1	Periodicità delle indagini PISA
1.1.2	Procedura di campionamento in PISA
1.1.3	Procedura del test adattativo
2.0.1	Scala globale di PISA
2.1.1	Significatività statistica e rilevanza
2.1.2	Paesi di riferimento
2.4.1	Risoluzione computazionale di problemi
3.1.1	Livelli di competenza 2 e 5 nell'ambito scienze naturali
3.2.1	Condizione socioeconomica e indice ESCS
3.3.1	Percorsi formativi nel livello secondario II in Svizzera
4.2.1	Tempo trascorso sui dispositivi digitali per attività di apprendimento
4.2.2	Frequenza di utilizzo dei media digitali per materia
4.2.3	Scala di utilizzo dell'IA per il lavoro scolastico (AIUSESCH)
4.2.4	Tempo trascorso sullo smartphone
4.2.5	Direttive concernenti l'utilizzo degli smartphone a scuola (questionario per la scuola)
4.2.6	Tempo trascorso sui social network
4.2.7	Soddisfazione di vita
4.3.1	Domanda sul supporto familiare percepito
4.3.2	Scala di esposizione al bullismo
8.2.1	Descrizione dettagliata dei livelli di competenza in scienze naturali
8.4.1	Scale e item nel sottocapitolo 4.1

7.2 Indice delle figure

1.2.1	Competenze scientifiche in relazione ai contesti, alle conoscenze e all'identità scientifica
1.2.2	Competenze ambientali in relazione ai contesti, alle conoscenze e all'identità scientifica
2.1.1	Evoluzione delle prestazioni medie nelle scienze naturali in Svizzera, nei Paesi di riferimento e della media OCSE
2.2.1	Evoluzione delle prestazioni medie in lettura in Svizzera, nei Paesi di riferimento e della media OCSE
2.3.1	Evoluzione delle prestazioni medie in matematica in Svizzera, nei Paesi di riferimento e della media OCSE
2.5.1	Risultati nelle scienze naturali nel confronto internazionale
2.5.2	Risultati in lettura nel confronto internazionale
2.5.3	Risultati in matematica nel confronto internazionale
2.5.4	Risultati nella risoluzione computazionale di problemi nel confronto internazionale
3.1.1	Livelli di competenza in Svizzera e nella media dei Paesi OCSE
3.1.2	Evoluzione dei livelli di competenza dal 2015 al 2025 nelle scienze naturali, in lettura e in matematica in Svizzera e nella media dell'OCSE
3.2.1	Evoluzione del raggiungimento della soglia minima delle competenze in Svizzera, nei Paesi di riferimento e nella media OCSE
3.2.2	Differenza tra le percentuali delle/degli allieve/i del quarto superiore e inferiore dell'ESCS che raggiungono almeno il livello 2 in lettura, matematica e scienze naturali in Svizzera, nei Paesi di riferimento e nella media OCSE (valori bassi desiderabili)
3.2.3	Proporzione di allieve e allievi che raggiungono la soglia minima delle competenze nei tre ambiti, a seconda della condizione socioeconomica
3.3.1	Confronto delle percentuali di allieve e allievi nei livelli secondari I e II tra PISA 2015 e PISA 2025, per regione linguistica
3.3.2	Prestazioni medie nelle scienze naturali secondo il livello secondario frequentato e la regione linguistica
3.3.3	Distribuzione delle/dei quindicenni partecipanti a PISA 2025 secondo il livello secondario frequentato e, all'interno dei livelli del secondario, secondo il tipo di scuola o il percorso formativo
3.3.4	Prestazioni medie nelle scienze naturali secondo il percorso formativo e la regione linguistica
3.3.5	Prestazioni medie in lettura secondo il percorso formativo e la regione linguistica
3.3.6	Prestazioni medie in matematica secondo il percorso formativo e la regione linguistica
4.1.1	Modello offerta-utilizzo dell'insegnamento in linea con Kleickmann et al. (2019, p. 209) e collocazione concettuale degli aspetti esaminati nel presente sottocapitolo
4.2.1	Tempo trascorso sui media digitali per le attività di apprendimento
4.2.2	Prestazioni nelle diverse materie in relazione alla frequenza di utilizzo delle risorse digitali

- 4.2.3 Frequenza di utilizzo dell'IA
- 4.2.4 Tempo trascorso sui social network
- 4.3.1 Durante gli ultimi 12 mesi, con che frequenza hai vissuto le seguenti situazioni a scuola? Ripartizione percentuale delle categorie di risposta in Svizzera, PISA 2018, PISA 2022 e PISA 2025
- 4.3.2 Evoluzione delle esperienze di bullismo tra PISA 2018 e PISA 2025 in Svizzera, nella media OCSE e nei Paesi di riferimento
- 4.3.3 Evoluzione della soddisfazione di vita tra PISA 2018 e PISA 2025 in Svizzera, nella media OCSE e nei Paesi di riferimento
- 4.3.4 Evoluzione del senso di appartenenza alla scuola tra PISA 2018 e PISA 2025 in Svizzera, nella media OCSE e nei Paesi di riferimento
- 4.3.5 Evoluzione del supporto familiare percepito tra PISA 2022 e PISA 2025 in Svizzera, nella media OCSE e nei Paesi di riferimento

-
- 8.2.1 Livelli di competenza nelle scienze naturali, in Svizzera, nei Paesi di riferimento e nella media OCSE
 - 8.2.2 Livelli di competenza in lettura, in Svizzera, nei Paesi di riferimento e nella media OCSE
 - 8.2.3 Livelli di competenza in matematica, in Svizzera, nei Paesi di riferimento e nella media OCSE
 - 8.2.4 Livelli di competenza nelle scienze naturali in Svizzera secondo il genere
 - 8.2.5 Livelli di competenza nelle scienze naturali in Svizzera secondo la condizione socioeconomica
 - 8.2.6 Livelli di competenza nelle scienze naturali in Svizzera secondo la lingua parlata a casa
 - 8.2.7 Livelli di competenza nelle scienze naturali in Svizzera secondo lo statuto migratorio
 - 8.2.8 Livelli di competenza in lettura in Svizzera secondo il genere
 - 8.2.9 Livelli di competenza in lettura in Svizzera secondo la condizione socioeconomica
 - 8.2.10 Livelli di competenza in lettura in Svizzera secondo la lingua parlata a casa
 - 8.2.11 Livelli di competenza in lettura in Svizzera secondo lo statuto migratorio
 - 8.2.12 Livelli di competenza in matematica in Svizzera secondo il genere
 - 8.2.13 Livelli di competenza in matematica in Svizzera secondo la condizione socioeconomica
 - 8.2.14 Livelli di competenza in matematica in Svizzera secondo la lingua parlata a casa
 - 8.2.15 Livelli di competenza in matematica in Svizzera secondo lo statuto migratorio
 - 8.3.1 Prestazioni medie in lettura secondo il livello secondario frequentato e la regione linguistica
 - 8.3.2 Prestazioni medie in matematica secondo il livello secondario frequentato e la regione linguistica

7.3 Indice delle tabelle

8.1.1	Valori medi in mateamtica e in lettura secondo le caratteristiche individuali
8.3.1	Rilevazione dei percorsi formativi delle allieve e degli allievi del campione PISA e classificazione dei programma di studio secondo l'OCSE
8.3.2	Confronto della media nelle scienze naturali secondo la regione linguistica
8.3.3	Confronto della media in lettura secondo la regione linguistica
8.3.4	Confronto della media in matematica secondo la regione linguistica
8.3.5	Prestazioni medie nelle scienze naturali secondo il percorso formativo e la regione linguistica
8.3.6	Prestazioni medie in lettura secondo il percorso formativo e la regione linguistica
8.3.7	Prestazioni medie in matematica secondo il percorso formativo e la regione linguistica
8.4.1	Prestazioni nelle scienze naturali e l'impegno nell'apprendimento: il ruolo predittivo degli aspetti relativi alla qualità dell'insegnamento
8.4.2	Aspetti della qualità dell'insegnamento: il ruolo predittore di fattori scolastici
8.4.3	Prestazioni nelle scienze naturali: il ruolo predittivo degli aspetti relativi alla qualità dell'insegnamento e dei fattori scolastici

Allegati

- 8.1 Allegati del capitolo 2
- 8.2 Allegati del sottocapitolo 3.1
- 8.3 Allegati del sottocapitolo 3.3
- 8.4 Allegati del sottocapitolo 4.1



8.1 Allegati del capitolo 2

Tabella 8.1.1: Valori medi in mateamtica e in lettura secondo le caratteristiche individuali

Domäne	Merkmal	Gruppe	Punteggio medio	SE	Unterschied sig.
Lettura	Geschlecht	Ragazze	485	3.2	-
Lettura	Geschlecht	Ragazzi	454	3.3	Sì
Lettura	Statuto migratorio	Senza statuto migratorio	491	3.1	-
Lettura	Statuto migratorio	Statuto migratorio: 2a generazione	451	4.3	Sì
Lettura	Statuto migratorio	Statuto migratorio: 1a generazione	446	5.1	Sì
Lettura	Soziale Herkunft	Quarto inferiore	435	3.5	-
Lettura	Soziale Herkunft	Secondo quarto	461	3.5	Sì
Lettura	Soziale Herkunft	Terzo quarto	494	3.6	Sì
Lettura	Soziale Herkunft	Quarto superiore	521	4.2	Sì
Lettura	Lingua	nur Schulsprache	498	3.4	-
Lettura	Lingua	Schulsprache und andere	466	3.3	Sì
Lettura	Lingua	nur andere Sprache(n)	426	3.4	Sì
Matematica	Geschlecht	Ragazze	493	3.0	-
Matematica	Geschlecht	Ragazzi	506	3.0	Sì
Matematica	Statuto migratorio	Senza statuto migratorio	520	2.7	-
Matematica	Statuto migratorio	Statuto migratorio: 2a generazione	476	3.9	Sì
Matematica	Statuto migratorio	Statuto migratorio: 1a generazione	481	4.8	Sì
Matematica	Soziale Herkunft	Quarto inferiore	456	3.1	-
Matematica	Soziale Herkunft	Secondo quarto	488	3.0	Sì
Matematica	Soziale Herkunft	Terzo quarto	525	3.7	Sì
Matematica	Soziale Herkunft	Quarto superiore	554	3.6	Sì
Matematica	Lingua	nur Schulsprache	528	3.2	-
Matematica	Lingua	Schulsprache und andere	490	3.2	Sì
Matematica	Lingua	nur andere Sprache(n)	460	4.7	Sì

Nota: ES = Errore standard delle medie; differenza sig. = Differenza statisticamente significativa nella prestazione media del rispettivo gruppo rispetto al gruppo di riferimento (contrassegnata con -).

