

**"Mathematics knows no
races or geographic
boundaries;
for mathematics, the cultural
world is one country"**

(D. Hilbert, ICM 1928)





m@t. abel

Matematica. Apprendimenti di base con e-learning

Piano per la formazione in presenza e a distanza
degli insegnanti di matematica

<http://umi.dm.unibo.it/italiano/>

[Didattica/didattica.html](http://umi.dm.unibo.it/italiano/Didattica/didattica.html)

Curricolo verticale 6-19 anni

Matematica 2001 (elem+medie)

Matematica 2003 (superiori, I-IV)

Matematica 2004 (superiori, V)

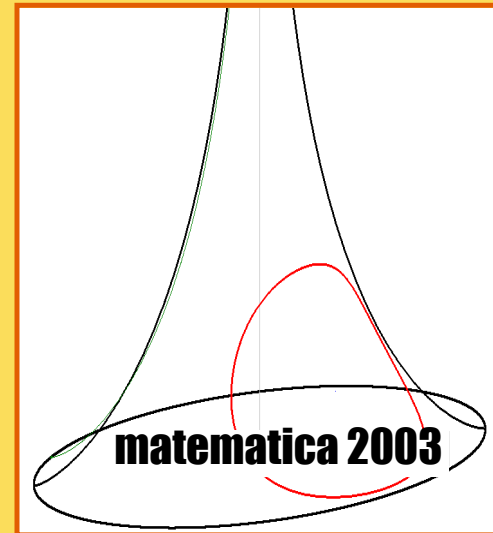
Ministero
dell'Istruzione,
dell'Università
e della Ricerca

Direzione
Generale
Ordinamenti
Scolastici

Unione
Matematica
Italiana

Società
Italiana di
Statistica

Liceo
Scientifico
Statale
"A. Vallisneri"
Lucca



La Matematica per il cittadino

**Attività didattiche e
prove di verifica per
un nuovo curricolo di
matematica**

Ciclo secondario

Matematica 2001

Attività didattiche e prove di verifica per un nuovo curriculum di Matematica

**Abilità e conoscenze matematiche
per la Scuola Secondaria di primo grado**

PRESENTAZIONE

Nel luglio 2000 il Presidente dell'Unione Matematica Italiana (UMI), prof. Carlo Sbordone, facendo seguito ad una delibera della Commissione Scientifica dell'Unione, ha insediato una Commissione per lo studio e l'elaborazione di un curriculum di matematica per la scuola primaria e secondaria, adeguato ai mutati bisogni della società del nuovo secolo. Iniziative analoghe sono state avviate anche da associazioni di matematici in Europa e nel mondo, che hanno avvertito le stesse esigenze.

La Commissione è coordinata dal Presidente della CIIM (Commissione Italiana per l'Insegnamento della Matematica), prof. Ferdinando Arzarello, e costituita da docenti sia universitari sia della scuola. In particolare ne fanno parte i membri dell'attuale CIIM e i suoi passati Presidenti.

La Commissione ha deciso di elaborare un curriculum di matematica definendone le conoscenze fondamentali da acquisire, indipendentemente, per quanto riguarda la scuola secondaria superiore, dalla varietà dei suoi indirizzi e limitatamente ai primi quattro anni (per ora). È emersa perciò l'idea della "matematica per il cittadino", cioè di un corpus di conoscenze e abilità fondamentali, necessarie a tutti coloro che entrano nell'attuale società, da acquisire secondo una scansione organica articolata nei successivi livelli scolastici.

Alla conclusione dei lavori, la Commissione ha deciso di promuovere iniziative volte ad illustrare il significato delle scelte operate all'interno del curriculum. In questa prospettiva ha ritenuto che i messaggi da lanciare al mondo degli insegnanti di matematica sarebbero stati

La seconda parte presenta gli esempi di attività didattica e di elementi di verifica organizzandoli verticalmente in relazione ai vari nuclei previsti nei curricoli. I docenti dei due livelli considerati hanno infatti lavorato congiuntamente ai diversi filoni per quella continuità ed osmosi tra i vari gradi di scuola, che deve caratterizzare un buon insegnamento. In ogni esempio è comunque indicato il livello scolastico più appropriato cui esso si riferisce.

FERDINANDO ARZARELLO, UMI-CIIM
LUCIA CIARRAPICO, MIUR



La **Associazione per la Didattica con le Tecnologie** è una organizzazione senza fini di lucro che ha come obiettivo "... **migliorare e valorizzare l'insegnamento della matematica e delle scienze sperimentali attraverso l'uso delle nuove tecnologie...**" (art. 1 dello Statuto).

E' nata nel 1998 per iniziativa di un gruppo di docenti universitari e di insegnanti delle scuole medie superiori.

Presidenti:

Paolo Brandolin (1998-1999)

Lucia Ciarrapico (2000-2001)

Giulio Cesare Barozzi (2002).....

L'insegnamento della matematica dal passato recente all'attualità

Questo articolo, tratto dalla relazione svolta a Cattolica il 7 ottobre 2001 in occasione del Congresso ADT (Associazione per la Didattica con la Tecnologia), è stato pubblicato su Archimede 3/2002 in versione ridotta.

L'articolo ripercorre a grandi linee l'evoluzione dell'insegnamento della matematica nella Scuola italiana primaria e secondaria, a partire dagli anni '60 fino ai giorni nostri. L'analisi compiuta è inquadrata nel contesto del dibattito internazionale sul problema: sono ricordati il Convegno promosso dall'OCSE nel 1959 e le proposte avanzate a Dubrovnik nel 1960 da una Commissione di cui facevano parte rappresentanti di numerosi Paesi.

Il piano nazionale per l'informatica.

GIULIO CESARE BAROZZI - LUCIA CIARRAPICO

1. – La rivoluzione informatica.

