



*Istituto nazionale per la valutazione del sistema
educativo di istruzione e di formazione*



Ministero dello Sviluppo Economico



*Ministero dell'Istruzione
dell'Università e della Ricerca*

PISA 2012

Studio principale

**Informazione statistica regionale sulle
competenze degli studenti italiani**

A cura dell'INVALSI
Dicembre 2011

Indice

1. Che cos'è PISA.....	3
2. Chi realizza il progetto PISA	4
3. Il quinto ciclo: PISA 2012	4
4. Strumenti.....	5
4.1. Prove per la rilevazione delle competenze degli studenti	5
4.2. Questionari	5
4.2.1. <i>Questionario Studente</i>	5
4.2.2. <i>Questionario Scuola</i>	6
4.2.3. <i>Questionario Genitori</i>	6
5. Esempi di prove PISA	6
5.1. Esempio di prova di Lettura	7
5.2. Esempio di prova di Matematica.....	8
5.3. Esempio di prova di Scienze.....	9
6. Vincoli di segretezza.....	10
7. Indirizzi web	10
GRUPPO DI LAVORO.....	10

1. Che cos'è PISA

PISA (*Programme for International Student Assessment*) è un'indagine internazionale promossa dall'Organizzazione per la Cooperazione e lo Sviluppo Economico (OCSE) con periodicità triennale per accertare le competenze dei quindicenni scolarizzati. L'attenzione non si focalizza tanto sulla padronanza di determinati contenuti curricolari, quanto piuttosto sulla misura in cui gli studenti sono in grado di utilizzare competenze acquisite durante gli anni di scuola per affrontare e risolvere problemi e compiti che si incontrano nella vita quotidiana e per continuare ad apprendere in futuro.

PISA ha l'obiettivo di verificare se e in che misura i quindicenni scolarizzati abbiano acquisito alcune competenze giudicate essenziali per svolgere un ruolo consapevole e attivo nella società e per continuare ad apprendere per tutta la vita (*lifelong learning*).

Gli ambiti dell'indagine PISA sono: lettura, matematica e scienze. Ogni ciclo dell'indagine rileva le competenze in tutti e tre gli ambiti ma ne approfondisce uno in particolare.

Nel primo ciclo (PISA 2000) l'ambito principale è stato la lettura, nel secondo ciclo dell'indagine (PISA 2003) la matematica; nel terzo ciclo (PISA 2006) le scienze, nel quarto ciclo (PISA 2009) la lettura e nel quinto ciclo (PISA 2012) nuovamente la matematica, a cui si aggiunge la somministrazione informatizzata di prove di *problem solving* come ulteriore area di rilevazione principale.

2000	Lettura	Matematica	Scienze
2003	Lettura	Matematica	Scienze
2006	Lettura	Matematica	Scienze
2009	Lettura	Matematica	Scienze
2012	Lettura	Matematica + <i>Problem solving</i> informatizzato	Scienze

Le celle evidenziate rappresentano l'oggetto principale di indagine.

Per ciascun ambito disciplinare è stato messo a punto un quadro di riferimento che ne definisce i contenuti, i processi cognitivi e i contesti problematici, fornendo il quadro teorico per la costruzione delle prove.

La popolazione di riferimento è costituita dai quindicenni scolarizzati, dal momento che tale età precede, nella maggior parte dei paesi dell'OCSE, il termine dell'obbligo formativo.

In Italia, il campione di studenti che parteciperà all'indagine sarà rappresentativo a livello regionale grazie al Progetto PON *Governance* e Assistenza tecnica FESR 2007-2013 "Informazione statistica regionale sulle competenze degli studenti italiani", in collaborazione con l'Unità di valutazione degli investimenti pubblici (UVAL) e con il Dipartimento per lo Sviluppo e la Coesione economica (DPS) del Ministero dello sviluppo economico.

