



*Milano, 14 febbraio 2008*

## **Strategie integrate di miglioramento**

Mario Giacomo Dutto



## **L'insegnamento della matematica**

**Scenario**

**Strategie**

**Azioni**



## Debiti a scuola

*scuola secondaria di II grado*  
**2006-2007**

*debiti formativi rispetto al numero degli studenti non ammessi alla classe successiva*

	non ammessi	ammessi con debito
classe 1°	18,4	34,7
classe 2°	13,3	37,7
classe 3°	11,9	35,5
classe 4°	10,0	37,1

*debiti di matematica rispetto ai debiti di italiano, nelle diverse tipologie di scuole*

	italiano	matematica
L. classico	8,8	39,5
L. scientifico	10,2	51,3
Ist. tecnico	16,7	42,2
Ist. profess	17,0	41,5



## Debiti a scuola

*scuola secondaria di II grado*  
2006-2007

*ripartizione geografica dei debiti di matematica  
rispetto ai debiti di italiano*

	Italiano	matematica
Nord	13,3	45,0
Centro	13,0	44,3
Sud	16,2	42,7
Isole	14,3	44,6

*recupero dei debiti di matematica rispetto ai debiti  
di italiano nel corso degli studi*

	Italiano	matematica
classe 1°	15,3	44,6
classe 2°	13,8	44,8
classe 3°	14,1	43,7
classe 4°	13,8	42,7



## Professori e professoresse *di matematica nella scuola media:*

laureati in ...

Matematica	<b>18,8</b>
Scienze naturali e biologia	69,0
Fisica .....	7,1
Ingegneria	0,3
Chimica	2,2
Economia	0,6

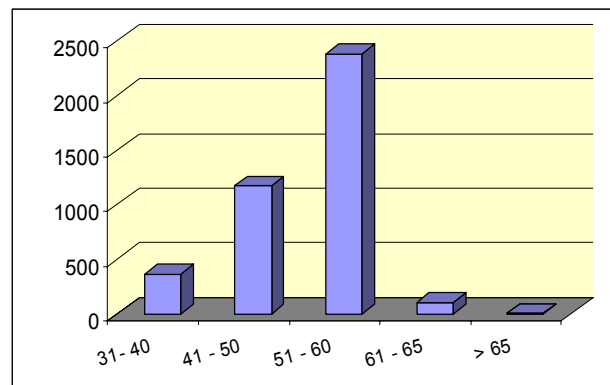
*dati riferiti al 41% della popolazione*



## Professori e professoresse di matematica nella scuola media:

età media in Lombardia

da 31a 40 anni	363
da 41 a 50 anni	1.177
da 51 a 60 anni	<b>2.382</b>
da 61 a 65 anni	104
oltre i 65 anni	5



**PISA 2006  
matematica**



**Sopra la media OCSE**

# Studenti e studentesse

	Paesi - Regioni	Punteggio medio
1	Chinese Taipei	549
1	Finland - Finnish Speaking	549
2	Finland	548
3	Hong Kong-China	547
3	Korea	547
4	Belgium - Flemish Community	543
4	Finland - Swedish Speaking	533
5	Netherlands	531
6	Switzerland	530
7	Canada	527
8	Spain - La Rioja	526
9	Macao-China	525
9	Liechtenstein	525
10	Japan	523
11	New Zealand	522
12	Belgium	520
13	Australia	520
14	Spain - Castile and Leon	515
14	Spain - Navarre	515
14	Estonia	515
15	Belgium - German-Speaking Community	514
16	Italy - Bolzano	513
16	Denmark	513
16	Italy - Friuli Venezia Giulia	513
16	Spain - Aragon	513
17	Italy - Veneto	510
17	Czech Republic	510
18	Italy - Trento	508
19	United Kingdom - Scotland	506
19	Iceland	506
20	Austria	505
21	Slovenia	504
21	Germany	504
22	Sweden	502
22	Spain - Cantabria	502
23	Ireland	501
23	Spain - Basque Country	501
24	OECD average	498