8.2 Allegati del sottocapitolo 3.1

Infobox 8.2.1

Descrizione dettagliata dei livelli di competenza in scienze naturali

Livello di competenza 1b

Le allieve e gli allievi al livello di competenza 1b sono in grado di utilizzare conoscenze scientifiche molto basilari, ossia conoscenze scientifiche legate alla vita quotidiana, per riconoscere aspetti di fenomeni scientifici noti o molto semplici. Sono in grado di individuare semplici schemi nei dati e concetti scientifici di base, nonché di seguire istruzioni esplicite per svolgere un'attività secondo un approccio scientifico.

Livello di competenza 1a

Le allieve e gli allievi al livello di competenza 1a sono in grado di utilizzare conoscenze concettuali di base o rilevanti per la vita quotidiana e conoscenze procedurali per riconoscere spiegazioni di semplici fenomeni scientifici. Con supporto, possono svolgere indagini scientifiche prestrutturate con al massimo due variabili. Essi sono in grado di riconoscere semplici relazioni causali o correlazioni e di interpretare dati grafici o visivi che richiedono un basso livello di elaborazione cognitiva. Le allieve e gli allievi al livello di competenza 1a possono selezionare la migliore spiegazione scientifica per dati forniti in contesti personali, regionali/nazionali e globali a loro familiari.

Livello di competenza 2

Le allieve e gli allievi al livello di competenza 2 sono in grado di fare riferimento a conoscenze concettuali rilevanti per la vita quotidiana e a conoscenze procedurali di base per identificare una spiegazione scientifica appropriata, interpretare dati e riconoscere il quesito a cui un semplice esperimento intende rispondere. Possono utilizzare conoscenze scientifiche di base o relative alla vita quotidiana per riconoscere conclusioni valide fondate su semplici insiemi di dati. Le allieve e gli allievi al livello di competenza 2 dimostrano conoscenze epistemiche di base, poiché sono in grado di riconoscere quesiti che possono essere oggetto di un'indagine scientifica.

Livello di competenza 3

Le allieve e gli allievi al livello di competenza 3 sono in grado di fare riferimento a conoscenze concettuali moderatamente complesse per riconoscere o sviluppare spiegazioni di fenomeni noti. In situazioni meno familiari o più complesse, possono elaborare spiegazioni con l'aiuto di indicazioni pertinenti o di un supporto. Possono fare riferimento ad aspetti delle conoscenze procedurali o epistemiche per svolgere semplici esperimenti in un contesto circoscritto. Le allieve e gli allievi al livello di competenza 3 sono in grado di distinguere tra contenuti scientifici e non scientifici e di riconoscere evidenze a sostegno di un'affermazione scientifica.

Livello di competenza 4

Le allieve e gli allievi al livello di competenza 4 sono in grado di utilizzare conoscenze concettuali più complesse o più astratte, fornite o da richiamare autonomamente, per elaborare spiegazioni di eventi e processi complessi o meno familiari. Possono svolgere esperimenti con due o più variabili indipendenti in un contesto circoscritto. Sono in grado di giustificare un disegno sperimentale sulla base delle loro conoscenze procedurali ed epistemiche. Le allieve e gli allievi al livello di competenza 4 possono interpretare dati provenienti da insiemi di dati moderatamente complessi o da contesti meno familiari, trarre conclusioni appropriate che vanno oltre i dati stessi e motivare le proprie decisioni.

Livello di competenza 5

Al livello di competenza 5, le allieve e gli allievi sono in grado di utilizzare idee e concetti scientifici astratti per spiegare fenomeni, eventi e processi non familiari e più complessi, che comportano molteplici relazioni causali. Sono in grado di applicare conoscenze epistemiche più approfondite per valutare disegni sperimentali alternativi e giustificare la propria scelta, nonché di utilizzare conoscenze teoriche per interpretare informazioni o formulare previsioni. Le allieve e gli allievi che si collocano al livello di competenza 5 sono in grado di affrontare e valutare scientificamente diversi approcci a una determinata problematica, nonché di riconoscere i limiti dell'interpretazione dei dati e delle fonti e gli effetti delle incertezze presenti nei dati scientifici.

Livello di competenza 6

Le allieve e gli allievi al livello di competenza 6 sono in grado di fare riferimento a una vasta gamma di idee e concetti interconnessi delle scienze naturali e di applicare conoscenze concettuali, procedurali ed epistemiche per formulare ipotesi esplicative relative a fenomeni, eventi e processi scientifici sconosciuti oppure per formulare previsioni. Nell'interpretazione di dati ed evidenze, sono in grado di distinguere tra informazioni pertinenti e non pertinenti e possono fare riferimento a conoscenze acquisite al di fuori del curriculum scolastico ordinario. Possono distinguere tra argomentazioni basate su evidenze scientifiche e teorie scientifiche e argomentazioni fondate su altri presupposti. Le allieve e gli allievi al livello di competenza 6 sono in grado di valutare disegni alternativi di esperimenti complessi, studi sul campo o simulazioni e di motivare la scelta di uno specifico disegno di ricerca.

Figura 8.2.1. Livelli di competenza nelle scienze naturali, in Svizzera, nei Paesi di riferimento e nella media OCSE

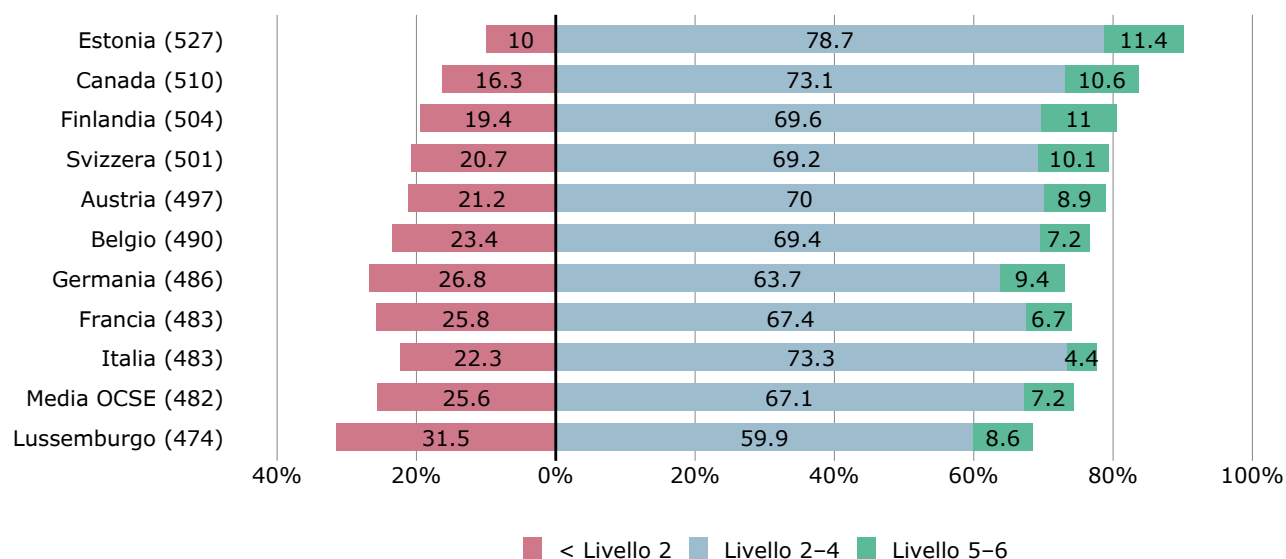


Figura 8.2.2. Livelli di competenza in lettura, in Svizzera, nei Paesi di riferimento e nella media OCSE

