

## INDICE ANALITICO RAGIONATO DAL 1987 AL 2009 COMPRESI

Questo INDICE ANALITICO, che è offerto ai Lettori della rivista, si rivolge anche a chi, giovane o meno giovane, desidera accostarsi alle problematiche ed ai risvolti epistemologici dell'insegnamento della matematica. Ciascuno quindi, esperto o no, potrà trovare, almeno queste sono le nostre intenzioni, non solo un quadro degli argomenti, vecchi e nuovi, che formano il corpus della matematica oggi insegnata nelle scuole ma anche le radici e gli intrecci delle idee che stanno alla base della attuale ricerca didattica della matematica.

Nell'Indice, ovviamente figurano i termini forgiati negli ultimi decenni dai ricercatori più impegnati in questioni teoriche. Per agevolare coloro che desiderano entrare in questo mondo, al fine di chiarire il senso dei termini specialistici, compresi quelli che si stanno diffondendo fuori dalla cerchia degli *iniziati*, abbiamo:

- introdotto, al primo livello, accanto alle voci d'entrata, apposite note, tra parentesi quadre (es. “Noetica [teoria dell'apprendimento concettuale]).
- formulato i rimandi interni in modo da specificare i suddetti termini (es. “costruzione del sapere matematico *vedi* Costruttivismo”).<sup>1</sup>

L'impianto dell'INDICE ANALITICO è stato realizzato a partire dai titoli degli articoli elencati nella sez. 1 (INDICE DEI VOLUMI). Di conseguenza è possibile che qualche articolo, il cui contenuto non è rispecchiato dal titolo, sia stato classificato in maniera non esaustiva.

Per realizzare un indice ben strutturato abbiamo stabilito regole di classificazione utili al riguardo, senza per questo applicarle rigidamente a scapito della chiarezza e della facilità di consultazione. In genere

---

<sup>1</sup> Forse qualcuno troverà troppo approssimate o addirittura errate le nostre specificazioni. In effetti non abbiamo difficoltà ad ammettere che in certi casi, è praticamente impossibile riassumere in poche battute il significato di termini specialistici quali “*embodied cognition*” [connessioni tra cognizione ed esperienza corporea]. Noi però, considerato lo spettro dei lettori cui ci rivolgiamo, abbiamo deciso che valeva la pena farlo: confidiamo nella gratitudine dei neofiti, ma anche nella comprensione amichevole degli iniziati. I primi saranno meglio indirizzati nelle loro ricerche e potranno eliminare dubbi ed incertezze, andando a leggere gli articoli riportati sulla rivista; i secondi non potranno che apprezzare il contributo da noi dato alla diffusione dei risultati del loro stesso impegno scientifico.

l'ordine delle sottovoci di una stessa voce è strettamente alfabetico ma nel caso di più sottovoci con un proprio ordine logico o temporale abbiamo seguito quest'ultimo.

I riferimenti alfa-numeriche (es. "683", "62I" oppure "616<sup>M-S</sup>", presenti alla fine di ogni voce indicano l'articolo a cui la voce si riferisce e, se necessario, ne specificano l'ordine scolastico. Più precisamente:

- i *numeri*, che stanno alla "base" dei riferimenti, rinviano sempre al numero d'ordine degli articoli elencati nella sez. 1;
- le *lettere*, che figurano negli "esponenti", indicano l'ordine scolastico (I = Sc. Infanzia, E = Sc. Elementare, M = Sc. Media, S = Sc. Sec. Sup., U = Università<sup>2</sup>).

Al fine di offrire una *panoramica* per ciascuna delle tematiche trattate nei vari fascicoli, abbiamo raggruppato voci collegate tra loro per il contenuto. In questi casi, per non ostacolare le *ricerche* dal basso (mirate ai singoli argomenti), abbiamo introdotto opportuni rimandi. In particolare:

- i lemmi in *corsivo*, presenti all'interno di alcune voci, rimandano alle omonime voci in cui figurano i riferimenti (ed ulteriori rimandi) relativi ad essi;
- l'asterisco presente al secondo o al terzo livello di una voce d'indice sostituisce il termine presente al livello precedente di quella voce.

Pertanto le voci:

Allievo (-i)

- coinvolgere gli \* nella costruzione del sapere matematico 396
- comportamenti
- - i \* dei bambini di fronte al problema scolastico standard: alcune riflessioni 540
- - immagini mentali, lingua comune e \* attesi nella risoluzione di problemi 359

vanno rispettivamente lette:

Allievo (-i)

- coinvolgere gli allievi nella costruzione del sapere matematico 396
- comportamenti dei bambini di fronte al problema scolastico standard: alcune riflessioni 540

---

<sup>2</sup> Per questioni di omogeneità abbiamo usato le denominazioni precedenti l'ultima riforma, anche nei casi in cui gli autori hanno usato le nuove.

- immagini mentali, lingua comune e comportamenti attesi nella risoluzione di problemi 359

Ci scusiamo con i Lettori e gli Autori per le eventuali imprecisioni od omissioni che potranno rilevare, probabilmente inevitabili data la mole di lavoro svolto, e ringraziamo sin d'ora chi volesse segnalarcele.