L'irruzione dell'informatica nella nostra vita è stata uno dei fatti salienti della seconda metà del secolo che si è da poco concluso. L'uso dei calcolatori elettronici, inizialmente per scopi militari e gestionali, si è andato progressivamente estendendo di pari passo con la riduzione dei costi e la facilità d'uso. Il mondo della scuola è stato investito progressivamente dalla presenza dei calcolatori, iniziando dalle scuole per le quali l'uso di tali strumenti aveva una valenza professionale. L'interazione con l'insegnamento della matematica e della fisica avvenne in un secondo tempo.

Sono analizzate le proposte formulate durante i convegni di Frascati del 1966 e 1967, promossi dall'UMI-CIIM, e i programmi di matematica del progetto "Piano Nazionale per l'Informatica", che hanno costituito una forte spinta verso l'ammodernamento contenutistico e metodologico della disciplina. L'articolo si conclude con la presentazione del progetto di "Riordino dei Cicli Scolastici", approvata dal Parlamento italiano nel febbraio 2000 e per vari motivi non resa operativa.

**I CURRICOLI DI MATEMATICA,
GLI ORDINAMENTI SCOLASTICI
E LE RIFORME DAL 1940 AL 2015**

Lucia Ciarrapico – Maurizio Berni

In questo libro sono presentati e commentati i curricula di matematica della scuola italiana regolarmente approvati e andati in vigore a partire dalla legge Bottai (1940) fino al 2015, inquadrati nella cornice dei diversi ordinamenti scolastici di riferimento. Sono menzionati e talvolta commentati anche quelli semplicemente...

I programmi per la scuola elementare del 1943: la Matematica

[Lucia Ciarrapico](#)

[Lettera Matematica Pristem](#)

volume 87, pag. 59–64 (2013)

E' notevole osservare come l'evolversi dei progetti e dei provvedimenti, quelli andati in porto e quelli rimasti nel limbo delle intenzioni (più o meno buone), **non è avvenuto in modo consequenziale**, ma è dovuto al dipanarsi di eventi che hanno coinvolto tanti e vari protagonisti ed è dipeso dalla risultante di spinte spesso contrarie e solo talvolta concordi, qualche volta dettate da nobili intenti culturali, talvolta no, che hanno determinato il fare ed il non fare, le occasioni perse e quelle colte.

Notevole è anche il fatto che, nel rapporto dialettico fra scuola vissuta e scuola-istituzione si è assistito ad un'altalena di innovazione e conservazione in cui talvolta il ruolo di innovatori è spettato ai docenti ed agli studiosi di didattica, trovando resistenze nell'apparato politico-istituzionale e talvolta è accaduto, **sorprendentemente**, il contrario !

L'Unione Matematica Italiana (UMI), grazie al supporto della famiglia Ciarrapico-Manna, ha istituito un premio per onorare la memoria della Professoressa Lucia Ciarrapico, Ispettrice del MIUR, membro per molti anni della Commissione Italiana per l'Insegnamento della Matematica. In particolare, insieme alla famiglia, l'UMI, **con l'istituzione del premio a lei intitolato, intende valorizzare anche il lavoro di tutti quei docenti che operano laddove la scuola pubblica è spesso la sola opportunità offerta ai ragazzi per costruire il futuro.**

Il premio è articolato in due sezioni: "Premio Lucia Ciarrapico per la scuola primaria" e "Premio Lucia Ciarrapico per la scuola secondaria di secondo grado".

Al momento si è tenuta soltanto l'edizione del 2019. Per la scuola primaria ha vinto **Annarita Monaco** e per la scuola secondaria di secondo grado ha vinto **Giuliana Massotti**.



L. CIARRAPICO

Il laboratorio di matematica



LITERACY IN MATEMATICA

“La capacità di un individuo di identificare e 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”

A questo principio è ispirato il curricolo proposto dall'UMI-CIIM-SIS

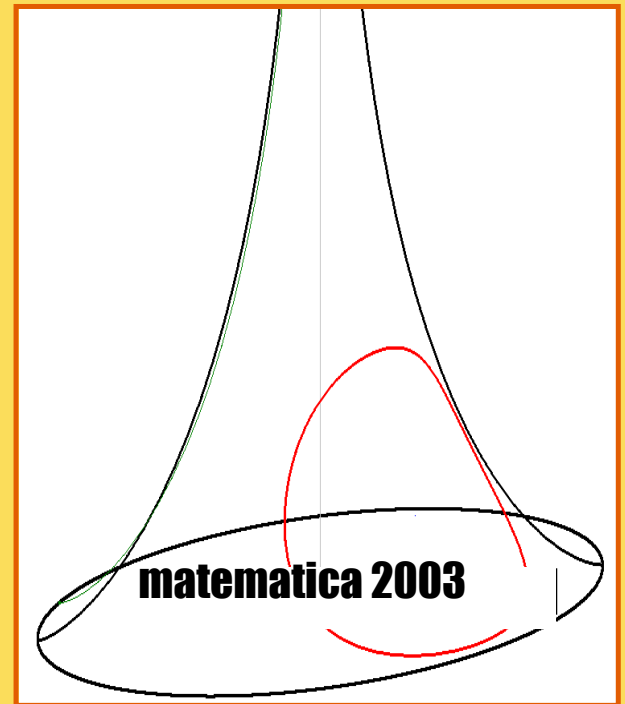
Ministero
dell'Istruzione,
dell'Università
e della Ricerca

Direzione
Generale
Ordinamenti
Scolastici

Unione
Matematica
Italiana

Società
Italiana di
Statistica

Liceo
Scientifico
Statale
"A. Vallisneri "
Lucca

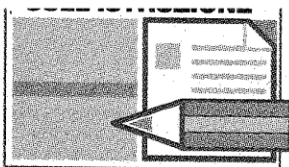


La Matematica per il cittadino

Attività didattiche e
prove di verifica per
un nuovo curriculum di
matematica

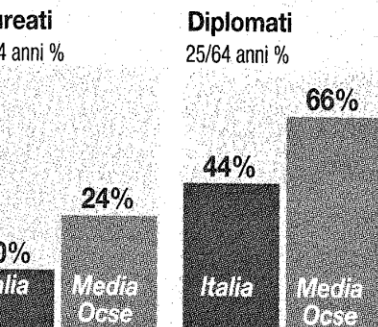
Ciclo secondario

Il nostro sistema educativo risulta poco efficiente e non adeguato alla settima potenza industriale del mondo