2. Chi realizza il progetto PISA

La direzione generale del progetto è assunta dall'OCSE. Un Consorzio Internazionale, guidato dall'ACER (*Australian Council for Educational Research*) e che include numerose agenzie di ricerca¹, è incaricato di garantire la realizzazione del progetto e di curarne il coordinamento a livello internazionale.

L'Istituto Nazionale per la Valutazione del Sistema Educativo di Istruzione e di Formazione (INVALSI) è incaricato di assicurare la partecipazione italiana all'indagine.

3. Il quinto ciclo: PISA 2012

PISA 2012 è il quinto ciclo di PISA e ha come ambiti principali di rilevazione la competenza matematica e la somministrazione informatizzata di prove di *problem solving*.

Per competenza matematica si intende la capacità di un individuo di utilizzare e interpretare la matematica, di darne rappresentazione mediante formule, in una varietà di contesti. Tale competenza comprende la capacità di ragionare in modo matematico e di utilizzare concetti, procedure, dati e strumenti di carattere matematico per descrivere, spiegare e prevedere fenomeni. Aiuta gli individui a riconoscere il ruolo che la matematica gioca nel mondo, a operare valutazioni e a prendere decisioni fondate che consentano loro di essere cittadini impegnati, riflessivi e con un ruolo costruttivo.

Per *problem solving* si intende la capacità di un individuo di mettere in atto processi cognitivi per comprendere e risolvere situazioni problematiche per le quali il percorso di soluzione non è immediatamente evidente. Questa competenza comprende la volontà di confrontarsi con tali situazioni al fine di realizzare le proprie potenzialità in quanto cittadini riflessivi e con un ruolo costruttivo.

PISA prevede alcune opzioni internazionali alle quali i Paesi possono aderire. L'Italia partecipa a PISA 2012 aderendo alle seguenti opzioni:

- rilevazione delle competenze in ambito finanziario (*Financial Literacy*)²;
- somministrazione computerizzata di prove di matematica e di lettura;
- rilevazione sulla familiarità degli studenti con le Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione (TIC);
- rilevazione sulle esperienze scolastiche passate (*Educational Career*)
- rilevazione sul coinvolgimento dei genitori nello sviluppo della *literacy* matematica dei propri figli.

La somministrazione informatizzata di prove di matematica, lettura e *problem solving*, che coinvolge solo una parte delle scuole campionate (circa 270 scuole su 1500) e la rilevazione delle competenze in ambito finanziario (*Financial Literacy*) rappresentano, pertanto, una novità di questa edizione.

¹ Analyse des systèmes et des pratiques d'enseignement (aSPe, Belgio), cApStAn Linguistic Quality Control Agency (Belgio), German Institute for International Educational Research (DIPF Germania), Educational Testing Services (ETS,USA), Institutt for Laererutdanning og Skoleutvikling (ILS, Norvegia), Leibniz-Institute for Science Education (IPN, Germania), National Institute for Educational Policy Research (NIER, Giappone), CRP – Henri Tudor and Université de Luxembourg – EMACS (Lussemburgo) e WESTAT (Stati Uniti).

² Le prove di *Financial Literacy* forniscono informazioni su conoscenze e capacità di comprensione di concetti di carattere finanziario e su abilità, motivazione e fiducia nei propri mezzi che consentono di applicare quelle stesse conoscenze per prendere decisioni efficaci in diversi contesti di carattere finanziario, per migliorare il benessere finanziario degli individui e della società e per consentire una partecipazione consapevole alla vita economica.

4. Strumenti

L'indagine utilizza i seguenti strumenti.

- Prove per la rilevazione delle competenze degli studenti:
 - Fascicoli contenenti prove di matematica, lettura e scienze;
 - Fascicoli contenenti prove di matematica, lettura e *Financial Literacy*;
 - Prove informatizzate di matematica, lettura e *problem solving*.

- Questionari
 - Questionario Studente;
 - Questionario Scuola;
 - Questionario Genitori.

