

LA DISTRIBUZIONE NELLE SCALE DI COMPETENZA

Nell'indagine PISA l'attenzione è rivolta non soltanto alle medie dei punteggi conseguiti dagli studenti nelle tre aree oggetto di rilevazione, ma anche al modo in cui essi si distribuiscono nei vari livelli delle relative scale di competenza.

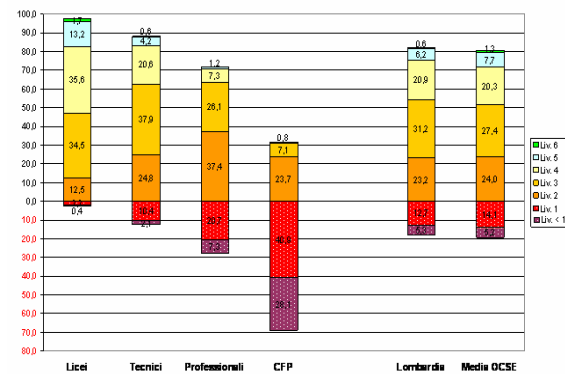
In Scienze, i livelli previsti sono sei.

Vi sono anche alunni che non raggiungono nemmeno il livello 1 e dunque le fasce di competenza diventano di fatto sette, includendo quella costituita da coloro che si collocano al di sotto persino di una soglia minima.

In Lombardia, nei licei e negli istituti tecnici le percentuali di alunni che non raggiungono, o non riescono a superare, il livello 1 sono inferiori sia alla media regionale che alla media dei paesi OCSE, mentre negli istituti professionali quasi il 30% degli studenti si trova in questa situazione. Nei CFP la quota di alunni a rischio sfiora il 70%.

Per converso, quando si prende in considerazione l'altro estremo della scala di competenza scientifica, si può constatare che negli istituti professionali non vi sono alunni al sesto livello e nei CFP viene a mancare sia il quinto che il sesto livello. Solo nei licei e negli istituti tecnici l'intera gamma dei livelli di competenza è rappresentata.

Scienze



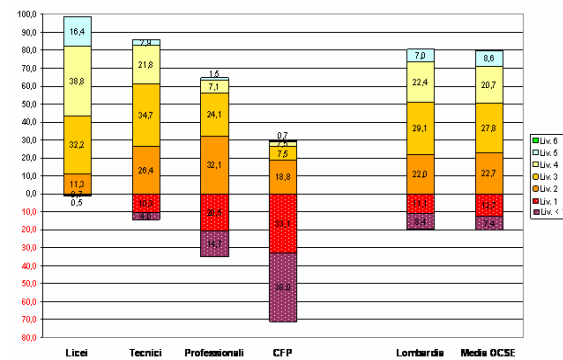
LA DISTRIBUZIONE NELLE SCALE DI COMPETENZA

La situazione descritta si ripete in maniera sostanzialmente analoga per la matematica.

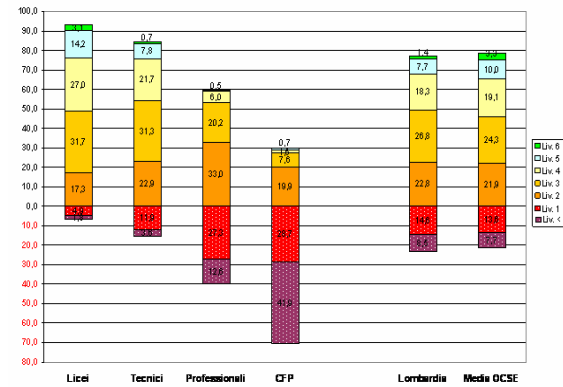
Le cose sembrano andar meglio nell'ambito della lettura dove, per lo meno, in tutti i tipi d'istruzione è rappresentata l'intera gamma di livelli di competenza, che qui sono cinque anziché sei come in scienze e in matematica.

Permane tuttavia il forte squilibrio fra licei e istruzione tecnica da una parte e istruzione e formazione professionale dall'altra.