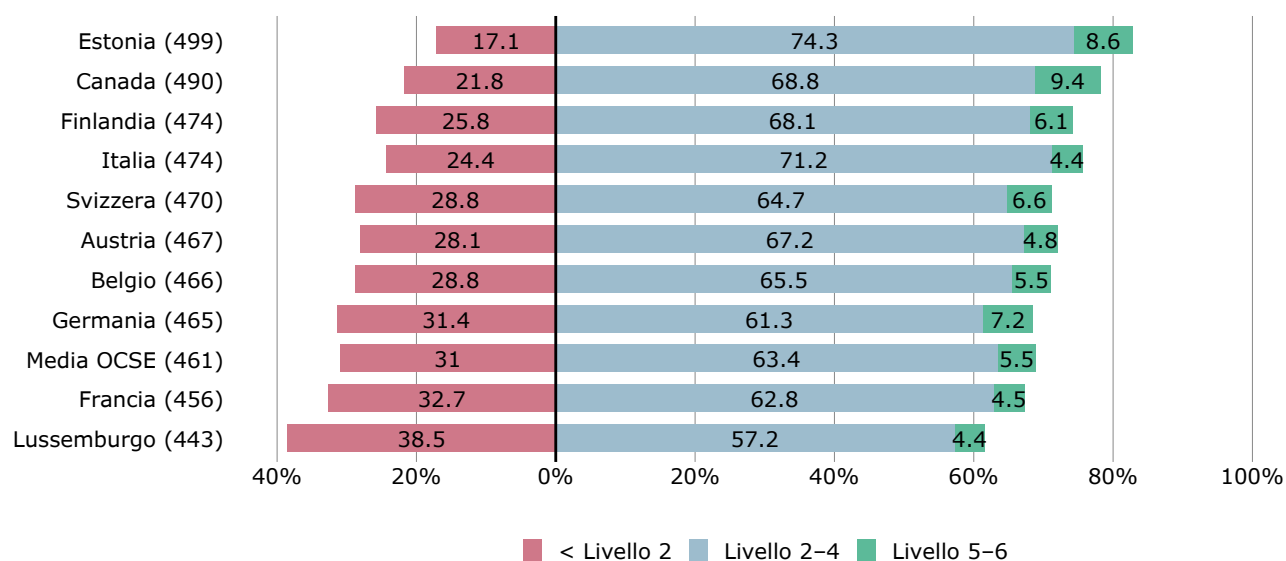


Figura 8.2.3. Livelli di competenza in matematica, in Svizzera, nei Paesi di riferimento e nella media OCSE

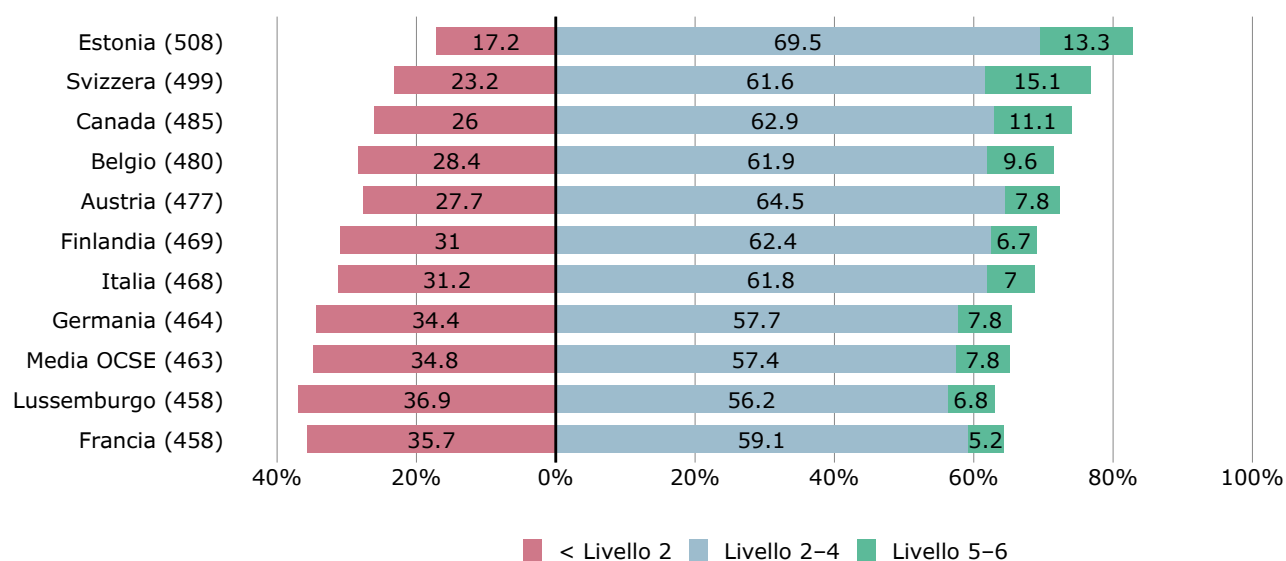


Figura 8.2.4. Livelli di competenza nelle scienze naturali in Svizzera secondo il genere

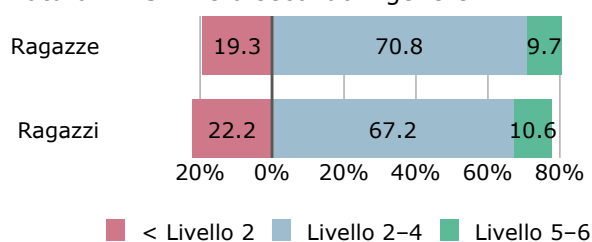


Figura 8.2.5. Livelli di competenza nelle scienze naturali in Svizzera secondo la condizione socioeconomica

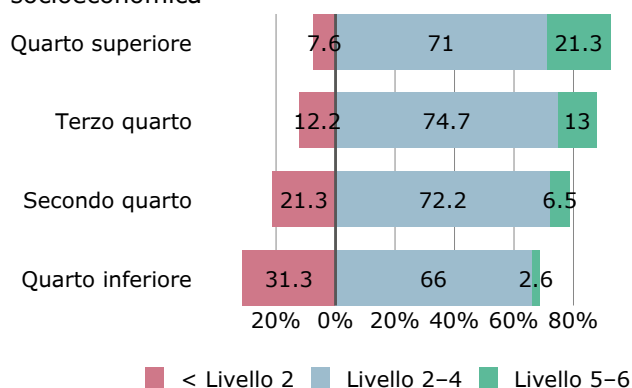


Figura 8.2.6. Livelli di competenza nelle scienze naturali in Svizzera secondo la lingua parlata a casa

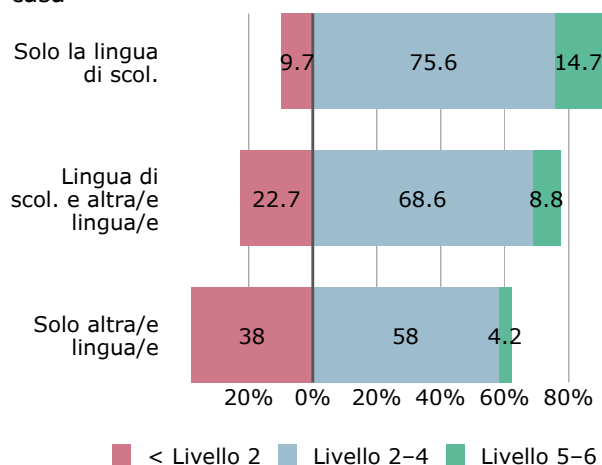


Figura 8.2.7. Livelli di competenza nelle scienze naturali in Svizzera secondo lo statuto migratorio

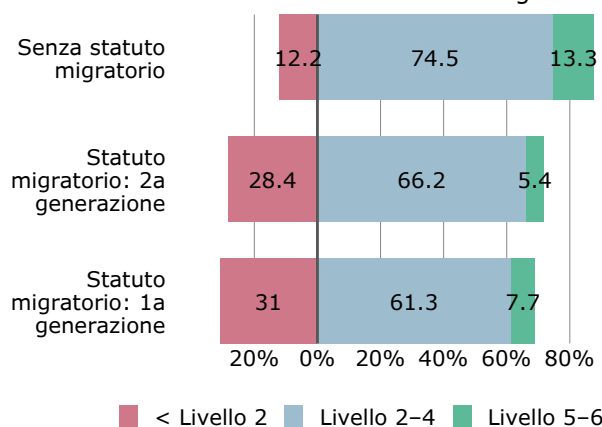


Figura 8.2.8. Livelli di competenza in lettura in Svizzera secondo il genere

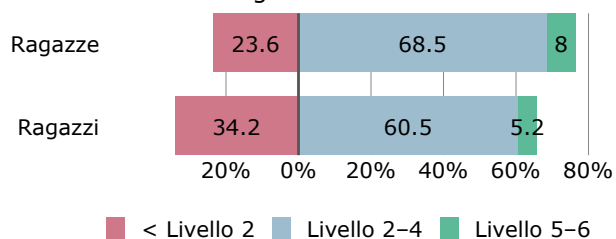


Figura 8.2.9. Livelli di competenza in lettura in Svizzera secondo la condizione socioeconomica

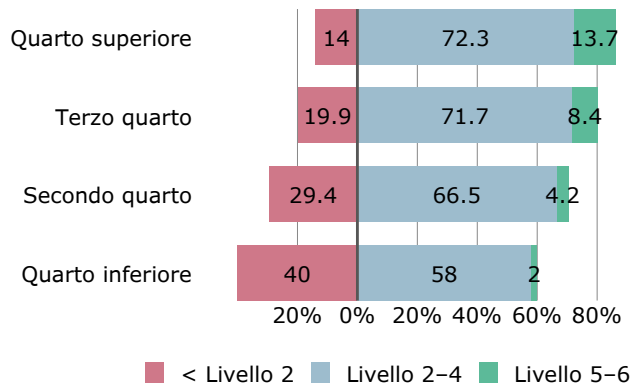


Figura 8.2.10. Livelli di competenza in lettura in Svizzera secondo la lingua parlata a casa