4.1. Prove per la rilevazione delle competenze degli studenti

Verranno somministrati agli studenti campionati quesiti relativi alle competenze nei quattro ambiti. I quesiti di matematica saranno in numero maggiore in quanto ambito principale. I quesiti delle prove sono stati elaborati da gruppi di esperti internazionali; i paesi che partecipano al progetto hanno contribuito attivamente allo sviluppo delle prove. L'analisi delle risposte degli studenti consentirà non soltanto di stabilire possibili relazioni tra le diverse competenze indagate, ma anche di individuare le eventuali differenze nelle prestazioni degli studenti in una dimensione diacronica.

4.2. Questionari

Per raccogliere informazioni sulle variabili di contesto, PISA utilizza 3 questionari, rivolti rispettivamente agli studenti, ai dirigenti scolastici e ai genitori, al fine di interpretare i dati delle prove cognitive in rapporto ai contesti scolastici, familiari e socio-culturali degli studenti. Il Consorzio ha costituito un gruppo di esperti per l'elaborazione dei questionari, con il compito di definirne la struttura concettuale e di selezionarne i temi.

4.2.1. Questionario Studente

PISA prevede la somministrazione agli studenti di un questionario per la rilevazione delle variabili di contesto relative alla provenienza socio-economica, alle caratteristiche dell'indirizzo di studi seguito e alla motivazione nei confronti dello studio della matematica. Sono anche previste alcune domande per rilevare le opinioni e gli atteggiamenti nei confronti della matematica e delle relative attività di studio.

Le domande si riferiscono principalmente a:

- lo studente (età, classe, sesso);
- la famiglia e la casa (composizione della famiglia, livello di istruzione e occupazione dei genitori, beni disponibili, paese d'origine, lingua parlata a casa);
- l'apprendimento della matematica (strategie e stili di apprendimento);
- le esperienze dello studente riguardo alla matematica (modalità di insegnamento, compiti a casa);
- il contesto scolastico (opinioni sui docenti e sulla scuola);
- le esperienze dello studente riguardo al *problem solving*.

Nel questionario è anche presente un numero limitato di domande sulla familiarità degli studenti con le tecnologie dell'informazione e della comunicazione (TIC). Le domande si riferiscono alla frequenza e alle modalità d'uso del computer, alla navigazione in Internet, all'atteggiamento nei confronti dell'uso del computer; inoltre il questionario studente contiene domande sulle esperienze scolastiche dello studente (*Educational Career*).

4.2.2. Questionario Scuola

Le prestazioni degli allievi sono influenzate da alcune caratteristiche della scuola, dalle modalità con cui l'insegnamento è organizzato, dalle strategie didattiche adottate.

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

- struttura e organizzazione della scuola;
- studenti e corpo docente;
- risorse di cui la scuola dispone (computer, laboratori, biblioteca);
- programmi di studio e procedure di valutazione;
- clima di scuola;
- caratteristiche dell'utenza, criteri di ammissione e di esclusione;
- politiche e pratiche didattiche della scuola.

In Italia, per la prima volta, si aggiunge un'opzione nazionale, ovvero un ulteriore breve questionario di approfondimento del Questionario scuola.

4.2.3. Questionario Genitori

Il questionario sarà distribuito agli studenti che lo porteranno a casa per la compilazione da parte dei genitori. Lo strumento è stato somministrato per la prima volta nel terzo ciclo dell'indagine (Pisa 2006) con un elevato tasso di risposta da parte dei genitori. Le domande contenute nel questionario sono principalmente relative a:

- caratteristiche demografiche dei genitori;
- atteggiamenti dei genitori nei confronti della scuola frequentata dai figli;
- coinvolgimento dei genitori nella vita scolastica dei figli;
- sostegno dei genitori ai figli per l'apprendimento a casa;
- possibilità da parte dei genitori di scegliere la scuola dei figli;
- status di immigrato dei genitori.