Matematica



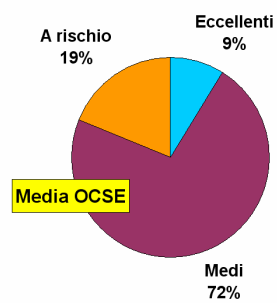
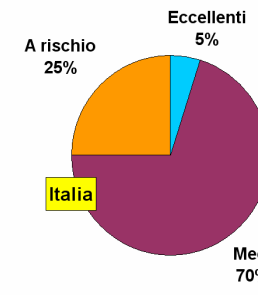
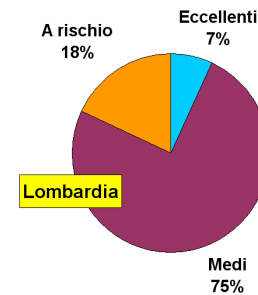
Lettura



A cura di

Team PISA 2006 Lombardia, costituito presso l'ANSAS ex-IRRE Lombardia su mandato della Direzione Scolastica Regionale per la Lombardia.

ECCELLENTI E A RISCHIO



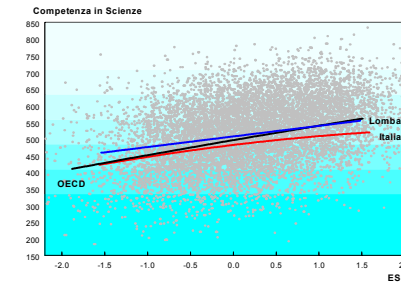
In Lombardia la percentuale (18%) di studenti a rischio, vale a dire che non superano il livello 1 della scala di competenza scientifica, è inferiore alla media italiana (25%) e simile alla media dei paesi OCSE (19%).

La percentuale (7%) di alunni eccellenti (livello 5 e 6) è superiore alla media italiana (5%) ma più bassa della media OCSE (9%).

La quota di studenti nei livelli intermedi (75%) è maggiore rispetto sia all'Italia (70%) che ai paesi OCSE (72%).

LO STATUS SOCIO-ECONOMICO

Il gradiente esprime la relazione esistente tra gli esiti delle prove e lo status socio-economico (Escs) degli studenti quindicenni.



Nel grafico sono messi a confronto i gradienti ricavati dalla correlazione tra i risultati di scienze e lo status socio-economico in Lombardia, in Italia e nei paesi OCSE (OECD).

I gradienti della Lombardia e dell'OCSE sono convergenti verso l'alto: più elevato è lo status e meno i risultati si differenziano, mentre le differenze appaiono più marcate nei livelli bassi, per i quali gli studenti lombardi ottengono migliori risultati rispetto al resto d'Italia e all'OCSE.

Se il confronto invece è effettuato tra la Lombardia e l'Italia, si nota che per qualsiasi livello dell'Escs le prestazioni dei quindicenni lombardi sono superiori.

Che cosa sono i livelli di competenza in PISA?

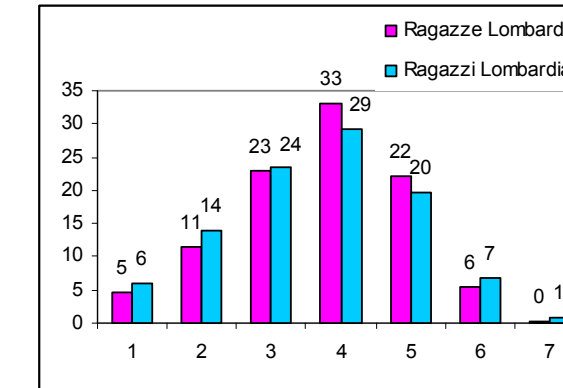
Le prove di scienze PISA prevedono una **scala a 6 livelli**, che serve a descrivere la competenza.