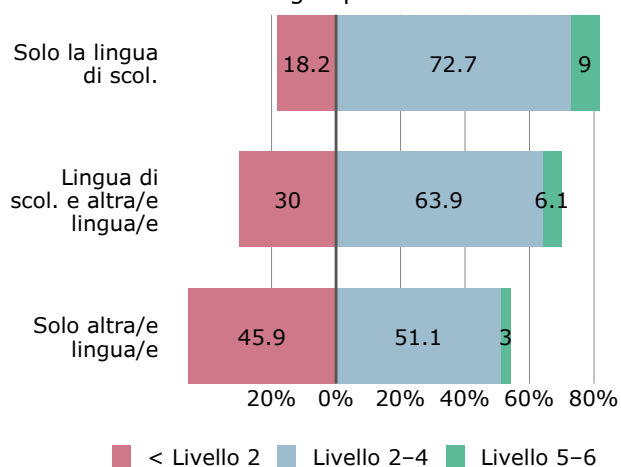


Figura 8.2.11. Livelli di competenza in lettura in Svizzera secondo lo statuto migratorio

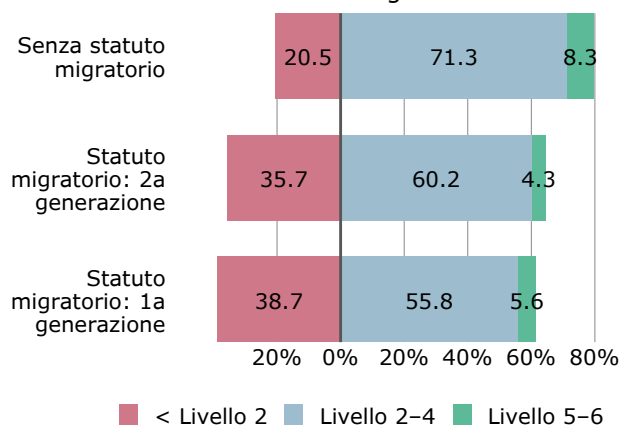


Figura 8.2.12. Livelli di competenza in matematica in Svizzera secondo il genere

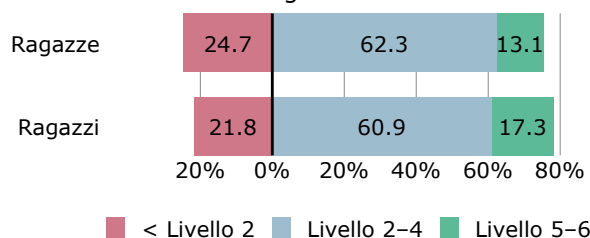


Figura 8.2.13. Livelli di competenza in matematica in Svizzera secondo la condizione socioeconomica

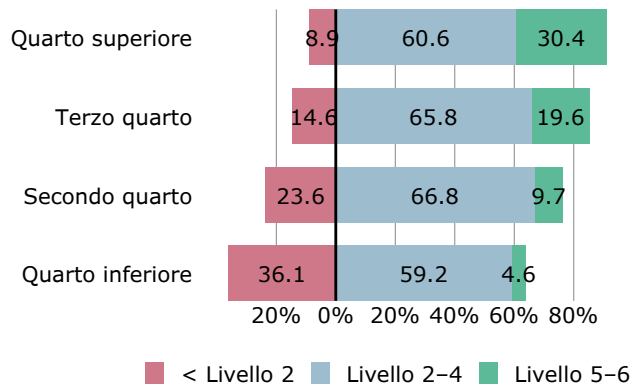


Figura 8.2.14. Livelli di competenza in matematica in Svizzera secondo la lingua parlata a casa

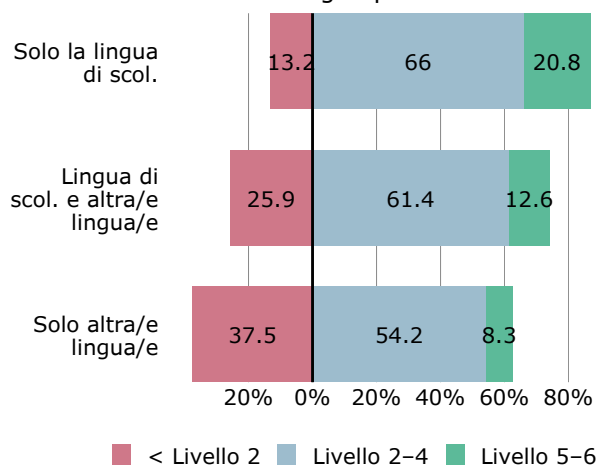
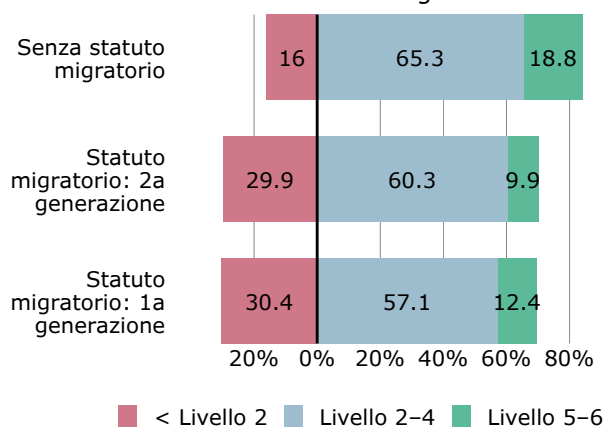


Figura 8.2.15. Livelli di competenza in matematica in Svizzera secondo lo statuto migratorio



8.3 Allegati del sottocapitolo 3.3

Tabella 8.3.1: Rilevazione dei percorsi formativi delle allieve e degli allievi del campione PISA e classificazione dei programmi di studio secondo l'OCSE

Study Programme	Denominazione (tedesco/francese/italiano)
1 – Lower secondary schools	Sekundarschule, Realschule, Oberschule, integrierte/kooperative Oberstufe, Orientierungsschule, Pro-Gymnasium, Bezirksschule Cycle d'orientation, École secondaire Scuola media (TI), scuola secondaria (GR), scuola di avviamento pratico (GR)
2 – Bridge-year course	Brückenangebote Préapprentissage, année de transition («12e année») Corsi preparatori (10° anno, pretirocinio d'orientamento)
3 – Baccalaureate schools	Gymnasiale Maturität École préparant à la maturité gymnasiale Scuola media superiore (liceo), Scuola cantonale di commercio
4 – Vocational schools	Berufsmaturität, Fachmaturität und Passerellen Formation professionnelle préparant à la maturité professionnelle (3–4 ans) Formazione professionale duale (apprendistato) o a tempo pieno con maturità professionale (3–4 anni)
5 – Upper secondary specialised schools	Berufslehre oder Berufsfachschule (3–4 Jahre) Apprentissage ou école professionnelle (3–4 ans) Formazione professionale duale (apprendistato) o a tempo pieno senza maturità professionale (3–4 anni)
6 – Vocational education and training (3–4 years)	Fachmittelschulen École de culture générale (3 ans) Scuole specializzate (CSIA, SSPSS)
7 – Vocational education and training (2 years)	Berufsbildung (weniger als 3 Jahre) Formation professionnelle (moins de 3 ans) Formazione professionale di base biennale (2 anni)

Nota: nell'ambito della preparazione dell'indagine PISA, le informazioni sui percorsi formativi vengono rilevate in parte a livello delle scuole. A tale scopo, ai responsabili scolastici viene chiesto di indicare, per ogni allieva e allievo, quale dei seguenti tipi di scuola frequenta (si veda tabella 8.3.1).

In alcuni Cantoni le scuole non devono fornire queste informazioni, poiché sono già disponibili nelle statistiche cantonali e possono essere reperite da tale fonte.

Nell'indagine PISA, il livello di esigenze al livello secondario I non viene considerato nel contesto internazionale. Per questo motivo, nella presente tabella il programma internazionale Study Programme Lower Secondary Schools è denominato in modo esemplificativo e generalizzato. Nel contesto nazionale, nell'ambito della preparazione dell'indagine PISA, il programma Study Programme Lower Secondary Schools viene rilevato in modo più dettagliato per ciascuna allieva e ciascun allievo. A tal fine si fa riferimento al «programma cantonale». Sebbene i programmi cantonali differiscano tra i Cantoni, è possibile distinguere tre livelli di esigenze ai quali sono assegnati i quindicenni nel livello secondario I: esigenze di base, esigenze avanzate e insegnamento pre-liceale (Erzinger et al., 2025, p. 80). Su questa base, la figura 3.3.3 presenta la ripartizione secondo il livello di esigenze al livello secondario I. Questo aspetto non verrà tuttavia approfondito, poiché, nell'ambito del monitoraggio nazionale dell'educazione, che dispone di campioni cantonali e non soltanto regionali-linguistici, è possibile formulare analisi più differenziate al riguardo (Erzinger et al., 2025). I percorsi formativi per il livello secondario II (si vedano le categorie da 2 a 7 nella tabella 8.3.1) sono descritti nell' infobox 3.3.1 (OECD, 2026b, Tabella B3.1.5).