Un elevato numero di insegnanti, costi rilevanti ma nei test di apprendimento i nostri allievi sono agli ultimi posti

Diplomati e laureati



I test di valutazione

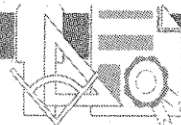
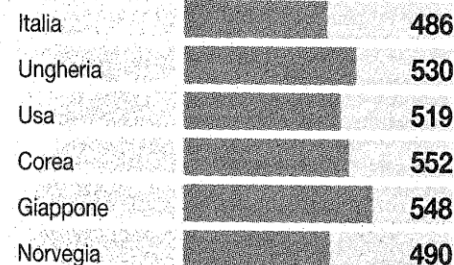
Punteggio medio Pisa Matematica



Punteggio medio Pisa Problem-Solving



Punteggio medio Iea Timss (Scienze)



L'Ocse bocchia la scuola italiana

Pochi diplomati e laureati, investimenti da Terzo Mondo

SALVO INTRAVAIA

ROMA — Quella dell'Ocse suona proprio come una brutta bocciatura. Osservando le migliaia di numeri e le decine di tabelle contenute nel ponderoso volume dal titolo "Uno sguardo sull'Istruzione 2005" (Education at a Glance 2005), si comprende che scuola e università italiane arrancano. Costi elevati, investimenti stracchiati e risultati scarsi. Insomma, un sistema inefficace

di diplomati siamo al venticinquesimo posto superati da Polonia, Repubblica Slovacca, Corea, Cile e Perù. Stesso discorso per i laureati: appena 10 nel nostro paese e 24 in media

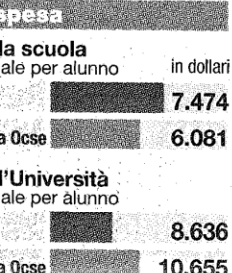
NEL SITO
Su Repubblica.it "Scuola & giovani" i dati dell'Ocse e il servizio sulla istruzione in Italia confrontata con quella degli altri paesi

negli stati Ocse. E fra i giovani laureati siamo penultimi, dopo Argentina, Malesia e Filippine.

Ma non è tutto. I quindicenni italiani rimediano una vera figuraccia nel confronto con i

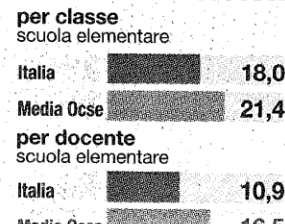
coetanei degli altri paesi: nelle ultime posizioni per quanto riguarda i test Pisa di Matematica e sul Problem-solving e fanalino di coda (penultimi) nei test Iea Timss di Scienze. Ma contrariamente a quanto avviene nei paesi Ocse, in Italia, sono gli studenti delle statali a raggiungere risultati migliori rispetto a quelli delle private. Eppure, stando agli indicatori Ocse, la situazione italiana dovrebbe marciare verso altri lidi. Nella scuola media

I numeri



I numeri

Gli studenti



I risultati Alle prove d'ingresso errori da matita rossa nelle materie letterarie e nella cultura generale dei diplomati

Test università, una generazione di asini

Record a Lettere: bocciati il 60%. I presidi: livello di preparazione inaccettabile

«Un livello di preparazione di base inaccettabile». Il giudizio è duro, ma è l'unico che metta d'accordo tutti, o quasi, i presidi delle varie facoltà dell'Ateneo fiorentino.

Oggi si chiude la prima tranche di test, obbligatori ma non vincolanti, introdotti in tutti i corsi di laurea per verificare la preparazione di base delle nuove matricole e limitare gli accessi. E i risultati non sono certo soddisfacenti.

Gli studenti sono stati rimandati in moltissime materie, prime fra tutte quelle letterarie: dall'analisi del testo, alla grammatica, alla comprensione del testo, passando per cultura generale e lingua inglese. A colpire, è soprattutto il dato della Facoltà di Lettere: 60% di bocciati, la più alta di tutto l'Ateneo.

«Gli esami sono stati introdotti per capire dove gli studenti sono più carenti e creare corsi mirati per cercare di colmare le lacune — sottolinea la preside di Lettere, Franca Pecchioli — Il non superamento del test

to dire quale fosse il significato di «procrastinare»; altri hanno difficoltà legate alla stretta attuale, ad esempio è difficile individuare «in quale paese sono i Talebani». Ancora «in quale opera si parla di una casa del nespolo» (i *Malavoglia* di Giovanni Verga, ndr), o «l'orientamento politico di Obama» (Democrat, ndr).

«Ma i problemi più gravi riguardano proprio la comprensione del testo — incalza la preside di Lettere — Se i ragazzi non conoscono un'opera letteraria, o una regola grammaticale, possiamo anche provare a farli recuperare, ma a leggere un testo non può certo insegnare nessuno». Ne è convinto anche il preside di Economia, Giampiero Nigro. Gli studenti anche qui sono caduti specialmente in

comprensione del testo e cultura generale: «Uno studente su quattro è sott-

to la sufficienza, un altro 25% è stato ammesso con riserva. Stiamo analizzando le risposte per cercare di comprendere gli errori più frequenti e mettere

La situazione a Firenze



Quando sono nati i test

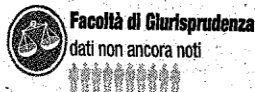
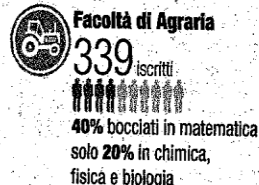
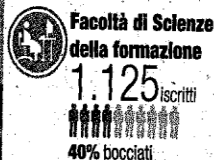
Nel 2001. Introdotti a livello nazionale nel 2004. Da questo anno accademico sono stati introdotti, in maniera generalizzata per tutte le facoltà a Firenze, Pisa e Siena.

Le modalità

Sono domande multiple a crocetta. Gli argomenti variano a seconda delle Facoltà, da italiano a matematica a biologia, passando per pedagogia, chimica e biologia.