I principali fattori sottesi ai livelli di difficoltà dei quesiti sono:

- la generale complessità del contesto;
- il livello di familiarità con la terminologia, i concetti e i processi scientifici coinvolti;
- il grado di astrattezza delle idee o dei concetti scientifici indispensabili per elaborare una risposta;
- il livello di ragionamento, di intuizione e di generalizzazione richiesto per formulare giudizi, conclusioni e spiegazioni.

LA DIFFERENZA DI GENERE

Nella generalità delle scuole le differenze di genere in Lombardia per PISA 2006 non risultano marcate se non nell'ambito della lettura dove continua a persistere il vantaggio femminile.



La distribuzione sui livelli di competenza evidenzia come la maggior parte dei risultati si concentri sui valori medi. La variabilità è maggiore per i ragazzi; per le ragazze è invece sistematicamente più contenuta sia in scienze, sia in matematica e sia in lettura.

Le differenze si fanno più interessanti se scomposte per tipologia di istituto:

- nei licei, le ragazze sono in svantaggio nelle aree di scienze e matematica ma fanno meglio dei ragazzi in lettura;
- negli istituti tecnici, si ripresenta la stessa situazione dei licei ma il divario, su tutte le scale, è decisamente più contenuto;
- negli istituti professionali e nei CFP le differenze risultano poco rilevanti, ad esclusione delle competenze di lettura dove le ragazze ottengono punteggi migliori.

Ad esclusione degli istituti professionali esiste uno squilibrio nella composizione per genere delle scuole: nei licei e nei CFP sono nettamente più presenti le ragazze mentre negli istituti tecnici prevalgono i ragazzi.

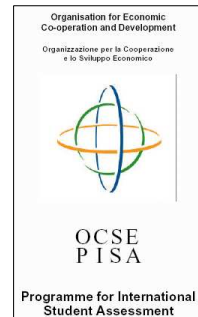
Le prime analisi mostrano come nelle scuole dove i due generi sono equamente rappresentati le prestazioni di ragazzi e ragazze risultino più elevate rispetto alle scuole dove prevale l'uno o l'altro genere.

PISA 2006 Programme for International Student Assessment

Le competenze scientifiche degli studenti quindicenni lombardi



COS'È PISA



PISA (*Programme for International Student Assessment*) è un'indagine internazionale promossa dall'Organizzazione per la Cooperazione e lo Sviluppo Economico (OCSE) per accertare le competenze dei quindicenni scolarizzati nelle aree della lettura, della matematica e delle scienze.

Oggetti dell'indagine

Ogni ciclo dell'indagine approfondisce in particolare un'area: nel primo ciclo (PISA 2000) è stata la lettura, nel secondo (PISA 2003) la matematica, nel terzo (PISA 2006) l'area relativa alle scienze.

Metodi e strumenti di indagine

La *popolazione* oggetto di indagine è quella degli studenti quindicenni.

Gli *strumenti* utilizzati sono:

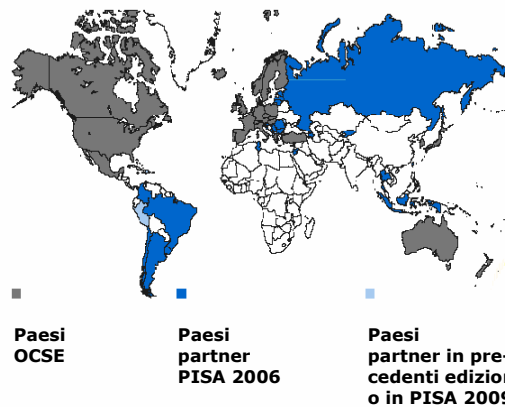
prove per la rilevazione delle competenze (scienze, lettura, matematica) degli studenti. L'analisi delle risposte degli studenti ai quesiti consente non soltanto di stabilire possibili relazioni tra le diverse aree indagate, ma anche di individuare le eventuali differenze nelle prestazioni degli studenti in una dimensione diacronica;

questionario studente, per la rilevazione delle variabili di sfondo relative alla provenienza socio-economica, alle caratteristiche dell'indirizzo di studi seguito e alle motivazioni e atteggiamenti nei confronti della scuola e dell'apprendimento. Nel questionario è anche presente un numero limitato di domande che intendono raccogliere informazioni sulla familiarità degli studenti con le tecnologie dell'informazione e della comunicazione;

questionario scuola, rivolto ai dirigenti scolastici, ai quali si richiede di fornire informazioni relative a: tipo di scuola e sue caratteristiche, risorse disponibili, caratteristiche dell'utenza, coinvolgimento dei genitori, professioni legate alle scienze e mercato del lavoro.