## A

### Abilità

- \* degli studenti nel creare controesempi e “insegnamento logico” della matematica 185
- \* e conoscenze matematiche presenti in bambini all'inizio della scuola elementare 25; 26

Addizione *vedi* Operazioni aritmetiche

### Affettività

- aspetti cognitivi ed affettivi nella risoluzione dei problemi 360<sup>E</sup>; 540<sup>E</sup>
- coinvolgere gli allievi nella costruzione del sapere matematico 396
- difficoltà in algebra: un intervento di recupero affettivo 645; 653
- risposte affettive e cognitive al compito “dipingo la matematica” 569

Affinità *vedi* Trasformazioni geometriche

### Algebra

- *vedi anche* Equazioni e disequazioni; Sistemi di elaborazione simbolica (CAS)
- \* e informatica 74
- aspetti cognitivi del pensiero algebrico e implicazioni didattiche 519
- Derive: un sistema di calcolo simbolico al servizio della didattica 80
- didattica dell'\* con Cabri-géomètre 408
- difficoltà in \*: un intervento di recupero 645; 653
- disequazioni e grafici tra algebra ed analisi: il rischio di comportamenti pseudostrutturali 533
- i prodotti notevoli in modo ‘vivo’ 368
- la calcolatrice simbolica nell'insegnamento della matematica 343
- la storia come risorsa per studiare le equazioni di secondo grado 635
- linguaggi algebrico-procedurali 96<sup>E</sup>
- linguaggio dell'\* e dimostrazioni 11<sup>M</sup>
- opinione sull'\* di futuri insegnanti: incidenza del retroterra culturale 552
- passaggio dall'aritmetica all'algebra

- - espressioni numeriche ed espressioni letterali: continuità o rottura? 553
- - il problema del \* 380
- - introduzione dell'algebra ai principianti "deboli": problemi epistemologici e didattici 388
- - lavorando con i numeri e le espressioni 367
- polinomi per contare 316; 329
- regola dei segni di Cartesio nella storia e nei libri di testo 591
- SFIDA. Seminari Italia - Francia 694; 695
- sul simbolismo, il suo uso, il suo apprendimento 304

#### Algebra astratta

- gruppi e geometria *vedi* Trasformazioni geometriche
- la dualità nell'algebra di Boole 598
- musica algoritmica 701; 736
- prodotti scalari e vettori isotropi 263
- sull'insegnamento delle strutture algebriche 46<sup>B</sup>
- tracce di un'algebra di Lindenbaum in un'opera di P. Mengoli 415
- un'indagine sul concetto di vettore 271
- una definizione operativa di determinante 225

#### Algoritmo (-i)

- *vedi anche* Analisi numerica
- \* di una nota corrispondenza tra  $N$  e  $N^2$  294
- \* delle operazioni aritmetiche *vedi* Operazioni aritmetiche
- procedimenti iterativi 164
- procedimenti ricorsivi 31; 73

#### Allievo (-i)

- *vedi anche* Insegnamento/apprendimento
- allievi in difficoltà *vedi* Difficoltà
- atteggiamenti
- - \* spontanei degli allievi nella risoluzione di problemi aritmetici 219<sup>1</sup>
- - linguaggio ed \* degli allievi in attività di geometria 414
- - uso spontaneo della logica indiana (nyaya), nelle argomentazioni di \* 637<sup>S</sup>
- coinvolgere gli \* nella costruzione del sapere matematico 396
- comportamenti
- - \* di studenti in ingresso all'università di fronte allo studio di disequazioni 480

- - disequazioni e grafici tra algebra e analisi: il rischio di \* pseudostrutturali 533
- - i \* dei bambini di fronte al problema scolastico standard: alcune riflessioni 540
- - immagini mentali, lingua comune e \* attesi nella risoluzione di problemi 359
- - una rivisitazione matematica delle opere di Escher: \* di allievi di un Istituto d'Arte 331
- comunicazione tra \* *vedi* Comunicazione
- conoscenze e abilità matematiche presenti in bambini all'inizio della scuola elementare 25; 26
- cooperazione tra \* e problem solving 592
- credenze/convinzioni degli \* *vedi* Credenze/convinzioni
- fare matematica con i bambini  
prima che sappiano contare? 366
- indagini tra \* *vedi* Indagine
- interazioni (a distanza) tra \* e insegnante ed \* 608
- "matematica del quotidiano": il punto di vista degli insegnanti e degli \* 515
- contratto didattico [rapporto \*/insegnante] *vedi* Dinamiche di classe
- strutturazione di un contenuto matematico da parte degli \* 51
- valutazione in matematica *vedi* Valutazione
- Anagrammi e coefficienti binomiali 188
- Analisi combinatoria *vedi* Combinatoria
- Analisi matematica
  - *vedi anche* Equazioni e disequazioni; Funzione (-i)
  - alcune difficoltà nella comprensione del concetto di limite 378
  - \* reale e \* complessa: un confronto 369
  - analisi matematica con la calcolatrice 725
  - analisi matematica con il computer
    - - calcolo integrale, rapporto incrementale, derivata, limite 276; 293; 752
    - - computer algebra e calcolo infinitesimale 472; 724
    - - il metodo dei minimi quadrati (Derive) 251
    - - il metodo dei minimi quadrati con Derive 242; 251
    - - l'analisi di Fourier 250<sup>S-U</sup>
    - - l'integrazione 180
    - - studio di successioni e di serie con Mathematica 230