Figura 8.3.1. Prestazioni medie in lettura secondo il livello secondario frequentato e la regione linguistica

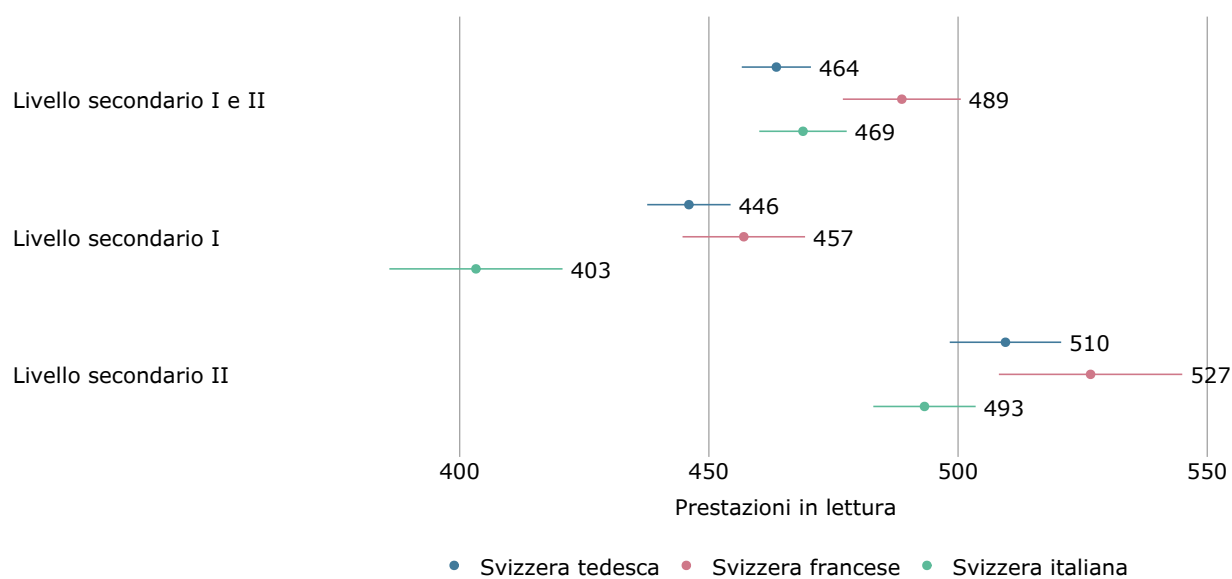


Figura 8.3.2. Prestazioni medie in matematica secondo il livello secondario frequentato e la regione linguistica

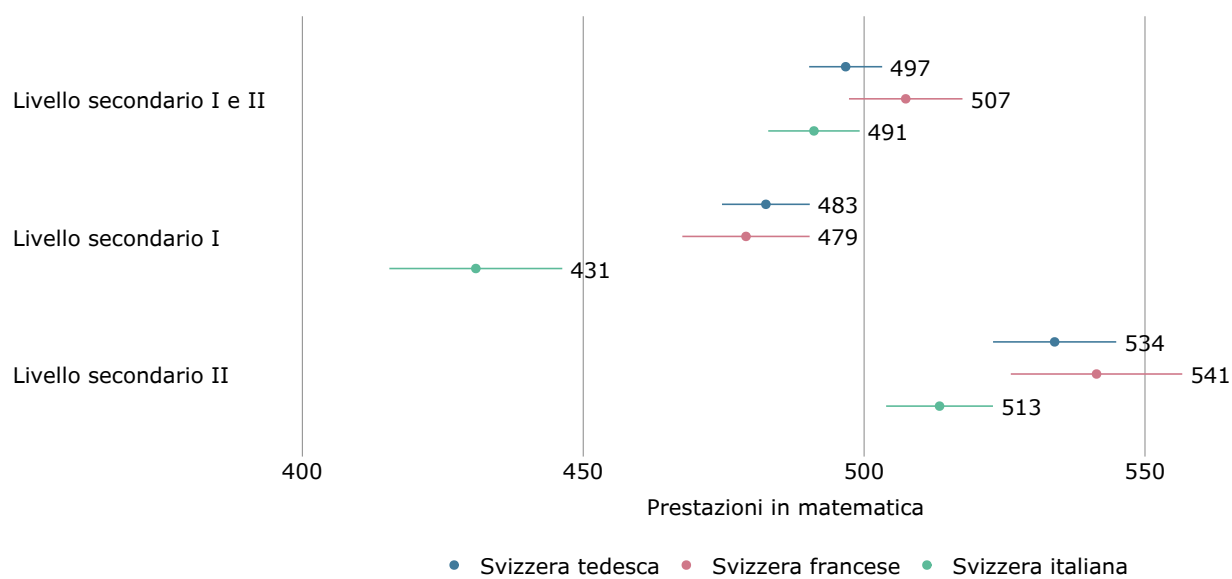


Tabella 8.3.2: Confronto della media nelle scienze naturali secondo la regione linguistica

Livello	Regione 1	Regione 2	Differenza	SE	t	p	Adj. p	Sig.
Sec. I e II	CHD	CHF	14.000	6.257	2.24	0.025	0.038	Sì
Sec. I e II	CHD	CHI	-6.979	5.390	-1.29	0.197	0.197	No
Sec. I e II	CHF	CHI	-20.979	6.277	-3.34	0.001	0.003	Sì
Sek I	CHD	CHF	0.693	6.454	0.11	0.912	0.912	No
Sek I	CHD	CHI	-52.549	9.121	-5.76	0.000	0.000	Sì
Sek I	CHF	CHI	-53.242	9.710	-5.48	0.000	0.000	Sì
Sek II	CHD	CHF	5.027	9.293	0.54	0.589	0.707	No
Sek II	CHD	CHI	-29.275	7.399	-3.96	0.000	0.000	Sì
Sek II	CHF	CHI	-34.302	8.546	-4.01	0.000	0.000	Sì

Nota: ES = Errore standard; t = valore di t; p = valore di p; Adj. p = valore di p aggiustato; Sig. = significatività

Tabella 8.3.3: Confronto della media in lettura secondo la regione linguistica

Livello	Regione 1	Regione 2	Differenza	SE	t	p	Adj. p	Sig.
Sec. I e II	CHD	CHF	25.179	6.967	3.61	0.000	0.001	Sì
Sec. I e II	CHD	CHI	5.345	5.705	0.94	0.347	0.347	No
Sec. I e II	CHF	CHI	-19.834	7.406	-2.68	0.007	0.011	Sì
Sek I	CHD	CHF	11.018	6.997	1.57	0.116	0.121	No
Sek I	CHD	CHI	-42.736	9.726	-4.39	0.000	0.000	Sì
Sek I	CHF	CHI	-53.754	10.737	-5.01	0.000	0.000	Sì
Sek II	CHD	CHF	17.078	11.028	1.55	0.121	0.121	No
Sek II	CHD	CHI	-16.251	8.124	-2.00	0.046	0.068	No
Sek II	CHF	CHI	-33.329	10.837	-3.08	0.002	0.004	Sì

Nota: ES = Errore standard; t = valore di t; p = valore di p; Adj. p = valore di p aggiustato; Sig. = significatività

Tabella 8.3.4: Confronto della media in matematica secondo la regione linguistica

Livello	Regione 1	Regione 2	Differenza	SE	t	p	Adj. p	Sig.
Sec. I e II	CHD	CHF	10.693	6.312	1.69	0.091	0.137	No
Sec. I e II	CHD	CHI	-5.646	5.342	-1.06	0.289	0.289	No
Sec. I e II	CHF	CHI	-16.339	6.466	-2.53	0.011	0.034	Sì
Sek I	CHD	CHF	-3.543	6.757	-0.52	0.603	0.603	No
Sek I	CHD	CHI	-51.634	8.827	-5.85	0.000	0.000	Sì
Sek I	CHF	CHI	-48.091	9.708	-4.95	0.000	0.000	Sì
Sek II	CHD	CHF	7.458	9.559	0.78	0.435	0.522	No
Sek II	CHD	CHI	-20.486	7.172	-2.86	0.004	0.006	Sì
Sek II	CHF	CHI	-27.944	9.114	-3.07	0.002	0.004	Sì

Nota: ES = Errore standard; t = valore di t; p = valore di p; Adj. p = valore di p aggiustato; Sig. = significatività

Tabella 8.3.5: Prestazioni medie nelle scienze naturali secondo il percorso formativo e la regione linguistica

Percorso	Regione	N n. pond.	M	SE	2	3	4	5	6	7
1	CHD	3611	480.59	3.99	ns	sig	sig	sig	sig	ns
1	CHF	830	481.28	5.23	ns	sig	sig	ns	ns	ns
1	CHI	258	428.04	8.22	sig	sig	sig	ns	ns	ns
2	CHD	91	477.91	13.21	-	sig	sig	ns	sig	ns
2	CHF	46	496.40	9.42	-	sig	ns	ns	ns	ns
2	CHI	53	389.70	13.38	-	sig	sig	sig	sig	ns
3	CHD	455	618.18	5.68	-	-	sig	sig	sig	sig
3	CHF	388	583.75	4.60	-	-	sig	sig	sig	sig
3	CHI	290	559.53	5.37	-	-	sig	sig	sig	sig
4	CHD	79	551.54	11.64	-	-	-	sig	ns	sig
4	CHF	32	526.32	18.37	-	-	-	sig	ns	ns
4	CHI	267	496.03	8.70	-	-	-	sig	ns	sig
5	CHD	705	504.11	6.95	-	-	-	-	sig	ns
5	CHF	110	474.27	6.57	-	-	-	-	ns	ns
5	CHI	212	443.62	6.87	-	-	-	-	ns	ns
6	CHD	83	567.25	11.94	-	-	-	-	-	sig
6	CHF	56	519.15	19.17	-	-	-	-	-	ns
6	CHI	9	473.43	24.16	-	-	-	-	-	ns
7	CHD	7	459.73	34.91	-	-	-	-	-	-
7	CHF	1	506.57	15.41	-	-	-	-	-	-
7	CHI	14	406.87	24.82	-	-	-	-	-	-