Nell'indagine 2006 è stato utilizzato anche un questionario genitori, finalizzato alla raccolta di informazioni aggiuntive sul ruolo dei genitori nell'educazione scientifica degli studenti. Il questionario genitori è stato somministrato in 16 Paesi, tra cui l'Italia.

CHI PARTECIPA A PISA NEL MONDO



Paesi OCSE

Paesi partner PISA 2006

Paesi partner in precedenti edizioni o in PISA 2009

A **PISA 2000** hanno partecipato 32 Paesi distribuiti in quattro continenti.

A **PISA 2003** hanno partecipato 41 Paesi di quattro continenti.

A **PISA 2006** hanno partecipato 57 Paesi (tutti i 30 paesi OCSE e 27 Paesi partner) che nell'insieme rappresentano quasi il 90% dell'economia mondiale.

Il campione è costituito da circa 400.000 studenti. Tale campione rappresenta 20 milioni di quindicenni scolarizzati.

La partecipazione a PISA è in costante crescita; per PISA 2009 si prevede un ulteriore allargamento dei paesi partecipanti.

Nel prossimo rapporto regionale saranno contenuti approfondimenti su:

- le differenti *performance* nei diversi tipi di scuola (per genere e status socio-economico)
- le competenze nelle sottoaree di scienze
- le risposte al questionario genitori
- le caratteristiche personali legate agli atteggiamenti correlate con i livelli di *performance*
- una analisi multilivello sui fattori relativi al funzionamento delle scuole correlati con i livelli di *performance* degli studenti

CHI PARTECIPA A PISA IN ITALIA



In **PISA 2000** il campione italiano era costituito da oltre 5.000 allievi distribuiti in 187 scuole.

In **PISA 2003** il campione era costituito da oltre 11.500 studenti estratti all'interno di 407 scuole (di cui 382 scuole secondarie superiori e 25 scuole medie). Tale campione ha consentito di ottenere dati rappresentativi del territorio nazionale, delle macro-aree geografiche (Nord Ovest, Nord Est, Centro, Sud e Sud Isole) e di 6 Regioni/Province autonome che hanno partecipato a PISA con campioni territoriali (Piemonte, Lombardia, Veneto, Toscana, Trento e Bolzano), dei diversi livelli e indirizzi di studio in cui sono presenti quindicenni (licei, istituti tecnici, istituti professionali e scuole medie) e delle diverse tipologie di scuole (pubbliche e paritarie).

Per la Lombardia era presente un campione regionale costituito da 1.500 studenti di 53 scuole.

In **PISA 2006** il campione è costituito da 799 scuole (di cui 679 scuole secondarie di 2° grado, 80 CFP e 40 scuole secondarie di 1° grado), per un totale di 19.688 studenti. La rilevazione è stata svolta, oltre che nelle **macro-aree geografiche** (Nord Ovest, Nord Est, Centro, Sud e Sud Isole) anche su **campioni regionali e provinciali** di 11 Regioni e 2 Province: Piemonte, Lombardia, Veneto, Friuli Venezia Giulia, Liguria, Emilia Romagna, Campania, Puglia, Basilicata, Sardegna, Sicilia e le province autonome di Trento e Bolzano.

Per la Lombardia il campione è costituito da 1.524 studenti in 54 scuole.

COSA VALUTA PISA

Questi i tre ambiti di competenza (*literacy*) valutati in PISA 2006.