5. Esempi di prove PISA

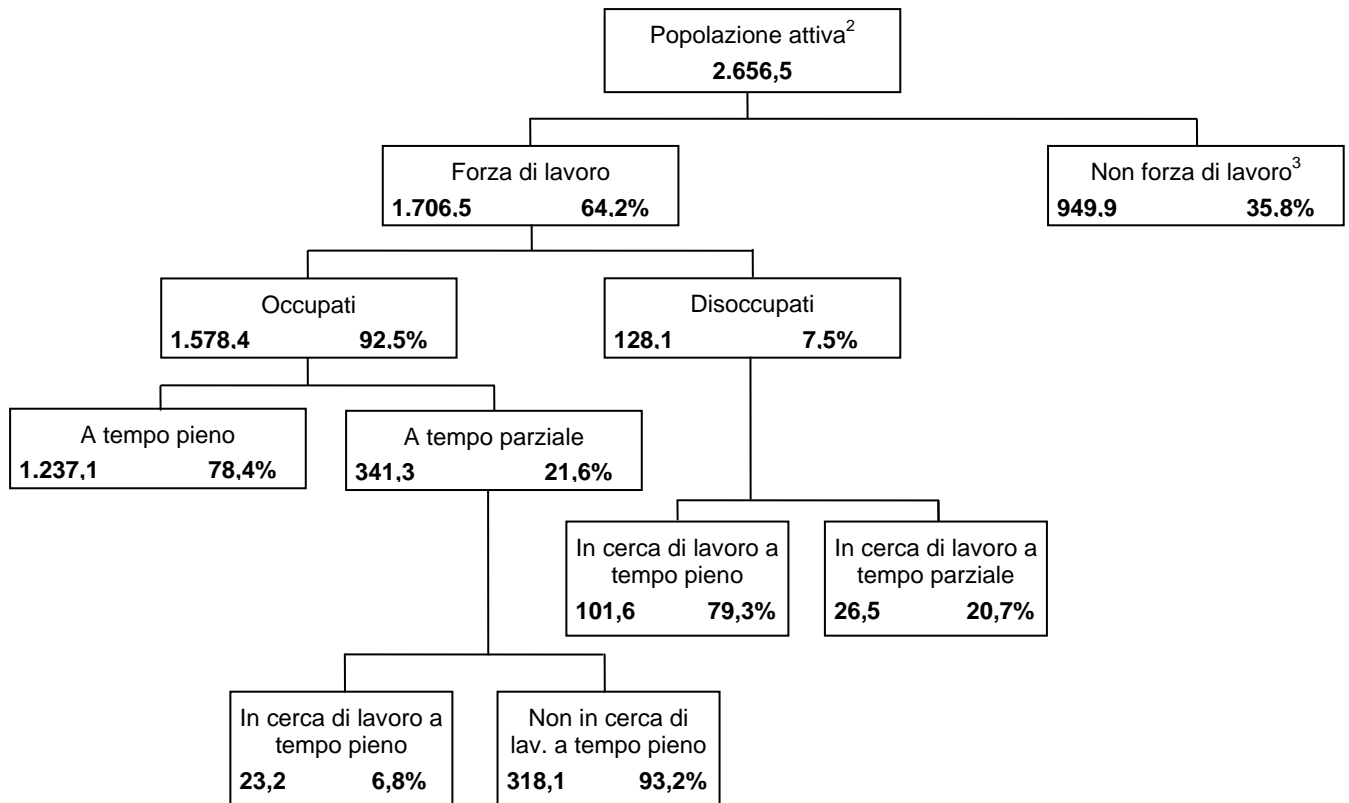
Sul sito dell'OCSE e sul sito dell'INVALSI, è possibile consultare alcuni esempi di prove utilizzate nei precedenti cicli. Di seguito si riportano alcuni esempi parziali di prove utilizzate nel primo ciclo di PISA.

