

Scienziati informati o analfabeti?

La nuova alleata per la didattica delle materie scientifiche è la ROBOTICA



DATI E RAPPORTI

L'analfabetismo scientifico

Il sole è un pianeta? Gli elettroni sono più piccoli degli atomi?

Quattro giovani su dieci (15-29 anni) e un laureato su cinque non sanno rispondere correttamente a domande che richiedono una conoscenza base delle discipline scientifiche.

"Dati come questi non dovrebbero essere pubblicati da riviste specializzate, ma dovrebbero essere oggetto di presentazione sulle prime pagine dei grandi quotidiani per cercare di scuotere il torpore" (Tullio de Mauro).
Observa, [Annuario Scienza e Società 2009](#), Il Mulino, 2009

Rimandati in scienze?

PISA (Programme for International Student Assessment) è un'indagine internazionale promossa dall'Organizzazione per la cooperazione e lo sviluppo economico (OCSE) per accertare con periodicità triennale i risultati dei sistemi scolastici in un quadro comparato.

Il punteggio medio degli studenti italiani nella scala complessiva di scienze è pari a 475, contro una media OCSE pari a 500 e una media europea di 497.

Complessivamente, in Italia il 25,3% degli studenti si colloca al di sotto del livello 2, che è stato individuato in PISA 2006 come il livello al quale gli studenti dimostrano il livello base di competenza scientifica in grado di consentire loro di confrontarsi in modo efficace con situazioni in cui siano chiamate in causa scienza e tecnologia (media OCSE 23,2). Meno del 5% degli studenti si colloca nei due livelli più elevati della scala complessiva di scienze (media OCSE 8,8).

La ricerca Pisa-Ocse 2009 è ancora aperta. I dati nazionali saranno pubblicati nell'inverno 2010.

- [I risultati di Pisa 2006](#)

Insufficiente in matematica

Negli scrutini intermedi delle scuole superiori le lingue straniere hanno sorpassato la matematica nelle insufficienze dei ragazzi, con il 63,3% (il 62,2% lo scorso anno). La matematica segue con il 61,1% (lo scorso anno era al 62,4%). Nella scuola secondario di primo grado (scuola media) l'insufficienza in matematica è ancora al primo posto (59,7%). Nella classifica seguono inglese (54%), seconda lingua comunitaria (51,4%), storia (51,1%), scienze (45,7%), geografia (42,8%), italiano (42,6%), tecnologia (38%), arte e immagine (25,7%), musica (24,7%), scienze motorie e sportive (7,4%).

- [Ufficio stampa Miur](#), marzo 2009

Nelle scuole superiori le materie scientifiche in cui il rendimento degli studenti italiani è più basso. La percentuale di insufficienze si riferisce al 2008.

1	Matematica	62,4
2	Lingue straniere	62,2
3	Discipline tecniche e professionali	51,1
4	Italiano	47,4
5	Altre materie scientifiche	42,9
6	Storia	35,5
7	Discipline economiche e giuridiche	26,2
8	Latino	21,0
9	Fisica	20,2
10	Discipline artistiche	14,4
11	Greco	4,9

Chi legge di scienze

In Italia gli appassionati di letture scientifiche (scienze naturali, esatte, applicate, di tecnica) rappresentano l'8,6 del popolo dei lettori (dai 6 anni in poi): il 14,4% sono uomini e il 4,4% donne. I lettori di libri di informatica rappresentano l'8%, mentre gli appassionati di pubblicazioni sugli animali il 12%.

- Istat, *Statistiche in breve. La lettura dei libri in Italia*

Laboratori e spazi attrezzati per l'insegnamento scientifico

È la prima (e unica) rilevazione nazionale nelle scuole di ogni ordine e grado realizzata in Italia sullo stato della struttura e degli spazi fisici attrezzati (laboratori, ecc.) per l'insegnamento della scienza nelle scuole del nostro Paese.

L'indagine ha riguardato tutte le scuole italiane (circa 11.000), con interviste di approfondimento ai docenti di materie scientifiche (campione di 1.400 scuole). Nel 27% delle scuole primarie esistono laboratori di fisica, chimica, geologia o biologia, percentuale che si estende al 63% delle medie inferiori e addirittura all'80% degli istituti superiori. Le interviste però rovesciano il quadro, dato che soltanto il 22% dei laboratori nelle primarie viene effettivamente utilizzato dai docenti. E così accade anche nelle medie (38%) e nelle superiori (49%). Lo studio delle materie scientifiche rimane per lo più teorico e poco attraente per gli studenti: gli esperimenti sono mostrati alla cattedra e solo in pochi casi le attività sperimentali sono collegate al curriculum.

- [Laboratori e spazi attrezzati per l'insegnamento scientifico](#) - Rilevazione nazionale nelle scuole di ogni ordine e grado, aprile 2008

I dieci settori tecnologici più innovativi per numero di brevetti

Numero di brevetti internazionali Pct depositati nel 2007

1	Telecomunicazioni	15.856
2	Tecnologie dell'informazione	15.324
3	Settore farmaceutico e cosmesi	14.170
4	Analisi, misurazione e rilevamento	13.769
5	Tecnologie mediche	12.066
6	Dispositivi elettrici, ingegneria elettrica, energia	11.177
7	Beni di consumo	8.712
8	Tecnologie audio-video	7.823
9	Biotecnologie	7.390
10	Trasporti	6.748

- Wipo, Pct. *The international Patent System. Performance indicators*. Quarterly Statistics Report, Ginevra, Wipo Publications, 2008

I paesi che hanno pubblicato più articoli scientifici (1998-2008)

1	Stati Uniti	2.798.448
2	Giappone	757.586
3	Germania	723.804
4	Regno Unito	641.768
5	Francia	517.096
6	Cina	511.216
7	Canada	388.471
8	Italia	370.053
9	Spagna	271.753
10	Russia	262.982

- Da Observa - Science in Society, *Annuario Scienza e società 2009*, Il Mulino, Bologna 2009

I laureati in discipline scientifiche

Rispetto al totale dei dottori in Italia, il 6,6% è laureato in discipline scientifiche e il 2,1% in matematica e informatica. Basso anche il numero dei ricercatori: poco più di tre ogni mille occupati, quasi la metà della media europea (UE27).

