

PISA 2025

L'indagine e il framework di Scienze

Laura Palmerio
INVALSI

Roma - 8 Settembre, 2026





Che cos'è l'indagine PISA



Target

Studenti quindicenni vicini al termine dell'obbligo scolastico, valutati sulla capacità di applicare ciò che hanno appreso.



Obiettivo

Fornire dati per l'analisi delle politiche educative e monitorare gli obiettivi a lungo termine in un'ottica comparativa.



Domanda chiave

Quali conoscenze dovrebbero avere e cosa dovrebbero essere in grado di fare i cittadini?

La popolazione target è definita per età:

studenti tra 15 anni e 3 mesi e 16 anni e 2 mesi, con almeno sei anni di istruzione formale. La scelta consente confronti coerenti tra sistemi educativi diversi.



La partecipazione internazionale



91 Paesi ed economie

Paesi ed economie partecipanti
nel ciclo 2025.

9.000
Studenti italiani

Studenti italiani coinvolti
in 285 scuole.

760.000
Studenti rappresentativi

Studenti rappresentativi di circa
33 milioni di quindicenni.



2000

32 Paesi



2022

80 Paesi



2025

91 Paesi

Una partecipazione globale in costante crescita che riflette
l'importanza dell'indagine



Il campione italiano: rappresentatività e stratificazione

Disegno probabilistico a due stadi: scuole selezionate entro strati espliciti e impliciti, poi studenti quindicenni estratti casualmente all'interno delle scuole.

285

scuole

~9.000

studenti

~7.500

genitori

In Italia gli strati considerano macroarea geografica, tipologia di scuola e, come strato implicito, scuole statali e paritarie.

		LICEO	ISTITUTO TECNICO	ISTITUTO PROFESSIONALE	Second. di I grado	FORMAZIONE PROFESSIONALE	TOTALE
MACROAREA GEOGRAFICA	NORD OVEST	891	568	195	9	11	1674
	NORD EST	1450	1276	303	8	623	3660
	CENTRO	803	329	101	1	62	1296
	SUD	804	358	223	4	17	1406
	SUD ISOLE	557	235	109	9	0	910
	ITALIA	4505	2766	931	31	713	8946

Figura: distribuzione del campione italiano per macroarea e tipologia di scuola.



Nel 2025 le scienze tornano al centro

Scienze
dominio principale
PISA 2025

Lettura

Matematica

**Apprendimento
nel mondo digitale**

**Lingua straniera
(opzionale)**

La struttura ciclica consente di approfondire un dominio ogni nove o dieci anni, mantenendo il monitoraggio dei trend in lettura, matematica e scienze ogni tre o quattro anni.



Come sono state raccolte le informazioni

01

Prova computer-based



2 ore per studente; item organizzati in unità contestualizzate.

02

Test adattivo a più stadi



Blocchi differenziati in base alla prestazione nei blocchi precedenti.

03

Questionari di contesto



Studenti, dirigenti scolastici; in Italia anche familiarità con il computer e genitori.

04

Oltre 11 ore di materiali



Ogni studente svolge una combinazione specifica di quesiti.



Le prove includono scelta multipla semplice e complessa, risposte aperte articolate e compiti interattivi basati su simulazioni.





Crisi dell'informazione

Gli studenti incontrano affermazioni, opinioni, dati e contenuti presentati come scientifici. La competenza richiesta è distinguere evidenze solide, fonti affidabili e pseudo-scienza.

Crisi dell'Antropocene

Clima, biodiversità, risorse, salute pubblica e transizione energetica richiedono capacità di leggere sistemi complessi e prendere decisioni informate.



La literacy scientifica è la capacità di mobilitare conoscenze, comportamenti e disposizioni in contesti significativi, familiari e nuovi.



**comprendere
il mondo**



**analizzare
evidenze**



**valutare
fonti**



**decidere
e agire**



Le tre competenze scientifiche

1



Spiegare fenomeni in modo scientifico

Costruire, applicare e valutare spiegazioni e soluzioni relative a fenomeni naturali, tecnologici e ambientali.

2



Valutare indagini, dati ed evidenze

Riconoscere domande scientifiche, valutare disegni di ricerca, interpretare dati e giustificare conclusioni.

3



Fare ricerche, valutare e usare informazioni scientifiche

Valutare credibilità, limiti delle fonti, consenso scientifico e informazioni utili per decisioni e azioni.



La terza competenza è tra le innovazioni più rilevanti del ciclo 2025:
porta nel test il tema dell'ecosistema informativo contemporaneo.



Le tre forme di conoscenza scientifica

Conoscenze complementari per comprendere, indagare e costruire la scienza



Conoscenza dei contenuti

idee fondamentali sui sistemi fisici,
viventi, Terra e spazio



Conoscenza procedurale

procedure che producono dati
attendibili: variabili, misure, campioni,
errore



Conoscenza epistemica

natura della scienza: modelli,
argomentazioni, revisione, consenso,
expertise



Il framework attribuisce peso consistente alla conoscenza procedurale ed epistemica, ossia della capacità degli studenti di ragionare sulle evidenze e sui processi di produzione della conoscenza.