I bocciati

giudicare dal 40% di bocciati a Ingegneria, e al 50% ad agraria, proprio in matematica



Bianca & Nera

PISTOIA

Camion in fiamme Chiusa la Porrettana

A causa dell'incendio di un camion che trasportava cartone, la strada statale 64 Porrettana è rimasta chiusa dieci ore, dalle 3 di lunedì notte alle 13 di ieri, all'altezza della frazione di Pistoia Cugna. Dopo l'intervento dei vigili del fuoco, la circolazione è stata riaperta a senso alternato. La causa del rogo potrebbe essere un guasto meccanico.

VIAREGGIO

Anziano contromano in autostrada: illeso

Un settantacinquenne di Massarosa, alla guida di una Ford, lunedì sera ha percorso contromano circa tre chilometri della bretella autostradale da Viareggio fino a Montramito. È stato costretto poi a fermarsi quando è finito contro un cantiere. L'uomo è rimasto illeso nell'incidente ma, oltre al sequestro dell'auto, dovrà pagare una multa di 1.800 euro.

MALMANTILE

Trova i ladri in casa

re alcuni ragazzi e penalizzare altri. «In italiano abbiamo ammesso con riserva o rimandata la cultura generale». Nessun vincolo, però, per il superamento degli esami: «So che in altre

OBELIX

Il dossier Ocse: nessuna verifica sul lavoro – La scuola investimento anticrisi

«Docenti soli e malpagati»

Docenti lasciati soli, senza carriera e senza valutazione. Con stipendi che, confrontati con quelli degli altri colleghi europei, risultano ancora decisamente bassi.

È questa la condizione in cui vivono e lavorano gli insegnanti italiani secondo l'edizione 2009 del Rapporto "Uno sguardo sull'educazione" realizzato

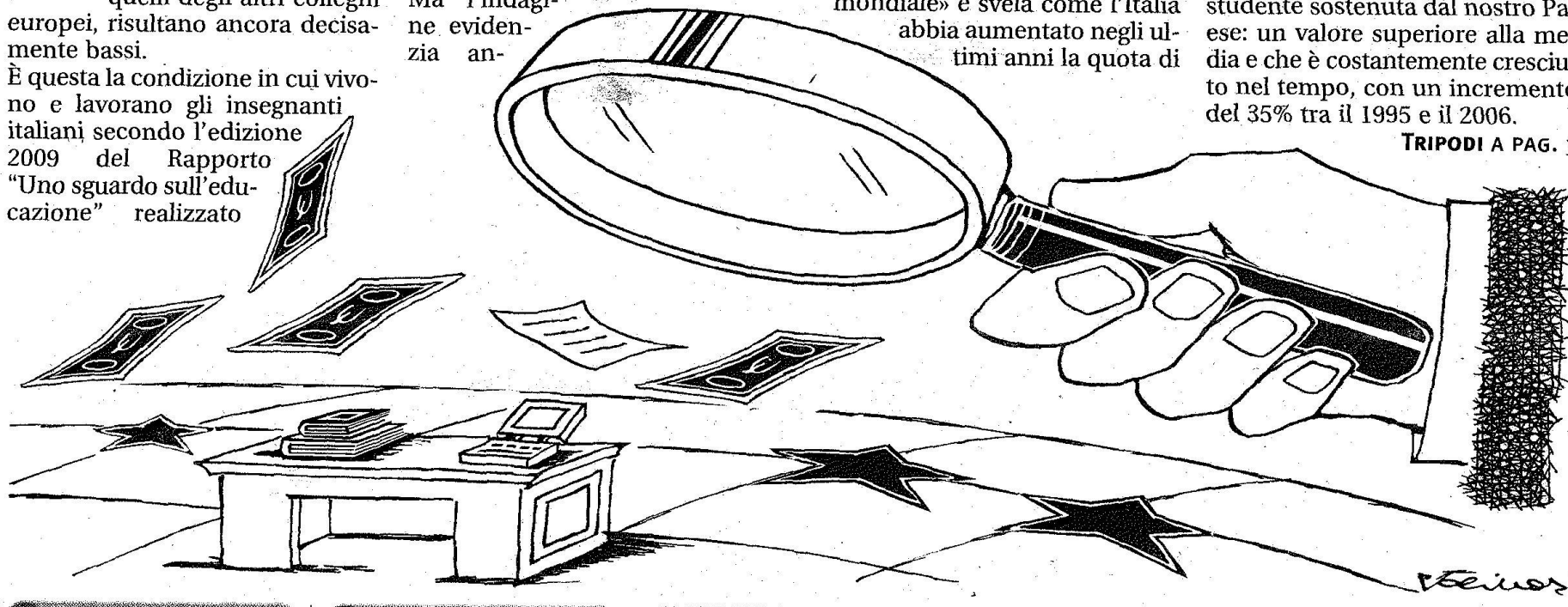
dall'Ocse, secondo il quale per oltre il 55% dei prof non esiste alcuna verifica del rendimento professionale.

Ma l'indagine evidenzia an-

che il ruolo strategico degli investimenti in educazione, considerati come «lo strumento più efficace per combattere la recessione mondiale» e svela come l'Italia abbia aumentato negli ultimi anni la quota di

Pil destinata all'istruzione, anche se la percentuale è ancora al di sotto della media Ocse. Ben più consistente, invece, la spesa per studente sostenuta dal nostro Paese: un valore superiore alla media e che è costantemente cresciuto nel tempo, con un incremento del 35% tra il 1995 e il 2006.

TRIPODI A PAG. 3



**Agli esami la Caporetto della
matematica.**

**Il rapporto Invalsi sulla prova di
maturità scientifica 2009. Due studenti
su tre non sanno ragionare in modo
corretto.**

26/11/2010



Sconsigli

Calcolare espressioni numeriche eccessivamente complesse; trasformare espressioni contenenti radicali: evitare radicali doppi,

Introdurre monomi e poi polinomi....l'oggetto fondamentale è il polinomio.