- - un approccio grafico alla derivata e alle sue proprietà con Cabri 665; 675
- - uso di Derive per introdurre concetti dell'analisi 296
- analisi matematica non standard
- - angoli di contingenza e \* 68; 217
- - derivate e differenziali 341
- disequazioni e grafici tra algebra e \*: il rischio di comportamenti pseudostrutturali 533
- equazioni differenziali non lineari 6
- esempi e considerazioni sui numeri reali e sulla continuità 383
- il concetto di limite e il postulato di Eudosso-Archimede 217
- il significato di crescita esponenziale in un ambiente di geometria dinamica 643
- l'evoluzione delle problematiche nella didattica dell'\* 493
- Riccati e l'\* del XVIII sec. 36
- spunti dalla storia della matematica per l'introduzione dei concetti dell'\* 152
- tendenze della ricerca sull'insegnamento/apprendimento dell'\* (una rassegna) 335
- una applicazione del \* all'economia: la competizione oligopolistica 35
- Analisi numerica
- algoritmo (-i)
- - \* in competizione in problemi di \* 81<sup>T</sup>
- - \* per il calcolo del numero "e" 324
- - risoluzione di un'equazione con l'\* di bisezione 146
- soluzione approssimata dei sistemi lineari 65<sup>T</sup>
- Analogia (-e)
- \* fluide 2
- \* formali tra la matematica finanziaria e la matematica attuariale 613
- \* strutturale 46<sup>B</sup>
- la capacità di riconoscere "\*\*\*\*": il caso di area e volume 654
- un'indagine sull'\* delle figure geometriche 3
- Angolo (-i)
- \* corrispondenti e affinità piane 292
- angolo di contingenza 226
- - \* e analisi non standard 68; 217
- coordinate polari 21<sup>E</sup>

- l'\* nella teoria dei Van Hiele 447
- \* oggetto matematico e modello spontaneo 741
- Antinomie *vedi* Paradosso (-i)
- Antropologia matematica
  - approccio ontosemiotico ed antropologico alla didattica della matematica 485; 642
  - insegnamento della matematica su base ed in prospettiva socioculturale *vedi* Etnomatematica
- Apprendimento della matematica
  - *vedi anche* Allievo (-i); Insegnante (-i); Sapere
  - aspetti affettivi nell'\* *vedi* Affettività
  - aspetti socioepistemologici nell'\* 605
  - “chi spiega impara a mettere i pensieri bene” 609
  - *Continuità tra ordini scolari*
  - costruzione del sapere matematico *vedi* Costruttivismo
  - epistemologia, sociologia, semiotica: la prospettiva socio-culturale 611
  - gestione delle rappresentazioni ed \* *vedi* Semiotica
  - imparare a studiare la matematica (un intervento metacognitivo di «recupero») 332
  - interazioni tra lingua comune ed \* 470
  - problemi e processi d'insegnamento/apprendimento *vedi*
- Insegnamento/apprendimento
  - contratto didattico [rapporto allievi/insegnante] *vedi* Dinamiche di classe
  - sbagliando s' impara 195<sup>S</sup>
  - successo/insuccesso in matematica e stili di pensiero 431
  - tempo e velocità 748
  - un contributo alla ricerca sulle difficoltà dell'\* 423
- Approssimazioni *vedi* Analisi numerica
- Architettura *vedi* Arte, architettura, matematica
- Area *vedi* Grandezze
- Argomentare (argomentazione)
  - \*, dimostrare, spiegare: continuità o rottura cognitiva? 338
  - uso spontaneo della logica indiana (nyaya), nelle \* di allievi 637<sup>S</sup>
- Aritmetica
  - *vedi anche* Teoria dei numeri
  - competenze dei bambini di 1<sup>a</sup> elem.: un approccio all'\* 586

- dalla prova del nove alla teoria dei codici correttori di errori 442
- espressioni numeriche ed espressioni letterali: continuità o rottura? 553
- MCD, mcm e loro proprietà 165<sup>=</sup>; 184<sup>=</sup>
- *Numero* (-i)
- *Operazioni aritmetiche*
- passaggio dall'\* all'algebra vedi Algebra
- problemi aritmetici *vedi* Problema (-i)
- rapporti e proporzioni (problemi) 348<sup>S</sup>
- *Rappresentazione dei numeri*
- tabelline ... che passione 105E
- Arrow, teorema di (matematica e vita sociale) 44
- Arte, architettura, matematica
  - dalle opere di Escher alle trasformazioni geometriche 331
  - geometria e arte 216
  - la Cupola di Santa Maria del Fiore di Firenze vista da un matematico 555
  - sull'opera di Oscar Reutersvärd 537
- Artefatti e strumenti per mediare il significato matematico 681; 684
- Atteggiamenti degli allievi *vedi* Allievo (-i)
- Attività di matematica
  - *vedi anche* Laboratorio di matematica con il computer
  - interpretare e gestire le risposte degli alunni in \* 495
  - laboratorio dei numeri 23<sup>E-M</sup>
  - laboratorio di geometria piana 62<sup>M</sup>
  - matematizzazione attraverso problemi 239
  - utilizzo del tangram in \* 90<sup>M</sup>
- Attività di recupero *vedi* Recupero (attività di)
- Autoreferenza 41