5.1. Esempio di prova di Lettura

LAVORO

Il seguente diagramma ad albero mostra la struttura della forza di lavoro di un paese o della “popolazione attiva”. Nel 1995, la popolazione totale del paese era di circa 3,4 milioni di abitanti.

Struttura della forza di lavoro – marzo 1994/marzo 1995 (x1.000)¹



Note

1. Il numero di persone è espresso in migliaia (×1.000).
2. La popolazione attiva comprende le persone di età compresa tra i 15 e i 65 anni.
3. La “non forza di lavoro” comprende le persone che non cercano un lavoro e/o che non sono in grado di lavorare.

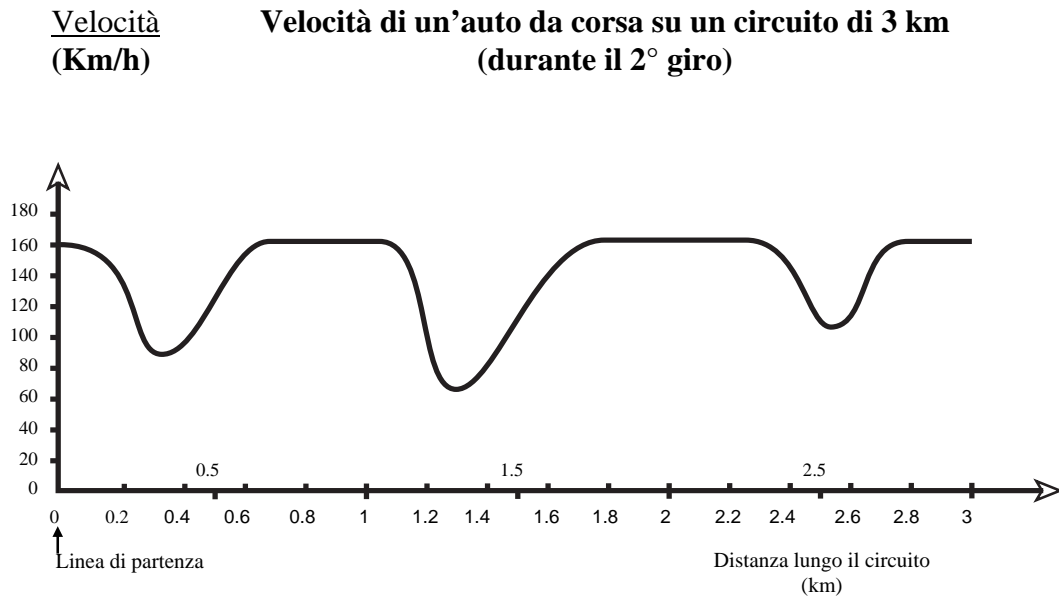
Usa le informazioni sulla forza di lavoro di un paese per rispondere alle seguenti domande.
Quali sono i due gruppi principali in cui è suddivisa la popolazione attiva?

- A. Occupati e disoccupati.
- B. Popolazione attiva e popolazione non attiva.
- C. Lavoratori a tempo pieno o a orario ridotto.
- D. Forza di lavoro e non forza di lavoro.

5.2. Esempio di prova di Matematica

VELOCITÀ DI UN'AUTO DA CORSA

Il grafico mostra come varia la velocità di un'auto da corsa mentre percorre il secondo giro di un circuito pianeggiante lungo 3 chilometri.



Dove è stata registrata la velocità minima durante il secondo giro?

- A. Sulla linea di partenza.
- B. A circa 0,8 km.
- C. A circa 1,3 km.
- D. A metà della pista.