Insistere sulla Regola di Ruffini, privilegiando il Teorema.

Presentare le relazioni (d'ordine, ...) come argomenti a sé ma attraverso le proprietà dei vari insiemi numerici e delle funzioni elementari;

Introdurre precocemente simboli e formule;

Presentare studio di funzioni e ricerca di soluzioni di equazioni come argomenti scollegati.

$$\frac{\left(-\frac{1}{3} + \frac{2}{5}\right)^3 \left(\frac{9}{16} - \frac{1}{4}\right) \left[\left(\frac{5}{6}\right)^2 - \frac{1}{4}\right]^{-1}}{\left(-\frac{3}{4} + \frac{1}{2}\right)^2 \left(\frac{1}{9} - \frac{4}{15} + \frac{4}{25}\right) \times \frac{15}{4}} = 1$$

$$\frac{\left(-3 - \frac{1}{5}\right)\left(\frac{1}{2} - 2 - \frac{3}{8}\right) \times \left(\frac{5}{3}\right) + \frac{17}{4} \times \frac{5}{3} : \left(\frac{3}{2} - \frac{1}{4} + \frac{1}{6}\right)}{\left(\frac{5}{6}\right)^2 - \frac{1}{4} + \frac{2}{11}\left(-\frac{1}{3} + \frac{5}{4}\right) + \frac{9}{2} + \frac{1}{12}} = 1$$

$$\frac{2}{3+2\sqrt{6}} - \frac{\sqrt{2}}{2\sqrt{3}} + \frac{\sqrt{2}}{2(\sqrt{3}+2\sqrt{2})}$$

..... per avere zero !

Esempio 1 Sia data l'espressione

$$\frac{5 - \sqrt{3}}{\sqrt{7 - 4\sqrt{3}}} = x + \sqrt{y}.$$

Calcolare la soluzione (x, y) .

Si ha $\sqrt{7 - 4\sqrt{3}} = \sqrt{\frac{1}{2}(7 + 1) - \frac{1}{2}\sqrt{\frac{1}{2}(7 + 1)\frac{1}{2}(7 - 1)}} = 2 - \sqrt{3}$. Si ha poi:

$$\frac{5 - \sqrt{3}}{2 - \sqrt{3}} \frac{2 + \sqrt{3}}{2 + \sqrt{3}} = 7 + \sqrt{3} + \sqrt{27}.$$

Dunque $x = 7$, $y = 27$!

Sconsigli

Proporre un campionario di regole per risolvere alcuni particolari tipi di equazioni; sistemi di equazioni; disequazioni (particolarmente non lineari). Usare magari gli "spunti storici" per evidenziare come le equazioni affrontabili siano una sparuta minoranza.

Dedicare troppo tempo alle formule trigonometriche (e particolarmente alle equazioni e disequazioni trigonometriche).

Sconsigli

Trattare la logica come un capitolo separato;
Contrapporre il senso comune alla logica
matematica e la lingua naturale alla
formalizzazione;

Ridurre le tecniche a casistiche ed esercizi di
routine;

Lasciar accettare la soluzione perché è "venuta
così".....

$$\frac{16}{64} = \frac{1}{4}$$

$$\frac{\cancel{16}}{\cancel{64}} = \frac{1}{4}$$

Consigli

Misurare tempi di attività sportive, costruirne tabelle e istogrammi, grafici,.....

Stimare misure di grandezze (litri in una botte, persone in una piazza,);

Confrontare grandezze (pesi e prezzi,)

Consigli

Usare in Statistica «dati VERI'», non costruiti ad hoc;

Dare spazio anche alla valutazione (di probabilità)

“statistica” (ovvero assegnazione frequentista);

Trattare il ragionamento induttivo e le basi concettuali dell'inferenza a livello informativo partendo da esempi (exit poll, sondaggi, ...);

Valersi di spunti storici: censimenti (Vangelo, ...), giochi dei dadi (Iliade,), campionamenti (1936,), astrologia ed incertezza, Pascal-Fermat,

Consigli

Differenza fra "verificare" e dimostrare ("per ogni", "esiste",)

Utilizzare semplici dimostrazioni:

Numeri: numeri primi, irrazionalità, ...

Geometria: Pitagora, Euclide, similitudine,
... geom. analitica,

Dati e previsioni: Prob. Unione, Prob. Condizionata,

Semplificare

$$\sqrt[6]{4x^4 - 20xy^3 - 20x^3y + 33x^2y^2 + 4y^4}$$

$$\sqrt[3]{(x - 2y)(y - 2x)}$$

$$(x^x)^{\sqrt{x}} = (x\sqrt{x})^x$$

$$x \neq 1,$$

si prendono due volte i logaritmi e si ha $x = 4$. Poi si vede che anche $x = 1$ è soluzione.

La **storia della matematica**, pur presentando contenuti suoi propri e possibilità di sviluppi su vari fronti (pensiamo soprattutto agli aspetti interdisciplinari con la filosofia, con l'arte e con molte altre discipline), va vista, in questo contesto, come un possibile ed efficace strumento di **laboratorio** (inteso nel senso largo) adatto a motivare adeguatamente e ad indicare possibili percorsi didattici per l'apprendimento di importanti contenuti matematici.

Rinviando alle note presenti nei diversi temi per una più ampia esemplificazione e **lasciando comunque al docente la scelta dei contenuti della storia della matematica che ritiene più significativi**, è indubbio che, ad esempio, una trattazione storica dei problemi inerenti alla **sezione aurea** può costituire una efficace introduzione ai problemi di secondo grado; la trattazione storica dei **rapporti tra algebra e geometria** può gettare luce sugli stretti rapporti tra geometria sintetica e analitica; l'evolversi di alcuni aspetti della geometria euclidea può fornire un'introduzione alla problematica della dimostrazione e al **significato di sistema assiomatico**;

molti episodi storici riguardanti la storia di singoli problemi aritmetici possono motivare lo studio di ***procedure e algoritmi altrimenti troppo astratti***; le **motivazioni del calcolo delle probabilità e della statistica** si colgono in modo illuminante attraverso la loro storia, ecc.