## B

- Bambino (-i) *vedi* Allievo (-i)
- Basic *vedi* Laboratorio di matematica con il computer
- Bayes (sulla formula di) 157
- Bisezione (risoluzione di un'equazione con il metodo di) 146

## C

- Cabri *vedi* Geometria dinamica



## Calcolatrice

\* come lente di ingrandimento per l'approccio alla micro-linearità  
725

- la \* tascabile? decisamente sì! 333<sup>M</sup>
- \* simbolica *vedi* Sistemi di elaborazione simbolica (CAS)

## Calcolo (-i)

- aspetti didattici del \* dei predicati 63
- \* combinatorio *vedi* Combinatoria
- \* enigmatici 69
- \* integrale *vedi* Analisi matematica
- grafici per il \* proposizionale 285<sup>S</sup>
- sistemi di \* simbolico *vedi* Sistemi di elaborazione simbolica (CAS)

## Campi concettuali

- la teoria dei \* 142
- il campo concettuale delle grandezze spaziali 448; 520; 526

## Capacità

- affinamento delle \* di soluzione di problemi 82<sup>M</sup>
- le isometrie e la \* di visualizzazione  
geometrica con 'Cartesio' 425S

Cartesio *vedi* Laboratorio di matematica con il computer

Cartoline postali e geometria 224

Caso, probabilità e statistica (citazioni di uomini illustri) 240

Certezza, dimostrazione e rigore *vedi* Epistemologia

## Classificazione

- \* degli sviluppi piani del cubo  
e dei parallelepipedi rettangoli 130
- \* e tracciamento delle coniche con Mathematica 191; 201
- classificazione e proprietà affini
- - 1) \* dei triangoli 399
- - 2) \* dei pentagoni 432; 450
- - 4) \* dei quadrilateri 457
- - 5) \* dei quadrilateri convessi 541
- una \* dei quadrilateri 496
- costruzione e \* delle figure geometriche 87<sup>E</sup>
- una \* dei problemi cosiddetti impossibili 211<sup>E</sup>

## Codici correttori di errori

- dalla prova del nove alla teoria dei \* 442

Coefficienti binomiali 10

- \* e anagrammi 188

#### Coerenza

- metacognizione e \* (il caso dell'infinito) 377

#### Cognitivo (-a, -i, -e)

- *vedi anche* Metacognizione

- analisi \* del ragionamento deduttivo e apprendimento della dimostrazione 357

- argomentare, dimostrare, spiegare: continuità o rottura \*? 338

- aspetti \* del pensiero algebrico e implicazioni didattiche 519

- aspetti \* ed affettivi nella risoluzione dei problemi 360<sup>E</sup>

- aspetti semiotico-\* delle rappresentazioni spaziali del bambino 389

- *Campi concettuali*

- contratto didattico, modelli mentali e modelli intuitivi nella risoluzione di problemi scolastici standard 379

- didattica della matematica e fondazione della conoscenza basata nell'esperienza corporea 651