Competenza scientifica (*Literacy scientifica*)

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

Competenza matematica (*Literacy matematica*)

La capacità di un individuo di comprendere il ruolo che la matematica gioca nel mondo reale, di operare valutazioni fondate e di utilizzare la matematica e confrontarsi con essa in modi che rispondono alle esigenze della vita di quell'individuo in quanto cittadino che esercita un ruolo costruttivo, impegnato e basato sulla riflessione.

Competenza di lettura (*Literacy in lettura*)

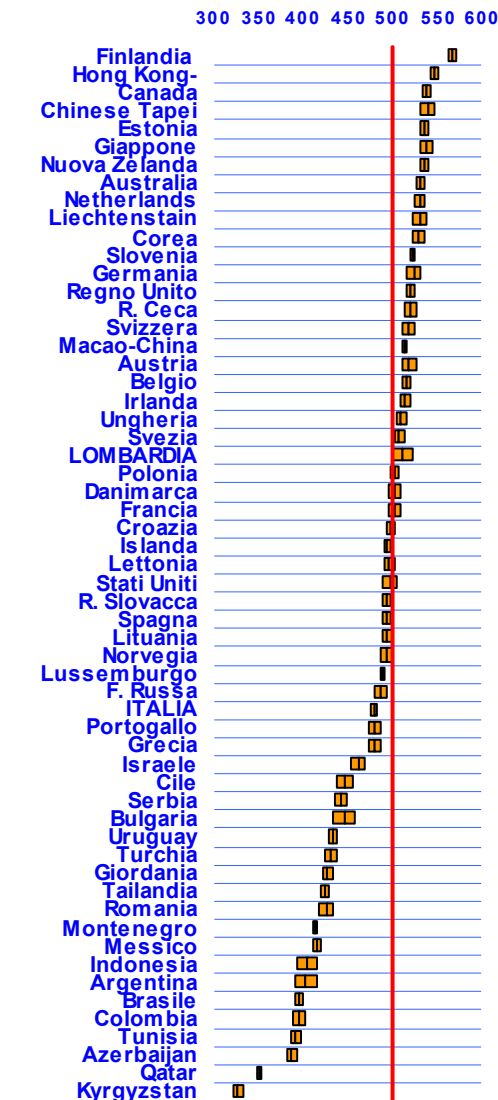
La capacità di un individuo di comprendere e utilizzare testi scritti e di riflettere sui loro contenuti al fine di raggiungere i propri obiettivi, di sviluppare le proprie conoscenze e potenzialità e di svolgere un ruolo attivo nella società.

Queste definizioni mettono l'accento su competenze che costituiscono i **presupposti per una partecipazione attiva alla società**. Tale partecipazione, oltre che la capacità di portare a termine compiti ben definiti, richiede anche quella di impegnarsi in processi di tipo decisionale.

In questa prospettiva, i compiti più complessi delle prove di PISA richiedono agli studenti di riflettere e di valutare e non semplicemente di rispondere a domande che hanno una sola risposta "corretta". Le prove PISA, per questo motivo, sono in parte prove aperte.

IN SCIENZE LA LOMBARDIA SI ALLINEA CON LA MEDIA OCSE

I risultati conseguiti dagli studenti lombardi sono decisamente migliori rispetto a quelli riscontrati per l'Italia (24 punti in più) e si allineano sostanzialmente con la media dei paesi OCSE.



LE SCALE DI LITERACY SCIENTIFICA

Oltre ai risultati complessivi, in Scienze sono disponibili anche risultati analitici per tre aree specifiche di competenza:

- individuare questioni di carattere scientifico (ISI)
- dare una spiegazione scientifica dei fenomeni (EPS)
- usare prove basate su dati scientifici (USE)

In questo grafico sono rappresentati i risultati dei quindicenni lombardi a confronto con quelli italiani e del complesso dei paesi OCSE per la scala di scienze e per ciascuna delle tre aree di *literacy* scientifica.

L'indagine rivela che la Lombardia ottiene risultati migliori rispetto all'Italia per tutte le aree di *literacy* e risultati sostanzialmente uguali a quelli conseguiti dai paesi OCSE considerati nel loro complesso.