Nota: 1 = Secondario I (Scuola media (TI), scuola secondaria (GR), scuola di avviamento pratico (GR)); 2 = Formazioni transitorie (corsi preparatori (10° anno, pre tirocinio d'orientamento)); 3 = Maturità liceale; Scuola media superiore (liceo), Scuola cantonale di commercio; 4 = Formazione professionale duale (apprendistato) o a tempo pieno con maturità professionale o maturità specializzata; 5 = Formazione professionale duale (apprendistato) o a tempo pieno senza maturità professionale o specializzata; 6 = Scuole specializzate; 7 = Formazione professionale di base biennale (2 anni); CHD = Svizzera tedesca; CHF = Svizzera francese; CHI = Svizzera italiana; N n. pond. = Numero di allieve e allievi non ponderati; ES = Errore standard.

Tabella 8.3.6: Prestazioni medie in lettura secondo il percorso formativo e la regione linguistica

Percorso	Regione	N n. pond.	M	SE	2	3	4	5	6	7
1	CHD	3611	445.98	4.27	ns	sig	sig	sig	sig	ns
1	CHF	830	457.00	6.27	ns	sig	sig	sig	sig	ns
1	CHI	258	403.25	8.87	ns	sig	sig	ns	sig	ns
2	CHD	91	449.14	12.29	-	sig	sig	ns	sig	ns
2	CHF	46	483.11	12.67	-	sig	ns	sig	ns	ns
2	CHI	53	365.05	17.37	-	sig	sig	sig	sig	ns
3	CHD	455	583.19	5.88	-	-	sig	sig	sig	sig
3	CHF	388	566.88	5.26	-	-	sig	sig	sig	ns
3	CHI	290	540.12	6.03	-	-	sig	sig	sig	sig
4	CHD	79	518.02	13.76	-	-	-	sig	ns	sig
4	CHF	32	509.37	14.92	-	-	-	sig	ns	ns
4	CHI	267	476.02	8.73	-	-	-	sig	ns	sig
5	CHD	705	469.63	6.56	-	-	-	-	sig	ns
5	CHF	110	426.24	7.19	-	-	-	-	sig	sig
5	CHI	212	412.99	8.92	-	-	-	-	sig	ns
6	CHD	83	535.83	13.42	-	-	-	-	-	sig
6	CHF	56	505.29	18.37	-	-	-	-	-	ns
6	CHI	9	472.89	25.32	-	-	-	-	-	sig
7	CHD	7	416.36	41.63	-	-	-	-	-	-
7	CHF	1	524.45	30.84	-	-	-	-	-	-
7	CHI	14	393.10	29.80	-	-	-	-	-	-

Nota: 1 = Secondario I (Scuola media (TI), scuola secondaria (GR), scuola di avviamento pratico (GR)); 2 = Formazioni transitorie (corsi preparatori (10° anno, pre tirocinio d'orientamento)); 3 = Maturità liceale; Scuola media superiore (liceo), Scuola cantonale di commercio; 4 = Formazione professionale duale (apprendistato) o a tempo pieno con maturità professionale o maturità specializzata; 5 = Formazione professionale duale (apprendistato) o a tempo pieno senza maturità professionale o specializzata; 6 = Scuole specializzate; 7 = Formazione professionale di base biennale (2 anni); CHD = Svizzera tedesca; CHF = Svizzera francese; CHI = Svizzera italiana; N n. pond. = Numero di allieve e allievi non ponderati; ES = Errore standard.

Tabella 8.3.7: Prestazioni medie in matematica secondo il percorso formativo e la regione linguistica

Percorso	Regione	N n. pond.	M	SE	2	3	4	5	6	7
1	CHD	3611	482.52	3.98	ns	sig	sig	ns	sig	ns
1	CHF	830	478.97	5.78	ns	sig	ns	ns	ns	sig
1	CHI	258	430.88	7.85	sig	sig	sig	ns	ns	ns
2	CHD	91	472.25	11.84	-	sig	sig	ns	sig	ns
2	CHF	46	489.60	9.86	-	sig	ns	ns	ns	sig
2	CHI	53	384.93	11.18	-	sig	sig	sig	sig	ns
3	CHD	455	608.82	5.52	-	-	sig	sig	sig	sig
3	CHF	388	576.57	6.07	-	-	sig	sig	sig	ns
3	CHI	290	559.34	6.13	-	-	sig	sig	sig	sig
4	CHD	79	545.20	9.60	-	-	-	sig	ns	sig
4	CHF	32	514.25	19.52	-	-	-	sig	ns	ns
4	CHI	267	493.94	9.69	-	-	-	sig	ns	sig
5	CHD	705	493.39	6.97	-	-	-	-	sig	ns
5	CHF	110	468.85	5.68	-	-	-	-	ns	sig
5	CHI	212	443.77	8.32	-	-	-	-	ns	ns
6	CHD	83	552.06	10.47	-	-	-	-	-	sig
6	CHF	56	506.94	20.09	-	-	-	-	-	ns
6	CHI	9	456.86	22.93	-	-	-	-	-	ns
7	CHD	7	457.57	34.70	-	-	-	-	-	-
7	CHF	1	552.49	15.47	-	-	-	-	-	-
7	CHI	14	407.46	23.28	-	-	-	-	-	-

Nota: 1 = Secondario I (Scuola media (TI), scuola secondaria (GR), scuola di avviamento pratico (GR)); 2 = Formazioni transitorie (corsi preparatori (10° anno, pretirocinio d'orientamento)); 3 = Maturità liceale; Scuola media superiore (liceo), Scuola cantonale di commercio; 4 = Formazione professionale duale (apprendistato) o a tempo pieno con maturità professionale o maturità specializzata; 5 = Formazione professionale duale (apprendistato) o a tempo pieno senza maturità professionale o specializzata; 6 = Scuole specializzate; 7 = Formazione professionale di base biennale (2 anni); CHD = Svizzera tedesca; CHF = Svizzera francese; CHI = Svizzera italiana; N n. pond. = Numero di allieve e allievi non ponderati; ES = Errore standard.

8.4 Allegati del sottocapitolo 4.1

Infobox 8.4.1

Scale e item nel sottocapitolo 4.1

Item e scale nella qualità dell'insegnamento

(Valori della scala: più elevati sono i valori della scala, più positiva è la percezione delle allieve e degli allievi.)

Scala di supporto da parte del docente di scienze naturali (TEACHSUP)

Con che frequenza si presentano le seguenti situazioni durante le lezioni delle materie scientifiche?
(Numero della domanda: ST100)

ST100Q01TA L'insegnante s'interessa ai progressi di ogni allieva/o.

ST100Q02TA L'insegnante dà aiuto supplementare quando le/gli allieve/i ne hanno bisogno.

ST100Q03TA L'insegnante aiuta le/gli allieve/i nel loro apprendimento.

ST100Q04TA L'insegnante continua a spiegare finché le/gli allieve/i hanno capito.

ST100Q05TA L'insegnante offre alle/agli allieve/i l'occasione di esprimere le proprie opinioni.

Opzioni di risposta: (1) A ogni lezione · (2) Nella maggior parte delle lezioni · (3) Durante alcune lezioni · (4) Mai o quasi mai

Scala del clima disciplinare nelle lezioni di scienze naturali (DISCLISCI)

Con che frequenza si presentano le seguenti situazioni durante le lezioni delle materie scientifiche? (Numero della domanda: ST097)

ST097Q01TA Le/Gli allieve/i non ascoltano quello che dice l'insegnante.

ST097Q02TA C'è rumore e disordine.

ST097Q03TA L'insegnante deve aspettare a lungo prima che le/gli allieve/i facciano silenzio.

ST097Q04TA Le/Gli allieve/i non possono lavorare bene.

ST097Q05TA Le/Gli allieve/i iniziano a lavorare molto dopo che è iniziata la lezione.

ST097Q06DA Le/Gli allieve/i sono distratti dall'uso di media digitali (ad es. smartphone, siti web, app).

Opzioni di risposta: (1) A ogni lezione · (2) Nella maggior parte delle lezioni · (3) Durante alcune lezioni · (4) Mai o quasi mai

Scala di pratiche di attivazione cognitiva nelle lezioni di scienze (COGACSC)

Durante questo anno scolastico, con che frequenza la/il tua/tuo insegnante fa le seguenti cose nelle lezioni delle materie scientifiche (ad es. fisica, chimica, biologia)? (Numero della domanda: ST469)

ST469Q06DA L'insegnante ci ha chiesto di riflettere sul nesso tra nuove e vecchie tematiche scientifiche.