In questo quadro, quindi, la storia della matematica può dare al singolo docente l'opportunità di scegliere, se le condizioni lo consentono, *un percorso didattico aperto alle connessioni interdisciplinari* e *generalmente capace di suscitare l'interesse degli allievi*; è quindi ovvio che il contesto del laboratorio esclude la determinazione di contenuti disciplinari specifici relativi alla storia della matematica.

Dati per scuola di provenienza

| | % OFA assolti | % matr. |
|---------------------------|---------------|---------|
| Liceo Scientifico | 33.3% | 53.90 |
| Liceo Classico | 12.0% | 6.57 |
| Istituti Tecnici | 9.15% | 13.41 |
| Istituto Tecnico Geometri | 9.41% | 14.90 |
| Istituto Tecnico Comm. | 5.88% | 2.98 |
| Istituti Professionali | 0.00% | 2.19 |
| Istituti d'Arte | 0.00% | 1.40 |
| Liceo Linguistico | 18.2% | 0.96 |
| Liceo Pedagogico | 6.67% | 1.31 |
| Altri tipi di scuole | 0.00% | 2.37 |

Dati per sezione

| | suff. | media | richiesto |
|----------------------|--------|-------|-----------|
| Logica | 58.90% | 3.68 | 3 |
| Comprensione verbale | 95.09% | 8.08 | 3 |
| Matematica 1 | 38.21% | 5.30 | 6 |
| Scienze | 44.43% | 1.80 | 2 |
| Matematica 2 | 40.14% | 1.57 | 2 |

Complessivamente:

OFA assolti per il 20.41% dei presenti.



Domanda 10)

Si lanciano due dadi. Qual è la probabilità che ciascuno dei dadi presenti un punteggio minore di 5?

① $25/36$

② $4/9$

③ $1/3$

④ $2/3$

•

Siano dati nel piano due triangoli equilateri che si possono ruotare e traslare liberamente uno rispetto all'altro. Data una qualsiasi posizione dei due triangoli, la loro porzione di superficie sovrapposta non potrà mai essere

- A. un trapezio
- B. un esagono
- C. un rettangolo
- D. un triangolo equilatero
- E. un triangolo rettangolo



4 m² puo' essere l'area di:

- | | |
|---------------------------|--------|
| A) un campo di calcio | 15.6 % |
| B) un tappeto | 40.5 % |
| C) una pagina di giornale | 6.8 % |
| D) un'aula scolastica | 37.1 % |



CORRELAZIONE PUNTEGGIO TEST VOTO DI DIPLOMA - 24600 dati

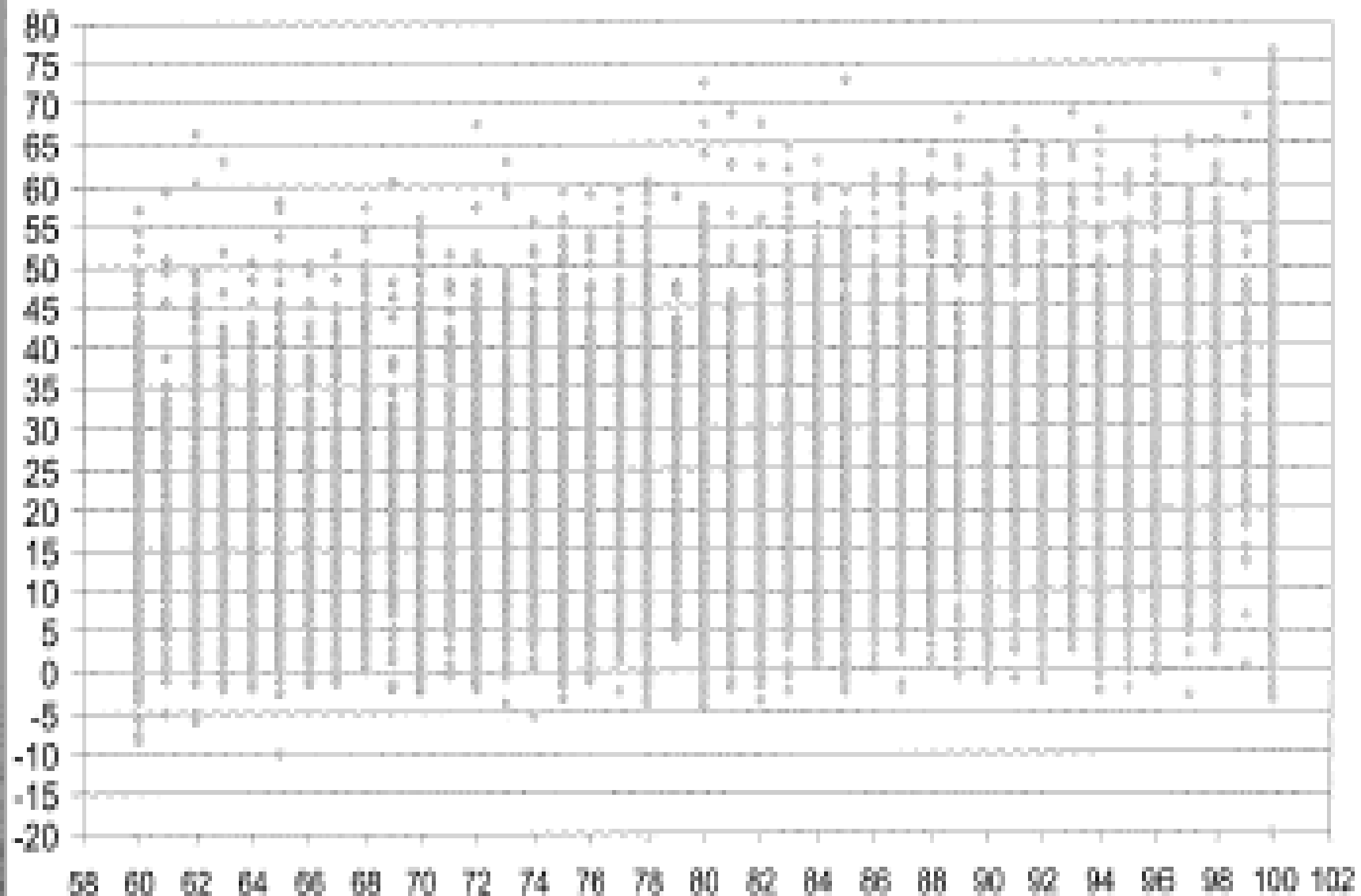


Fig. 9. Ingegneria: dispersione tra voto di maturità espresso in 100esimi e punteggio totale acquisito al test.