- Observa, [Annuario Scienza e Società 2009](#), Il Mulino, 2009

I paesi con più laureati e dottorati in **discipline scientifiche, matematica e informatica**, percentuale sul totale dei laureati e dottorati.

Discipline scientifiche				Matematica e Informatica			
1	↑	Irlanda	14,8	1	↑	Austria	9,1
2	↓	Grecia	13,1	2	=	Australia	8,2
3	↓	Belgio	10,2		↓	Messico	8,2
4	↓	Svizzera	9,5	4	↓	Grecia	7,9
5	↓	Germania	8,9	5	↓	Germania	7,8
6	↓	Francia	8,8	6	↓	Regno Unito	6,8
7	↑	Austria	8,7	7	↑	Francia	5,9
8	=	Regno Unito	8,5		=	Nuova Zelanda	5,9
9		Giappone	7,9		↑	Portogallo	5,9
	↑	Nuova Zelanda	7,9	10	↑	Irlanda	5,5
	↓	Turchia	7,9		↓	Norvegia	5,5
12	↓	Rep. Slovacca	7,7	12	↑	Spagna	5,4
13	↓	Corea	7,5	13	↓	Finlandia	5,3
	↓	Rep. Ceca	7,5	14	↑	Corea	5,2
15	↓	Spagna	7,1			OCSE	5,2
16		OCSE	6,9	16	=	Polonia	4,8
17	↓	Canada	6,6	17	↑	Belgio	4,6
	↓	Italia	6,6		↑	Paesi Bassi	4,6
	↓	Portogallo	6,6		↑	Ungheria	4,6
20	↓	Australia	6,2	20	↓	Canada	4,5
	↓	Stati Uniti	6,2	21	↑	Rep. Ceca	4,4
22	↓	Islanda	5,8	22	↓	Danimarca	4,0
23	↓	Finlandia	5,7		↓	Rep. Slovacca	4,0
24	↑	Polonia	5,1		↓	Svizzera	4,0
25	↓	Messico	4,8	25	↓	Stati Uniti	3,9
	↓	Svezia	4,8	26	↓	Svezia	3,8
27	↓	Danimarca	4,5	27	↓	Turchia	3,3
28	↓	Ungheria	4,1	28	↓	Islanda	2,9
29	↓	Norvegia	4,0	29	↓	Italia	2,1
30	↓	Paesi Bassi	3,3				

Da Observa - Science in Society, *Annuario Scienza e società 2009*, Il Mulino, Bologna 2009

La categoria "Discipline scientifiche" include agraria, chimica e biologia, fisica.

Ocse, Education at a Glance, Paris, Oecd, settembre 2008.

Laureati e dottorati per area disciplinare, percentuale sul totale dei laureati e dottorati.

	Fisica Agraria Chimica e Biologia	Medicina Farmacia	Matematica Informatica	Ingegneria Industria e costruzioni	Scienze umane, artistiche, dell'edu- cazione	Scienze sociali, econo- miche e giuridiche
Australia	6,2	13,3	8,2	7,2	22,3	42,8
Austria	8,7	8,7	9,1	14,5	18,9	39,9
Belgio	10,2	11,7	4,6	11,3	25,6	36,5
Canada	6,6	10,7	4,5	8,2	26,7	39,0
Danimarca	4,5	27,7	4,0	10,2	25,6	28,0
Finlandia	5,7	19,2	5,3	20,7	19,9	29,2
Francia	8,8	8,8	5,9	12,6	19,1	44,8
Germania	8,9	10,1	7,8	12,6	31,0	29,5
Giappone	7,9	6,8	-	19,7	23,2	38,1
Irlanda	14,8	14,2	-	8,0	28,6	34,4
Islanda	5,8	12,4	2,9	6,8	35,3	36,9
Italia	6,6	14,2	2,1	14,9	22,3	37,8
Messico	4,8	9,0	8,2	14,3	18,1	45,1
Norvegia	4,0	25,0	5,5	7,6	26,9	30,9
Nuova Zelanda	7,9	14,5	5,9	5,3	25,7	39,9
OCSE	6,9	13,3	5,2	11,9	24,9	37,1
Paesi Bassi	3,3	16,5	4,6	8,3	24,2	42,8
Polonia	5,1	7,9	4,8	8,6	25,2	48,3
Portogallo	6,6	19,7	5,9	11,7	23,4	32,6
Regno Unito	8,5	12,4	6,8	8,8	27,4	34,7
Rep. Ceca	7,5	9,4	4,4	16,2	24,3	34,2
Rep. Slovacca	7,7	16,5	4,0	15,3	22,2	34,4
Spagna	7,1	14,6	5,4	14,3	23,8	34,6
Stati Uniti	6,2	9,8	3,9	6,2	28,6	45,3
Svezia	4,8	25,7	3,8	18,0	23,1	24,6
Svizzera	9,5	9,7	4,0	13,0	23,3	40,2
Turchia	7,9	5,9	3,3	9,4	34,7	38,7
Ungheria	4,1	8,8	4,6	6,3	27,7	48,5

Da Observa - Science in Society, *Annuario Scienza e società 2009*, Il Mulino, Bologna 2009
Ocse, Education at a Glance, Paris, Oecd, settembre 2008.