ST469Q08DA L'insegnante ci ha detto di perseverare anche quando riscontriamo difficoltà in un compito di scienze.

ST469Q09DA L'insegnante ci ha insegnato a memorizzare fatti scientifici.

ST469Q10DA L'insegnante ci ha chiesto di spiegare un principio scientifico.

ST469Q11DA L'insegnante ci ha chiesto di spiegare come progetteremmo un esperimento per affrontare un problema scientifico.

Opzioni di risposta: (1) Mai o quasi mai · (2) Meno della metà delle lezioni · (3) Circa la metà delle lezioni · (4) Più della metà delle lezioni · (5) Ogni lezione o quasi

Scala del pensiero collaborativo (SCIECOLL)

Durante questo anno scolastico, con che frequenza la/il tua/tuo insegnante fa le seguenti cose nelle lezioni delle materie scientifiche (ad es. fisica, chimica, biologia)? (Numero della domanda: ST468)

ST468Q08DA L'insegnante ci ha chiesto di discutere di argomenti scientifici con le/i compagne/i.

ST468Q09DA L'insegnante ci ha chiesto di discutere tra noi di ciò che abbiamo imparato.

ST468Q10DA L'insegnante ci ha chiesto di spiegare un principio scientifico alla classe.

ST468Q11DA L'insegnante ci ha chiesto di lavorare su un progetto di classe a piccoli gruppi.

Opzioni di risposta: (1) Mai o quasi mai · (2) Meno della metà delle lezioni · (3) Circa la metà delle

lezioni · (4) Più della metà delle lezioni · (5) Ogni lezione o quasi

Scala opportunità di apprendimento sulle questioni ambientali (OPENVLRN)

In che misura sei d'accordo o in disaccordo con le seguenti affermazioni? (Numero della domanda: ST501)

ST501Q03DA L'insegnante ci porta a fare delle gite per scoprire problemi ambientali.

ST501Q05DA In classe si discute di soluzioni per delle questioni ambientali.

ST501Q06DA La/Il mia/o insegnante offre l'opportunità di fare ricerche sulle questioni ambientali.

ST501Q07DA Vengo valutata/o sulle mie conoscenze ambientali.

Opzioni di risposta: (1) Molto in disaccordo · (2) In disaccordo · (3) D'accordo · (4) Molto d'accordo

Scala di impegno delle allieve e degli allievi nelle pratiche scientifiche (ENGSCIPR)

Con che frequenza accadono queste cose alle/agli allieve/i durante le tue lezioni nelle materie scientifiche (ad es. fisica, chimica, biologia)? Le/Gli allieve/i.... (Numero della domanda: ST515)

ST515Q02DA elaborano modelli o simulazioni per contribuire a spiegare fenomeni naturali, ad es. i terremoti.

ST515Q04DA progettano un esperimento per analizzare problemi scientifici.

ST515Q05DA analizzano e interpretano dati.

ST515Q08DA elaborano spiegazioni dei fenomeni (ad es. cambiamenti climatici) in base a evidenze o modelli scientifici.

ST515Q09DA elaborano argomentazioni scientifiche usando evidenze per sostenere una tesi.

ST515Q11DA valutano con spirito critico la credibilità e l'affidabilità di informazioni scientifiche online.

Opzioni di risposta: (1) A ogni lezione · (2) Nella maggior parte delle lezioni · (3) Durante alcune lezioni · (4) Mai o quasi mai

Elementi e scale relativi all'impegno nell'apprendimento specifico per ambito di allieve e allievi

(Valori della scala: più elevati sono i valori della scala, più positiva è la percezione delle allieve e degli allievi.)

Scala di grado di piacere per le scienze naturali (JOYSCIE)

In che misura sei in disaccordo o d'accordo con le seguenti affermazioni su di te? (Numero della domanda: ST094)

ST094Q01NA Provo generalmente piacere ad apprendere argomenti scientifici.

ST094Q03NA Mi piace risolvere problemi di argomenti scientifici.

ST094Q04NA Ho piacere ad acquisire nuove conoscenze scientifiche.

ST094Q05NA Ho interesse a imparare argomenti scientifici.

Opzioni di risposta: (1) Molto in disaccordo · (2) In disaccordo · (3) D'accordo · (4) Molto d'accordo

Scala del senso di autoefficacia nelle scienze naturali (EFFSCIE)

Con che facilità pensi che potresti svolgere i seguenti compiti da sola/o? (Numero della domanda:

ST129)

ST129Q03TA Descrivere il ruolo degli antibiotici nella cura delle malattie.

ST129Q05TA Prevedere l'impatto dei cambiamenti ambientali sulla sopravvivenza di determinate specie.

ST129Q08DA Identificare la migliore tra due spiegazioni delle cause dei cambiamenti climatici.

ST129Q11DA Identificare l'affidabilità delle informazioni scientifiche.

ST129Q12DA Analizzare la sostenibilità di un'attività o di un prodotto.

ST129Q14DA Spiegare l'impatto delle emissioni di CO2 sui cambiamenti climatici globali.

Opzioni di risposta: (1) Potrei farlo facilmente. · (2) Potrei farlo con un po' d'impegno. · (3) Avrei difficoltà a farlo da sola/o. · (4) Non potrei farlo.

Scala di convinzioni delle allieve e degli allievi rispetto alla natura della scienza (STBELSCIE)

In che misura sei in disaccordo o d'accordo con le seguenti affermazioni? (Numero della domanda: ST131)

ST131Q04NA Le risposte giuste sono basate su elementi di prova emersi da numerosi esperimenti differenti.

ST131Q10DA Una parte importante delle scienze è fare esperimenti per scoprire come funzionano le cose.

ST131Q12DA Prima di accettare le informazioni provenienti da una fonte, bisognerebbe verificarle in base ad altre fonti affidabili.

ST131Q05DA Ci sono domande a cui gli scienziati non possono rispondere.

ST131Q13DA Le nuove scoperte possono cambiare ciò che gli scienziati ritengono vero.

ST131Q17DA Dovremmo fidarci di più del buonsenso e meno degli studi scientifici.

Opzioni di risposta: (1) Molto in disaccordo · (2) In disaccordo · (3) D'accordo · (4) Molto d'accordo

Scala di senso di efficacia collettivo verso questioni ambientali (COLLENEFF)

In che misura sei d'accordo o in disaccordo con le seguenti affermazioni? (Numero della domanda: ST499)

ST499Q02DA Penso che la scuola e la mia comunità possano contribuire a produrre un impatto positivo sulle questioni ambientali globali (ad es. cambiamenti climatici, ripristino di habitat).

ST499Q04DA Penso che, assieme alla comunità locale, possiamo svolgere un ruolo importante nel produrre un impatto positivo sull'ambiente.

ST499Q05DA Penso che, assieme alla comunità locale, possiamo ridurre il consumo di combustibili fossili.

ST499Q06DA Penso che, assieme alla scuola, possiamo ridurre il consumo energetico.

Opzioni di risposta: (1) Molto in disaccordo · (2) In disaccordo · (3) D'accordo · (4) Molto d'accordo

Scala di fiducia da parte delle allieve e degli allievi nelle loro capacità a generare cambiamenti ambientali (ENVCAPCH)

In che misura sei d'accordo con le seguenti affermazioni sugli aspetti ambientali? (Numero della domanda: ST500)

ST500Q03DA So come collaborare con altre persone per produrre un impatto positivo sull'ambiente.

ST500Q05DA So di poter fare qualcosa per produrre un impatto positivo sull'ambiente.

ST500Q06DA Se le persone collaborano, potremo risolvere i problemi ambientali.

ST500Q09DA Per me è importante prendermi cura dell'ambiente globale.

Opzioni di risposta: (1) Molto in disaccordo · (2) In disaccordo · (3) D'accordo · (4) Molto d'accordo

Scala di sensibilità delle allieve e degli allievi in questioni ambientali (ENVAWARE)

In che misura sei informata/o sui seguenti argomenti che riguardano l'ambiente? (Numero della domanda: ST092)

ST092Q01TA L'aumento dei gas serra nell'atmosfera

ST092Q04TA Le scorie nucleari

ST092Q05TA Le conseguenze della deforestazione per lo sfruttamento delle terre

ST092Q08NA L'estinzione di piante e animali

ST092Q09NA La scarsità d'acqua

ST092Q14DA Gli effetti dell'inquinamento da plastica

Opzioni di risposta: (1) Ne ho sentito parlare. · (2) Ne ho sentito parlare ma non saprei spiegare di che cosa si tratta esattamente. · (3) Ne so qualcosa e potrei dare una spiegazione in termini generali. · (4) Conosco l'argomento e sarei in grado di spiegarlo piuttosto bene.

Scala di partecipazione ad attività a favore della protezione dell'ambiente (ENVAPART)

Con che frequenza hai partecipato alle seguenti attività negli ultimi 12 mesi? (Numero della domanda: ST495)

ST495Q03DA Partecipare a una marcia o a un raduno pacifico legati a una questione ambientale.

ST495Q05DA Postare sui social le proprie preoccupazioni riguardo a una questione ambientale.

ST495Q09DA Fare acquisti in base alla sostenibilità dei prodotti.

ST495Q13DA Rinunciare a certi alimenti per ridurre l'impatto sull'ambiente.

ST495Q15DA Discutere con le/gli amiche/amici e la famiglia di come produrre un impatto positivo sull'ambiente.