Competenza nelle scienze ambientali

Rendimento degli studenti
in scienze ambientali

Atteggiamenti nei confronti dell'ambiente

Consapevolezza ambientale

Fiducia nella capacità di generare
cambiamenti ambientali

Efficacia ambientale collettiva

Impegno ambientale

Partecipazione ad attività che
proteggono l'ambiente (breve termine)

Aspettative di carriera legate
all'ambiente (lungo termine)

Opportunità scolastiche che sostengono l'iniziativa degli studenti



Non solo sapere: percepire possibilità di azione informata

L'educazione ambientale proposta dal framework supera approcci informativi o moralistici: punta a complessità, valutazione delle soluzioni e responsabilità personale e collettiva.



Comprendere sistemi

interazioni tra sistemi naturali e sociali; effetti diretti, indiretti, nel tempo e nello spazio

Decidere per agire

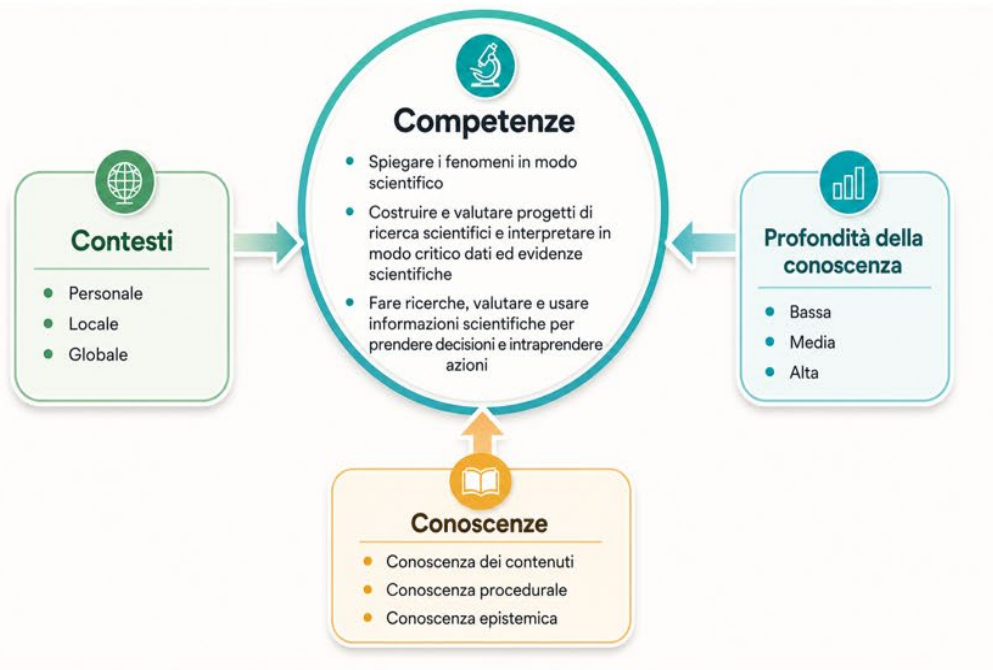
valutare evidenze, pensare per sistemi, considerare generazioni presenti e future

Speranza realistica

efficacia, resilienza, collaborazione, giustizia e pluralità di prospettive



Dalla teoria agli item



Ogni unità è costruita attorno a uno stimolo contestualizzato: testo, tabella, grafico, diagramma, animazione o simulazione interattiva. I quesiti valutano separatamente competenze, conoscenze e richiesta cognitiva.

La richiesta cognitiva (profondità della conoscenza) non coincide con la difficoltà empirica: descrive il tipo e la complessità dei processi mentali richiesti.

bassa → media → alta



Dalla teoria agli item

		Competenze			Profondità della conoscenza		
		 Spiegare i fenomeni in modo scientifico	 Costruire e valutare progetti di ricerca scientifici e interpretare in modo critico dati ed evidenze scientifiche	 Fare ricerche, valutare e usare informazioni scientifiche per prendere decisioni e intraprendere azioni	Bassa 	Media 	Alta 
Conoscenze	 Conoscenza dei contenuti						
	 Conoscenza procedurale						
	 Conoscenza epistemica						