- immagini mentali

- - \* e difficoltà di apprendimento in aritmetica 503

- - \*, lingua comune e comportamenti attesi, nella risoluzione dei problemi 359

- - \*, modelli mentali e misconcezioni 610

- l'apprendimento in matematica richiede un funzionamento \* specifico? 438

- la scienza \* 75

- modelli mentali

- - analisi semantica e didattica dell'idea di "misconcezione" 618

- - \* e difficoltà nella comprensione del principio di induzione 57

- quale \* per la didattica della matematica? 347

- risposte affettive e \* al compito "dipingo la matematica" 569

Coinvolgimento degli allievi *vedi* Affettività

#### Combinatoria

- anagrammi e coefficienti binomiali 188

- coefficienti binomiali 10

- \* elementare e ricorsività 31

- dalla prova del nove alla teoria dei codici correttori di errori 442

- geometrie combinatorie e loro applicazioni 236

- polinomi per contare 316; 329

- rappresentazione fattoriale dei numeri 67

- sostituzioni e logica 113<sup>M</sup>
- Commutatività e isometrie 407
- Compasso (geometria col solo) 443
- Competenza (-e)
  - “\*”: obiettivo per chi costruisce il proprio sapere 570
  - “diventare competente”, una sfida con radici antropologiche 567
  - le \* aritmetiche dei bambini di 1<sup>a</sup> elementare 586
  - prospettiva semiotica della \* e della comprensione matematica 549; 551
  - valutazione della \* 717
- Comportamenti degli allievi *vedi* Allievo (-i)
- Comunicazione
  - la \* intenzionale in matematica 609
  - \* tra allievi nell’apprendimento della matematica 461
  - la sfida della \* e dell’informazione nella formazione insegnanti 539
  - laboratorio di geometria nel piano: intuire, riflettere, comunicare, con originalità 62
  - problemi di lingua e \* durante le lezioni di matematica 190
  - risposte affettive e cognitive al compito “dipingo la matematica” 569
  - visualizzazione
    - - la modellizzazione e la rappresentazione grafica nell’insegnamento/apprendimento della matematica 644
    - - le isometrie e la capacità di \* geometrica con Cartesio 425<sup>S</sup>
    - - lo status della \* presso gli studenti e gli insegnanti (un’indagine) 288
    - - un’immagine vale più di mille parole 590
- Comunità virtuale
  - \* di insegnanti tramite posta elettronica 750
- Concetto (-i)
  - *vedi anche* Oggetti matematici
  - \* di rigore nella storia della matematica 256; 270
  - concetti dell’analisi matematica
    - - spunti dalla storia della matematica per l’introduzione dei \* 152
    - - uso di Derive per introdurre \* 296
  - considerazioni sui \* di linguaggio e significato 634
  - il \* di numero irrazionale in studenti ed in futuri insegnanti 349
  - il gioco: ostacolo o facilitazione nella comprensione dei \* probabilistici? 86<sup>E</sup>

- un'indagine sul \* di vettore 271
  - una situazione problematica per la costruzione del \* “possibile” 147<sup>E</sup>
  - utilizzazione di modelli nella costruzione di \* geometrici 420
  - verso il \* di funzione: pluralità di impostazioni e sviluppi 14
- Concezione (-i)
- *vedi anche* Credenze/Convinzioni; Misconcezioni
  - \* della matematica 122
  - la matematica nelle \* di studenti di liceo scientifico 636
  - rassegna di ricerche didattiche e studi su l'immagine e la \* della matematica 398
  - un'indagine sulle \* di numero immaginario negli allievi 381
  - un'indagine sulle \* dei docenti e l'apprendimento delle disequazioni 742
- Congettura, su una (riguardante i numeri primi) 169
- Congruenza dei triangoli (criteri di) 372
- Conica (-che)
- classificazione e tracciamento delle \* (con Mathematica) 191; 201
  - le \* nel piano euclideo reale 258
  - parabola (-e)
    - - area del segmento parabolico (regola di Archimede) 131; 143; 504
    - - intersezione di \* con rette o \* in Cabri 416
    - - \* e similitudini (con Cabri) 370
- Conoscenza (-e) *vedi* Sapere
- Contesto
- \* e contestualizzazione nell'insegnamento/apprendimento della matematica 670
  - il ruolo del \* e della domanda nel problema espresso in forma verbale 156
- Contingenza (angoli di) 68; 217; 226
- Continuità (tra ordini scolari)
- abilità e conoscenze matematiche presenti in bambini all'inizio della scuola elementare 25; 26
  - comportamenti di studenti in ingresso all'università di fronte allo studio di disequazioni 480
  - considerazioni sull'insegnamento della matematica in \* tra la sc. media ed il biennio delle superiori 212
  - la logica come strumento essenziale per l'insegnamento 167; 179
  - le competenze aritmetiche dei bambini di 1<sup>a</sup> elem. 586

- Continuità (esempi e considerazioni sui numeri reali e sulla) 383
- puntuale 699<sup>U</sup>
- Contratto didattico [rapporto allievi/insegnante] *vedi* Dinamiche di classe
- Controesempi e “insegnamento logico” della matematica 185
- Convinzioni *vedi* Credenze/Convinzioni
- Cooperazione tra allievi e problem solving 592
- Coordinate polari 21<sup>E</sup>
- Coordinatizzazione di piani affini (teoremi configurazionali e) 313; 330
- Costruttivismo
- costruzione del sapere matematico
  - - coinvolgere gli allievi nella \* 396; 734
  - - \* “competenze”: obiettivo per chi costruisce il proprio sapere 570
  - - utilizzazione di modelli nella costruzione di concetti geometrici 420
  - piano affine e \* 174
  - platonismo e \* in matematica 122
  - una situazione problematica per la costruzione del concetto “possibile” 147<sup>E</sup>
- Costruzione e classificazione delle figure geometriche 87<sup>E</sup>
- Credenze/convinzioni
- *vedi anche* Concezione (-i)
  - convinzione (-i)
  - - cambi di \* sulla matematica, la sua didattica e sul ruolo dell’insegnante in allievi insegnanti 595
  - - \* degli allievi del sé e degli altri 734
  - - \* di insegnanti e studenti su area e perimetro 619
  - - \* di insegnanti sul concetto di divisione 749<sup>E</sup>
  - - i cambi di \* degli insegnanti sul concetto di frazione 660
  - - il ruolo delle \* nella risoluzione dei problemi 360<sup>E</sup>
  - - indagine sulle \* dei bambini sui problemi scolastici standard 540
  - opinione sull’algebra di futuri insegnanti: incidenza del retroterra culturale 552
- Criteri di congruenza dei triangoli 372
- Cronotopia o la matematica dello spazio tempo, prima e dopo la metrica 716
- Cubo *vedi* Poliedri
- Cultura (-e)