Confronto voti di maturità

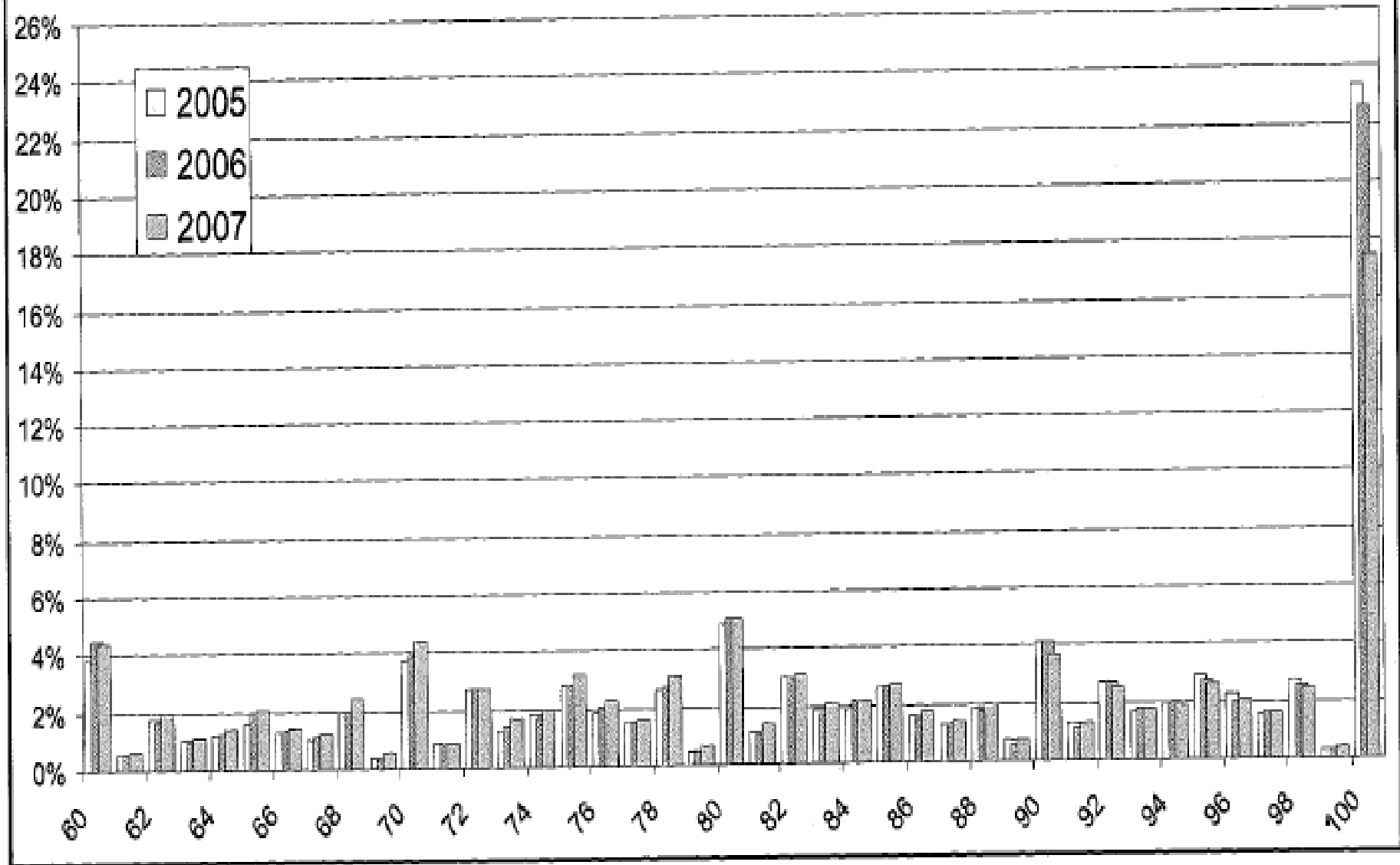
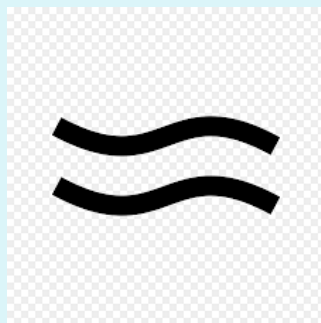


Fig. 1. Ingegneria: suddivisione degli studenti partecipanti al test in funzione del **voto di diploma** di maturità espresso in **100esimi**.

Prove OCSE-PISA e INVALSI



Test Ingresso-autovalutazione



Esami di maturità

...i soldi per quella
...il lavoro imprevisita.

...rinvviare sarebbe stato per lei
...un grosso problema».