Le competenze sono osservate dentro problemi significativi



Personale

nutrizione, vaccinazione, uso dell'energia, scelte alimentari



Locale / nazionale

qualità dell'aria, rifiuti, energia, salute pubblica, intelligenza artificiale



Globale

pandemie, biodiversità, clima, sicurezza alimentare, oceani, spazio

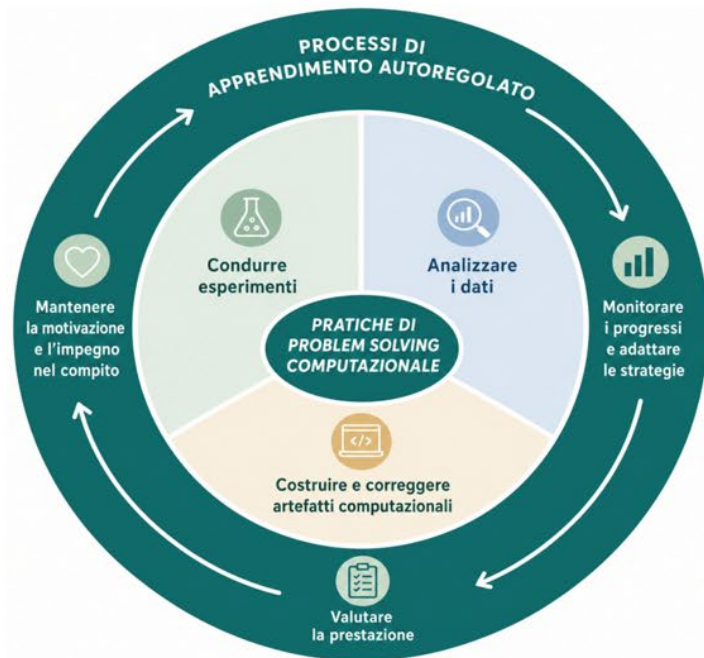


PISA non valuta i contesti in sé: li usa come terreno per osservare se gli studenti sanno spiegare, valutare prove, leggere fonti e giustificare decisioni.



Ambienti digitali per costruire conoscenza e risolvere problemi

INVALSI



Due dimensioni connesse

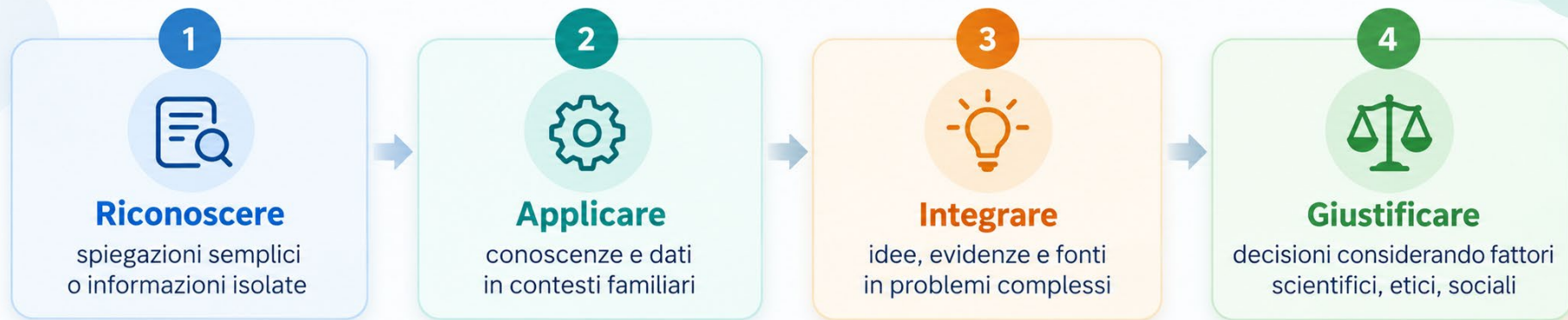
1. Pratiche di problem solving computazionale: condurre esperimenti, analizzare dati, costruire e correggere artefatti computazionali.

2. Processi di apprendimento autoregolato: monitorare progressi, mantenere impegno, valutare la propria prestazione.

Le unità interattive consentono tutorial, esempi, risorse e feedback: non misurano solo familiarità tecnica, ma uso autonomo e consapevole degli strumenti digitali.



I livelli descrivono una progressione qualitativa



La scala principale di scienze va dai livelli più bassi, centrati su riconoscimento e informazioni isolate, ai livelli più alti, centrati su valutazione critica, integrazione di prove e giustificazione argomentata.



L'identità della scienza

La relazione con la scienza è anche sociale e affettiva

PISA
2025

CONOSCENZE
PER UN MONDO
PIÙ EQUO
E SOSTENIBILE



Il framework include la **science identity**: interesse per scienza e tecnologia, capitale scientifico, convinzioni epistemiche, atteggiamenti verso l'indagine, consapevolezza ambientale, agentività.



Prova cognitiva



competenza scientifica



item di scienze



livelli di prestazione



UNA VISIONE
PIÙ COMPLETA
DELLE PERSONE
E DELLE LORO
ESPERIENZE
CON LA SCIENZA



Questionari



disposizioni



percezioni



contesto familiare e scolastico

**E ora vediamo i risultati
delle nostre studentesse e
dei nostri studenti!**