- epistemologia e didattica della matematica su base ed in prospettiva socioculturale *vedi* Socioepistemologia
- insegnamento della matematica su base ed in prospettiva socioculturale *vedi* Etnomatematica
- \* professionale 766
- storia, matematiche, \*, convivenza 638

#### Curriculum

- controriforma della matematica nella sc. media 138
- ipotesi di un \* dalla sc. materna alle sc. sec. sup. 547
- l'influenza del \* sull'approccio degli studenti alla dimostrazione (un'indagine nel Regno Unito) 419
- la matematica per il cittadino: il \* proposto dall'UMI-CIIM per allievi di 16-18 anni 138; 562
- programmi scolastici
- - nuovi \* e PNI 126<sup>S</sup>
- - sviluppi e mutamenti nei \* dalla geometria in Italia 406

#### Curva (-e)

- *Conica (-che)*
- \* algebriche e disequazioni in campo complesso 227
- le \* dei minimi quadrati con Derive 242; 251
- un'"ellisse" con tre fuochi raffigurante una \* ovoidale 664
- una curiosa proprietà delle parabole cubiche 401

### D

D'Ambrosio U. (Medaglia Klein 2005) 666

Dati dei problemi *vedi* Problema (-i)

#### Definizioni

- \* espresse in linguaggio naturale ed atteggiamenti da parte degli allievi in attività di geometria 414

Derivate e differenziali *vedi* Analisi matematica

Derive *vedi* Sistemi di elaborazione simbolica (CAS)

Determinante (una definizione operativa di) 225

Diagrammi di flusso, schematizzazioni e tabelle con il computer 187<sup>M</sup>

#### Didattica

- come strutturare un contenuto matematico: gli allievi sviluppano un test diagnostico sulle relazioni d'ordine 51
- \* dell'algebra con Cabri-géomètre 408
- \* dell'informatica (esperienze e prospettive per la) 33

- didattica della matematica, 774; 756; 758; 743
- - *vedi anche* Educazione matematica
- - approccio socioepistemologico alla ricerca in matematica educativa 454
- - considerazioni su alcuni articoli della rivista “Il Pitagora” 257
- - epistemologia e \* *vedi* Epistemologia
- - insegnanti ricercatori in \* 137
- - integrazioni di allievi diversamente abili 708
- - l’apprendere ed il riflettere nella \* (come e perché associarli) 79
- - la \* verso il XXI secolo 318
- - la \*: radici, collegamenti e interessi 494
- - la storia nella \* *vedi* Storia della matematica
- - problemi e processi d’insegnamento/apprendimento *vedi*  
Insegnamento/apprendimento
- - qualche spunto di \* 5<sup>S</sup>
- - contratto didattico [rapporto allievi/insegnante] *vedi* Dinamiche  
di classe
- - ricerca in didattica della matematica
- - - formazione insegnanti e \* 582; 772
- - - l’infinito: un fertile campo per la \* 351; 390
- - - riflessioni sulla \* 568
- - - storia della matematica, \* ed insegnamento della matematica  
527
- - ruolo dell’informatica nella \* 126<sup>S</sup>
- - teoria della rappresentazione *vedi* Semiotica
- - triangolo della didattica 709; 743
- - una polemica degli anni ‘30 sulla trattazione dei numeri decimali  
144
- - uso di Derive nella \* 361<sup>T</sup>
- - verso una teoria della \* 207
- didattica della probabilità 12; 59
- elementi per una ingegneria didattica 469; 725
- la trasposizione didattica dell’inverso del teorema di Pitagora  
attraverso i manuali scolastici 621
- metodo (-i)
- - analisi di una ricerca sulla moltiplicazione e divisione per mezzo  
del \* implicativo di Régis Gras 486
- - il \* ‘mastery learning’ nella sc. elementare 4

- - il \* delle “domande che si evolvono” durante le lezioni di matematica 199
- - le ‘guide’: una strategia per l’insegnamento della matematica 101
- \* speciale 708; 743
- suggerimenti didattici a partire da un problema di genetica 13

#### Difficoltà

- *vedi anche* Ostacolo (-i)
- \* di gestione delle rappresentazioni *vedi* Semiotica
- difficoltà in algebra
  - - \*: un intervento di recupero 645; 653
  - - introduzione dell’algebra ai principianti “deboli”: problemi epistemologici e didattici 388
  - difficoltà in aritmetica
    - - ostacoli intuitivi nell’uso dell’addizione 215<sup>E</sup>
  - difficoltà in matematica
    - - la gestione del rapporto al sapere da parte del docente con allievi in \* 446
    - - un contributo alla ricerca sulle difficoltà dell’apprendimento della matematica 423
    - - un intervento metacognitivo di «recupero»: imparare a studiare la matematica 332
    - - un prototipo di intervento sulle \* 583
- problemi d’insegnamento/apprendimento *vedi*