## PISA 2006 matematica



Sotto la media OCSE

## Studenti e studentesse

	Paesi - Regioni	Punteggio medio
24	OECD average	498
25	Spain - Asturias	497
26	France	496
27	United Kingdom	495
27	Poland	495
27	United Kingdom - England	495
28	Italy - Emilia Romagna	494
28	United Kingdom - Northern Ireland	494
28	Spain - Galicia	494
29	Slovak Republic	492
29	Italy - Piemonte	492
30	Hungary	491
31	Belgium - French Community	490
31	Luxembourg	490
31	Norway	490
32	Spain - Catalonia	488
33	Italy - Lombardia	487
34	Lithuania	486
34	Latvia	486
35	United Kingdom - Wales	484
36	Spain	480
37	Azerbaijan	476
37	Russian Federation	476
38	United States	474
39	Italy - Liguria	473
40	Croatia	467
41	Portugal	466



**PISA 2006  
matematica**

## Studenti e studentesse

	Paesi - Regioni	Punteggio medio
41	Portugal	466
42	Spain - Andalusia	463
43	Italy	462
44	Greece	459
45	Italy - Basilicata	443
46	Israel	442
47	Italy - Campania	436
48	Serbia	435
48	Italy - Puglia	435
49	Italy - Sardegna	429
50	Uruguay	427
51	Turkey	424
52	Italy - Sicilia	423
53	Thailand	417
54	Romania	415
55	Bulgaria	413
56	Chile	411
57	Mexico	406
58	Montenegro	399
59	Indonesia	391
60	Jordan	384
61	Argentina	381
62	Colombia	370
62	Brazil	370
63	Tunisia	365
64	Qatar	318
65	Kyrgyzstan	311

**Sotto la media OCSE**



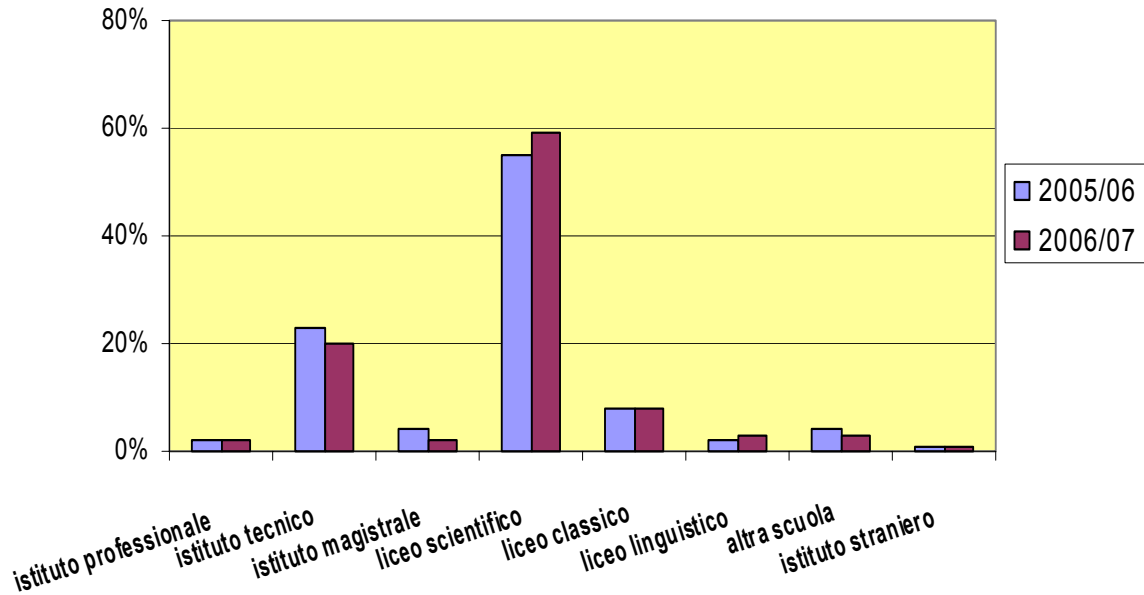
# Studenti e studentesse

## Immatricolazioni ai corsi di Laurea in Matematica

	2007-08	incremento anno precedebte	2006-07	incremento anno precedebte	2005-06	incremento anno precedebte	2004-05	incremento anno precedebte	2003-04	variazione dal 2003-04
<b>TOTALE matricole</b>	321918	-1,08%	325417	-1,97%	331940	0,00%	331940	-6,00%	353119	-9%
<b>matricole Matematica</b>	3159	26,87%	2490	18,91%	2094	9,52%	1912	3,24%	1852	71%
<b>% matricole Matematica sul totale</b>	0,98%		0,77%		0,63%		0,58%		0,52%	