5.3. Esempio di prova di Scienze

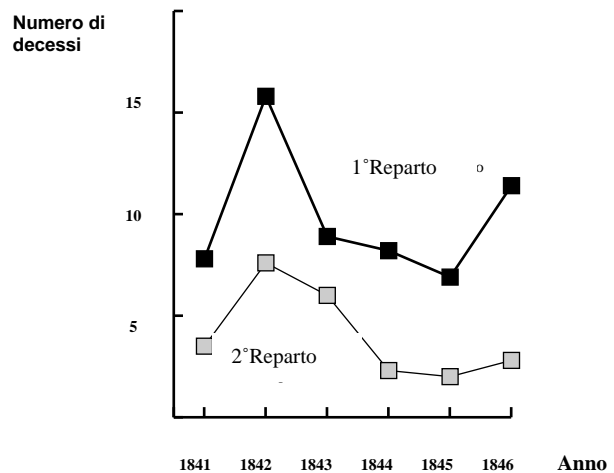
IL DIARIO DI SEMMELWEIS

"Luglio 1846. La settimana prossima incomincerò a lavorare come "Herr Doktor" nel primo reparto della clinica di maternità del General Hospital di Vienna. Sono rimasto agghiacciato dalla percentuale di pazienti deceduti in questa clinica. Nell'ultimo mese sono decedute non meno di 36 delle 208 madri, tutte a causa della febbre puerperale. Dare alla luce un bambino è pericoloso come una polmonite di primo grado."

Queste righe tratte dal diario di Ignaz Semmelweis (1818 -1865) illustrano gli effetti devastanti della febbre puerperale, una malattia contagiosa che ha ucciso molte donne dopo il parto. Semmelweis ha raccolto dati relativi al numero di decessi dovuti alla febbre puerperale nel Primo e nel Secondo reparto (v. grafico).

Grafico

Numero di decessi per febbre puerperale ogni 100 parti



I medici, tra cui Semmelweis, erano completamente all'oscuro della causa della febbre puerperale. Ecco di nuovo il diario di Semmelweis:

"Dicembre 1846. Perché così tante donne muoiono a causa di questa febbre dopo aver partorito senza problemi? Da secoli la scienza ci dice che è un'invisibile epidemia ad uccidere le madri. Le cause possono essere mutazioni nell'aria o influssi extraterrestri o un movimento della terra stessa, un terremoto".

Oggi giorno ben pochi potrebbero considerare gli influssi extraterrestri o un terremoto come possibili cause della febbre. Oggi sappiamo che è legata alle condizioni igieniche. Ma ai tempi di Semmelweis molti, perfino scienziati, lo pensavano! Semmelweis, tuttavia, sapeva che era improbabile che la febbre potesse essere provocata da influssi extraterrestri o da un terremoto. Per cercare di convincere i suoi colleghi, mostrò i dati che aveva raccolto (vedi grafico).

Supponi di essere Semmelweis. Spiega (sulla base dei dati raccolti da Semmelweis) perché è inverosimile che la febbre puerperale sia causata dai terremoti.

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

6. Vincoli di segretezza

I materiali utilizzati nell'indagine sono sottoposti a vincoli di segretezza, pertanto non dovranno essere diffusi o dati in visione a nessuno se non agli studenti coinvolti nella somministrazione. Il personale scolastico non deve avere accesso ai materiali dell'indagine.

7. Indirizzi web

L'indirizzo della pagina dedicata all'indagine OCSE Pisa 2012 sul sito Web dell'INVALSI è http://www.invalsi.it/invalsi/ri/pisa2012.php?page=pisa2012_it_00.

Per ulteriori informazioni è possibile consultare il sito dell'OCSE all'indirizzo <http://www.pisa.oecd.org/>.

GRUPPO DI LAVORO

Carlo Di Chiacchio
Telefono: 0694185354

Cristina Crialesi
Telefono:0694185292

Vincenzo D'Orazio
Telefono:0694185341

Margherita Emiletti
Telefono:0694185232

Paola Giangiacomo
Telefono: 0694185354

Sabrina Greco
Telefono:0694185246

Maria Alessandra Scalise
Telefono: 0694185251

Valeria Tortora
Telefono: 0694185303

Email: scuolepisa2012@invalsi.it