#### Insegnamento/apprendimento

#### Dimostrazione (-i)

- argomentare, dimostrare, spiegare: continuità o rottura cognitiva? 338
- \* e certezza: il dibattito continua 440
- il valore permanente della \* 387
- intuizione e conoscenza logica nell’attività matematica 429
- l’influenza del curriculum sull’approccio degli studenti alla \* (un’indagine nel Regno Unito) 419
- la \* di Erdős del postulato di Bertrand 488
- linguaggio dell’algebra e \* 11<sup>M</sup>
- natura ed apprendimento della \* 508
- struttura del ragionamento deduttivo e apprendimento della \* 357
- sul come intendere la \* 339
- sulla questione del rigore e delle \* 315



- uso spontaneo della logica indiana (nyaya), nelle argomentazioni di allievi 637<sup>S</sup>

#### Dinamiche di classe

- contratto didattico [rapporto allievi/insegnante]
- - il \* 412; 709; 735; 774; 756
- - contratti e situazioni: analisi delle risposte degli allievi nella risoluzione di problemi non standard 538
- - \*, modelli mentali e modelli intuitivi nella risoluzione di problemi standard 379
- - dominio di una funzione, numeri reali e numeri complessi: esercizi standard e \* 391
- - l'influsso del \* sull'attività di problem solving 219<sup>I</sup>
- pratiche e metapratiche nell'attività matematica della classe intesa come società 628; 683

Disegno (risoluzione dei problemi con l'uso spontaneo del) 305

Disequazioni *vedi* Equazioni e disequazioni

Divisione *vedi* Operazioni aritmetiche

Divulgazione della matematica *vedi* Immagine della matematica

Docente (-i) *vedi* Insegnante (-i)

Domanda (-e)

- «\* che si evolvono» durante le lezioni di matematica 199
- il ruolo del contesto e della \* nel problema espresso in forma verbale 156

Dualità, la (nell'algebra di Boole) 598

## E

Economia

- il teorema di Arrow 44
- una applicazione del calcolo all'\*: la competizione oligopolistica 35

Educazione matematica

- \* e approccio ontosemiotico 735
- \* ed epistemologia 439
- \* ed interculturalità 454
- \* su base ed in prospettiva socioculturale *vedi* Etnomatematica
- \*: tra nuove tecnologie e vecchi problemi 534
- geometria: mezzo pedagogico per l'\* 216
- il valore permanente della dimostrazione 387
- importanza di una educazione metacognitiva 510

- teoria, sviluppo e pratica della \* 430
- una nuova prospettiva nell’\*: Il Progetto “La Matematica nella Società” (MISP) 45

## Effetto

- \* Topaze 758
- \* Jourdain e Dienes 774

## Embodied cognition [fondazione della conoscenza basata nell’esperienza corporea]

- \* e didattica della matematica 651

## Enriques (attualità del pensiero di) 235

## Epistemologia

- a che cosa serve la filosofia della matematica? 3
- \* ed educazione matematica 439; 709
- \* ed ermeneutica 756
- epistemologia e didattica della matematica 673; 733; 772; 774;
  - - attualità del pensiero di Enriques 235
  - - c’è uno stile fallibilista per l’insegnamento della matematica? 260
  - - contesto e contestualizzazione nell’insegnamento/ apprendimento della matematica: una prospettiva ontosemiotica 670
  - - controindicazioni al riduzionismo 91
  - - cose sensibili, essenze, oggetti matematici ed altre ambiguità 584
  - - \* su base ed in prospettiva socioculturale *vedi*
- \* dell’insegnante sulla sua conoscenza professionale 700; 707; 718; 726
- \* scolastica 733

## Socioepistemologia

- - il ruolo dell’epistemologia nella formazione degli insegnanti di matematica nella scuola secondaria 602
- - introduzione dell’algebra ai principianti “deboli”: problemi epistemologici e didattici 388
- - ipotesi di un curriculum dalla scuola materna alle scuole secondarie superiori 547
- - problemi epistemologici nella didattica della matematica 449
- - storia della matematica in classe: scelte epistemologiche e didattiche 596
- - un contributo al dibattito su concetti e oggetti matematici 502
- - verità e certezza: una riflessione 634
- - verso una teoria della didattica della matematica 207

- il problema dell'esistenza e della natura degli oggetti matematici 122
- ostacoli epistemologici *vedi* Ostacoli
- quali saperi sono acquisiti da chi fa matematica? 663
- rigore
  - - dimostrazioni e certezza matematica: il dibattito continua 440
  - - il valore permanente della dimostrazione 387
  - - intuizione e \* nella pratica e nei fondamenti della matematica 92
  - - sul concetto di \* 256; 270
  - - sulla questione del \* e delle dimostrazioni 315
  - - tra lingua e matematica (basi epistemologiche del \*) 32
- teorie matematiche e falsificatori euristici (osservazioni su Lakatos) 166