Opzioni di risposta: (1) Mai · (2) Una volta · (3) Qualche volta · (4) Molte volte

Item e scale utilizzati nel questionario per la scuola

(Valori della scala: più elevati sono i valori della scala, più negativa è la percezione della direzione della scuola.)

Scala di carenza di personale educativo (STAFFSHORT)

La qualità dell'insegnamento nel suo istituto scolastico è ostacolata dai seguenti problemi? (Numero della domanda: SC017)

SC017Q01NA Carenza di insegnanti.

SC017Q02NA Insegnanti con qualifiche inadeguate.

SC017Q03NA Carenza di personale ausiliario.

SC017Q04NA Personale ausiliario inadeguato o poco qualificato.

Opzioni di risposta: (1) Per niente · (2) Molto poco · (3) Abbastanza · (4) Molto

Scala di carenza di materiale pedagogico (EDUSHORT)

La qualità dell'insegnamento nel suo istituto scolastico è ostacolata dai seguenti problemi? (Numero della domanda: SC017)

SC017Q05NA Carenza di materiale didattico (ad es. manuali scolastici, dispositivi informatici, materiale bibliotecario o da laboratorio).

SC017Q06NA Materiale didattico inadeguato o di bassa qualità (ad es. manuali scolastici, dispositivi informatici, materiale bibliotecario o da laboratorio).

SC017Q07NA Carenza di infrastrutture (ad es. edifici, spazi esterni, riscaldamento/impianto d'aerazione, illuminazione e acustica).

SC017Q08NA Infrastrutture inadeguate o di bassa qualità (ad es. edifici, spazi esterni, riscaldamento/impianto d'aerazione, illuminazione e acustica).

Opzioni di risposta: (1) Per niente · (2) Molto poco · (3) Abbastanza · (4) Molto

Singoli elementi

Le seguenti affermazioni riguardo all'insegnamento delle materie scientifiche nel suo istituto scolastico sono vere? (Numero della domanda: SC059)

SC059Q09DA È più difficile trovare insegnanti di materie scientifiche preparate/i rispetto alle/agli insegnanti di altre materie. (Abbreviazione: *Difficoltà nel reclutamento*)

SC059Q07NA Abbiamo personale di laboratorio che è di supporto all'insegnamento delle materie scientifiche. (Abbreviazione: *Personale di laboratorio*)

Opzioni di risposta: (1) Sì · (2) No (per la codifica 0 = No, 1 = Sì)

Tabella 8.4.1: Prestazioni nelle scienze naturali e l'impegno nell'apprendimento: il ruolo predittivo degli aspetti relativi alla qualità dell'insegnamento

Coefficiente (β)	PVSCIE	JOYSCIE	EFFSCIE	STBELSCIE	COLLENEFF	ENVCAPCH	ENVAWARE	ENVAPART
Costante	0	0	0	0	0	0	0	0
Ragazza	0.01	0.03*	-0.04*	0.10*	0.16*	0.16*	0.00	0.17*
ESCS	0.35*	0.13*	0.20*	0.19*	0.10*	0.15*	0.22*	0.15*
TEACHSUP	0.03	0.15*	0.08*	0.07*	0.05*	0.04*	0.01	-0.06*
DISCLISCI	0.16*	0.13*	0.02	0.12*	0.10*	0.10*	0.09*	0.00
COGACSC	0.12*	0.15*	0.05*	0.15*	0.12*	0.11*	0.09*	0.13*
SCIECOLL	-0.11*	-0.04	-0.03	-0.06*	-0.03	-0.01	-0.03	-0.01
OPENVLRN	-0.06*	0.13*	0.09*	0.04	0.15*	0.16*	0.10*	0.17*
ENGSCIPR	0.01	0.09*	0.16*	0.03	0.03	0.04	0.05*	0.15*
R ²	0.17	0.15	0.11	0.10	0.11	0.13	0.09	0.14

Nota: ESCS = Condizione socioeconomica; TEACHSUP = Supporto da parte del docente di scienze naturali; DISCLISCI = Clima disciplinare nelle lezioni di scienze naturali; COGACSC = Pratiche di attivazione cognitiva nelle lezioni di scienze; SCIECOLL = Il pensiero collaborativo nell'insegnamento delle scienze naturali; OPENVLRN = Opportunità di apprendimento sulle questioni ambientali in classe; ENGSCIPR = Impegno delle allieve e degli allievi nelle pratiche scientifiche; PVSCIE = Prestazioni in scienze naturali; JOYSCIE = Piacere

per le scienze naturali; EFFSCIE = Senso di autoefficacia nelle scienze naturali; STBELSCIE = Convinzioni delle allieve e degli allievi rispetto alla natura della scienza; COLLENEFF = Senso di efficacia collettivo verso questioni ambientali; ENVCAPCH = Fiducia da parte delle allieve e degli allievi nelle loro capacità a generare cambiamenti ambientali; ENVAWARE = Sensibilità delle allieve e degli allievi in questioni ambientali; ENVAPART = Partecipazione ad attività a favore della protezione dell'ambiente. I coefficienti standardizzati (β) indicano di quante deviazioni standard varia la variabile dipendente quando il rispettivo predittore aumenta di una deviazione standard. * = statisticamente significativa (p -valore < 0.5). R^2 indica quale quota della varianza della variabile dipendente è spiegata dai predittori del modello. Esso risponde alla domanda su quanto bene i predittori inclusi nel modello riescano a spiegare le differenze nel risultato.

Tabella 8.4.2: Aspetti della qualità dell'insegnamento: il ruolo predittore di fattori scolastici

Coefficiente	TEACHSUP	DISCLISCI	COGACSC	SCIECOLL	OPENVLRN	ENGSCIPR
Costante	-0.12	0.13	-0.14	0.07	-0.17	-0.14
ESCS	-0.01	0.03	0.04	0.02	0.01	0.03
Carenza di personale	0.01	-0.09*	0.02	0.05	0.06	0.07*
Carenza di materiale	-0.02	0.01	-0.08*	-0.16*	-0.09*	-0.11*
Personale di laboratorio	0.05	0.18*	0.03	-0.12	-0.10	0.22*
Difficoltà di reclutamento	-0.03	0.08	0.04	0.24*	0.03	-0.13
R2_Lev2	0.01	0.15	0.07	0.15	0.10	0.19
R2_Lev1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
R2_Total	0.00	0.02	0.01	0.03	0.01	0.02
ICC	0.04	0.08	0.05	0.13	0.06	0.08

Nota: ESCS = Condizione socioeconomica; TEACHSUP = Supporto da parte del docente di scienze naturali; DISCLISCI = Clima disciplinare nelle lezioni di scienze naturali; COGACSC = Pratiche di attivazione cognitiva nelle lezioni di scienze; SCIECOLL = Il pensiero collaborativo nell'insegnamento delle scienze naturali; OPENVLRN = Opportunità di apprendimento sulle questioni ambientali in classe; ENGSCIPR = Impegno delle allieve e degli allievi nelle pratiche scientifiche; I coefficienti non standardizzati indicano di quante unità varia la variabile dipendente quando il rispettivo predittore aumenta di un'unità (mantenendo costanti gli altri predittori). * = statisticamente significativa (p -valore < 0.5). R^2 indica quale quota della varianza della variabile dipendente è spiegata dai predittori del modello. Esso risponde alla domanda su quanto bene i predittori inclusi nel modello riescano a spiegare le differenze nel risultato. L'ICC (coefficiente di correlazione intraclasse) varia tra 0 e 1 e indica quanto i valori all'interno dello stesso gruppo siano simili tra loro, ossia quale quota della variabilità complessiva sia attribuibile alle differenze tra i gruppi piuttosto che alle differenze all'interno dei gruppi.

Tabella 8.4.3: Prestazioni nelle scienze naturali: il ruolo predittivo degli aspetti relativi alla qualità dell'insegnamento e dei fattori scolastici

Parametro	Coefficiente	valore p
Costante	492.78	0.00
ESCS	27.04*	0.00
Carenza di personale	-5.93	0.15
Carenza di materiale	6.21	0.13
Personale di laboratorio	66.58*	0.00
Difficoltà di reclutamento	10.91	0.12
Sostegno della/del docente	3.29	0.15
Clima disciplinare	12.17*	0.00
Attivazione cognitiva	9.27*	0.00
Pensiero collaborativo	-5.23*	0.02
Opportunità di apprendimento sulle questioni ambientali	-2.53	0.14
Impegno riguardo alle pratiche scientifiche	-0.93	0.61
R2_Lev2	0.56	0.00
R2_Lev1	0.15	0.00
R2_Total	0.28	0.00
ICC	0.31	0.00

*Nota: I coefficienti non standardizzati indicano di quante unità varia la variabile dipendente quando il rispettivo predittore aumenta di un'unità, mantenendo costanti gli altri predittori. * = statisticamente significativa (p -valore < 0.5). R^2 indica quale quota della varianza della variabile dipendente è spiegata dai predittori del modello. Esso risponde alla domanda su quanto bene i predittori inclusi nel modello riescano a spiegare le differenze nel risultato. L'ICC (coefficiente di correlazione intraclasse) varia tra 0 e 1 e indica quanto i valori all'interno dello stesso gruppo siano simili tra loro, ossia quale quota della variabilità complessiva sia attribuibile alle differenze tra i gruppi piuttosto che alle differenze all'interno dei gruppi.*