# Studenti e studentesse

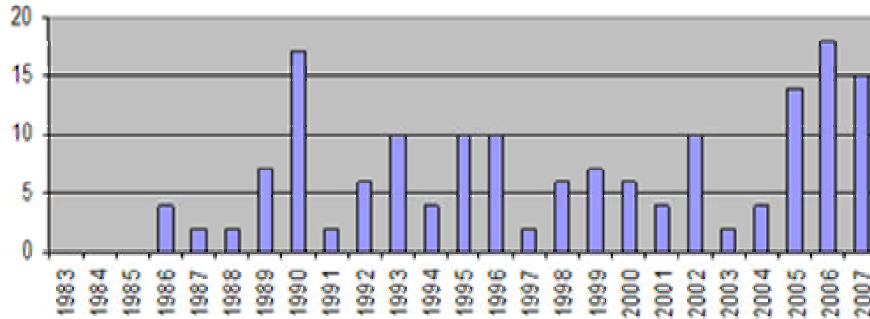
Provenienza delle matricole dei Laurea in Matematica (dati nazionali)



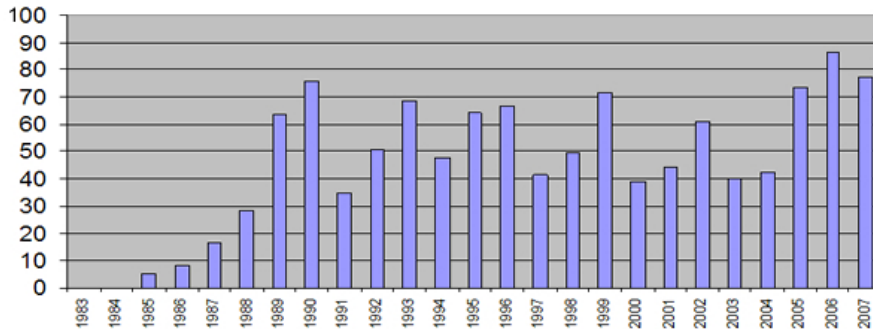
# Studenti e studentesse

Olimpiadi e gare internazionali :  
Partecipazione alle Olimpiadi di Matematica

Medaglie della squadra italiana



Valore piazzamento (dati nazionali)



# Orari e programmi...

Orario settimanale lezioni di matematica nei diversi tipi di scuola secondaria

tipologia	programmi attuali	ore settimanali di matematica				
		1° anno	2° anno	3° anno	4° anno	5°anno
Liceo Classico	1952	2	2	3	2	2
Liceo Scientifico	1952	5	4	3	3	3
Programmi "Brocca" (A) – indirizzi umanistici	1991	4	4	3	3	3
Programmi "Brocca" (B) – indirizzi scientifici	1991	5	5	6	5	5
"PNI" (programma A) – indirizzi umanistici	1991	5	5	5	5	5
"PNI" (programma B) – indirizzi scientifici	1991	5	5	5	5	5
Istituti Tecnici Industriali (*)	1994	5	5	4	3	3
Istituto Tecnico Commerciale ("IGEA")	1996	5	5	4	4	3
Istituti Professionali (*)	1996	4	4	3	3	3

## E' ora di matematica ...

(dati 2005)

Studenti 12-14 anni:

**incidenza** % delle ore di lezione di **matematica** rispetto al monte orario settimanale

	Lingua	Matematica	Scienze
R.Ceca	12	13	20
Germania	14	10	12
Italia	22	10	10
Svezia	22	14	12
OCSE	15	13	11

# Professori precari ...



Matematica A047	12.602
Matematica applicata A048	11.127
Matematica e fisica A049	7.892
Matematica A059	11.111

## Strategie

*E' necessario raggiungere*  
**Standard elevati**

*attraverso la costruzione di*  
**Sistemi di supporto professionale**

## Le parole chiave ...

**Responsabilità**

**Insegnanti professionali**

**Personalizzazione**

**Network e innovazione**

## Azioni

1. Strategie di scuola
2. Obbligo di istruzione
3. Indicazioni e programmi
4. Interventi di sostegno e recupero
5. Valutazioni professionali e valutazioni esterne
6. Valutazioni internazionali
7. La prova nazionale nell'esame di fine primo ciclo
8. Certificazione delle competenze
9. Autovalutazione
10. Promozione delle eccellenze
11. Continuità scuola e università