Mercati & Finanza

segue la polemica sulla nuova offerta della casa automobilistica **rompe le regole del mercato** da 8.850 euro con tasso pari a -1,42%! *Concorrenza sleale*, dicono i competitors

incaricato il nostro ufficio
verificare se esistono gli
denuncia per concorrenza
il rappresentante di
aziende concorrenti
Non bastava vendere
euro con tasso pari a
anticipo zero, clima
gratuita. La loro
umiliarsi, ma loro
o, assumendo toni
le polemiche verso
Nissan, Tasso Sot-
o 0 e tagg negativo
imborsare meno
to.

use proferte dai
risponde: "Non
arrecare danno
unico scopo è
esigenze della
agevolarla nel
L'attacco che
competitors
Da quando
consumatori
costituisce

do vincen-
n Micra ad
di merca-
revisione
a sua at-
e, con un
ed at-
city car
igenze
straor-
e da
i for-
toze-
con
donne moderne
per



TASSO SOTTOZERO

- TASSO NEGATIVO -1,42%
- ANTICIPO ZERO
- ULTIMA RATA GRATUITA
- CLIMA INCLUSO

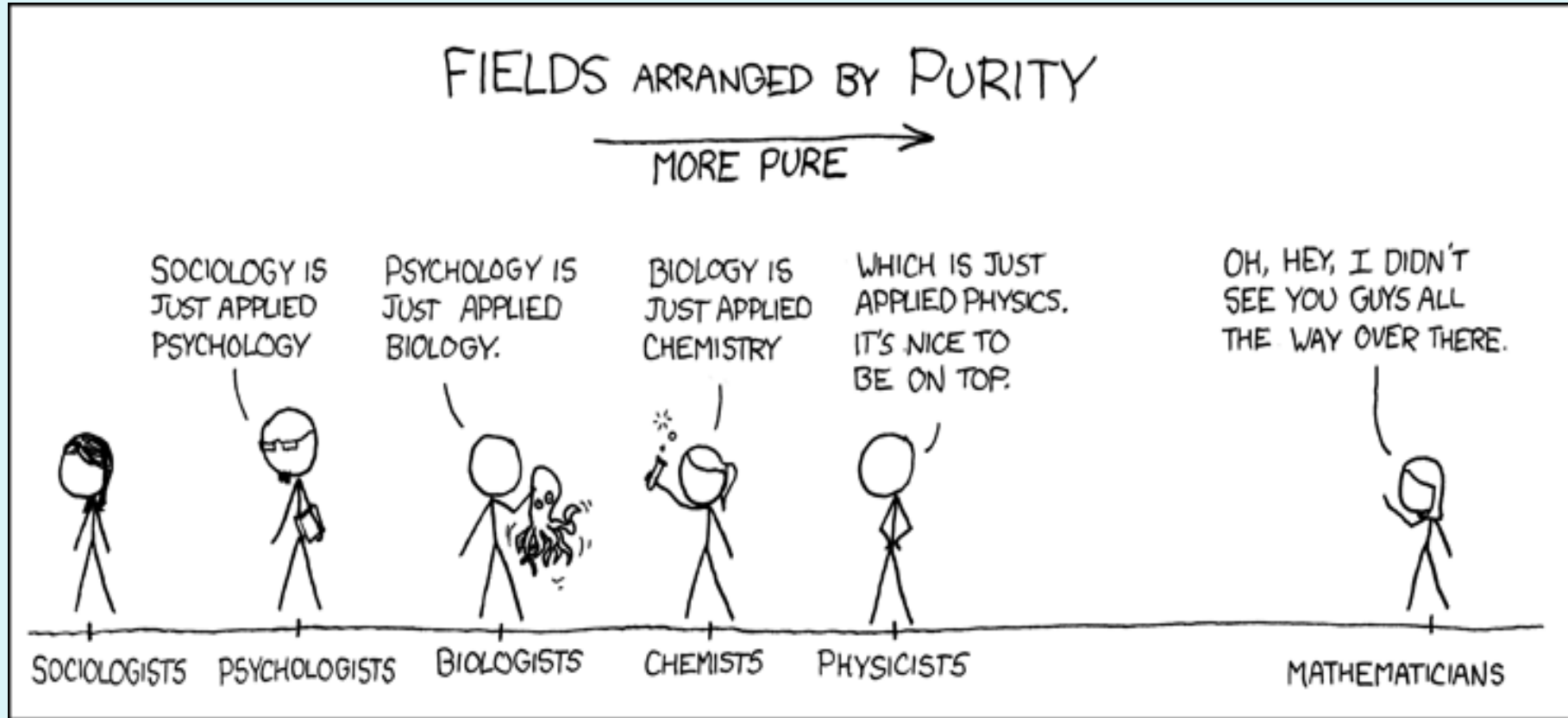
DA 8.850 EURO**

la city car che con il Tasso Sottozero pari a -1,42%, ti costa meno dell'importo totale finanziato.
lo stile delle più sofisticate, che sta per
infliggere un duro colpo alle sue con-
correnti sul mercato.
Micra è stata giudicata la city car che
meglio si adatta alle esigenze
stanno sferrando i nostri competitori
si basa su pure illusioni
mettere al

VANTAGGI DI FINANZIARIA *Es. di finanziamento: anticipo zero, importo finanziato € 8.850, 24 rate da € 375,83, ultima rata gratuita. Life inclusa. TAN 0%, TAEG -1,42%. Spese di gestione pratica € 200 più imposta di bollo. Salvo approvazione Nissan Finanziaria. Offerta valida fino al 30/09/2007. Fogli informativi presso la rete dei concessionari Nissan. **Nissan Micra Junior 1.2 da 65 CV a € 8.850 prezzo chiavi in mano, IPT esclusa. Nel prezzo sono inclusi: € 1.800 di riduzione sul prezzo di listino applicati da Nissan; € 800 di ecoincentivi statali in ottemperanza alla Finanziaria 2007; climatizzatore; 3 anni di bollo gratuito. Versione fotografata: Micra Acenta. Emissioni CO₂: da 125 a 161 g/Km. Consumi: da 4,7 a 6,8 l/100 Km (ciclo combinato).

CONCESSIONARIA

Math: queen and servant of sciences.

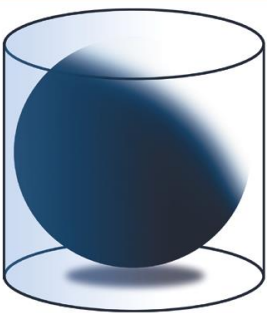


Thanks



Obbligato





QuickTime™ è un
decompressore TIFF (Non compresso)
so non necessari per visualizzare quest'immagine.

QuickTime™ è un
decompressore TIFF (Non compresso)
sono necessari per visualizzare quest'immagine.

UMI

UNIONE MATEMATICA ITALIANA



Indire
edu