#### Equazioni e disequazioni

- equazione (-i)
  - - generazione casuale di espressioni ed \* 127
  - - la storia come risorsa per studiare le \* di 2° grado 635
  - - risoluzione di un'\* con l'algoritmo di bisezione 146
  - - soluzione approssimata dei sistemi lineari 65<sup>T</sup>
  - - \* diofantee di 1° grado 53
  - - l'\* pitagorica 200
  - - \* differenziali non lineari 6
- disequazioni
  - - \* e grafici tra algebra e analisi: il rischio di comportamenti pseudostrutturali 533
  - - comportamenti di allievi in ingresso all'università di fronte allo studio di \* 480
  - - \* algebriche in campo complesso e proprietà di curve algebriche 227; 737
- equazioni e disequazioni
  - - \*: riferimenti storici e proprietà interazionali 626
  - - trattamento della disgiunzione di \* 189

#### Errore (-i)

- *vedi anche* Credenze/convinzioni; Misconcezioni
- sbagliando s'impara 195<sup>S</sup>

Esauriente (metodo di) 131; 226

Escher (trasformazioni geometriche e opere di) 331

Esercizi anticipati (cooperazione tra allievi) 592

Esperimento aleatorio con il computer 353

## Espressioni

- \* numeriche ed \* letterali: continuità o rottura? 553
- generazione casuale di \* ed equazioni 127
- lavorando con i numeri e le \* 367

Etnomatemática [insegnamento della matematica su base ed in prospettiva socioculturale]

- “diventare competente”, una sfida con radici antropologiche 567
- “matematica del quotidiano”: il punto di vista dei matematici e degli allievi 515
- società, cultura, matematica e suo insegnamento 652
- storia ed epistemologia della matematica, basi etiche 638
- una riflessione sull’\*: perché insegnare matematica? 546

## Eulero

- formula di \* 151
- i ponti di Königsberg 116

## Euristica

- falsificatori euristici e teorie matematiche: osservazioni su Lakatos 166

**F**

## Fattoriale

- 100! 133
- rappresentazione \* dei numeri 67

Fibonacci (giochi di tipo Nim e notazione di) 22

## Figura (-e)

- *vedi anche* Poliedri; Poligoni
- atteggiamenti e ricorso spontaneo alle \* da parte degli allievi in attività di geometria 414
- classificazione di \* vedi Classificazione
- \* impossibili (l’opera di O. Reutersvärd) 537
- \* ricorsive al calcolatore 241
- problemi sulle isometrie e sulle \* piane 161<sup>S</sup>
- rappresentazione dell’intersezione di \* geometriche 128<sup>E</sup>
- un’indagine sull’analogia di \* geometriche 3

## Filosofia

- *vedi anche* Epistemologia
- i paradossi tra matematica e \* 474

Fischbein Efraim (un professore che non dovremo dimenticare mai) 453

Fogli elettronici *vedi* Laboratorio di matematica con il computer

Formazione degli insegnanti

- e costruzione della conoscenza professionale 680; 683; 766
- fallimento e invenzione nella storia della matematica: ricadute didattiche 603
- \* di matematica: riferimenti ad un quadro teorico 521
- \*: la sfida delle nuove tecnologie della comunicazione e dell'informazione 539
- il ruolo dell'epistemologia nella \* di matematica nella scuola secondaria 602
- in servizio 750
- interazioni del sistema didattico negli scenari di educazione a distanza 608
- l'insegnante come solutore di problemi 471
- problematiche e prospettive per gli insegnanti ricercatori dopo la legge 341 sulla \* 192
- relazione del Comitato Nazionale sulla \* 49
- riordinamento del Corso di laurea in matematica e \* 38
- formazione iniziale degli insegnanti di matematica (*numero monografico*, ndr)
  - - la \* 577
  - - formazione insegnanti e ricerca in didattica 582
  - - linguaggi e rappresentazioni nella \* 576
  - - un modello di \* e l'insegnamento della geometria 579
  - - un prototipo di intervento sulle difficoltà in matematica 583
  - - l'esperienza delle SSIS
    - - - \* della Basilicata, della Puglia e della Sardegna a confronto 578
    - - - \* di Padova e Trieste 580
    - - - \* di Parma 581
- futuri insegnanti
  - - cambi di convinzione sulla matematica, la sua didattica e sul ruolo dell'insegnante in \* 595
  - - la comprensione dell'infinito attuale nei \* 479
  - - opinione sull'algebra di \*: incidenza del retroterra culturale 552

Formula

- \* di Bayes 157
- \* di Eulero 151

Fourier, analisi di (con il computer) 250<sup>S-U</sup>

Frazione (-i) *vedi* Numero (-i)

Frazioni continue

- le \* nelle opere di Bombelli e di Cataldi 287
- parole, rette e \* 295

Frecce *vedi* Rappresentazione (-i)

Funzione (-i)

- concetto di funzione 769
- - influenza sull'apprendimento delle diverse rappresentazioni del \* (un'indagine) 548S
- - problemi di interpretazione connessi con il \* 397
- - verso il \*: pluralità di impostazioni e sviluppi 14
- dominio di una \*, numeri reali e numeri complessi: esercizi standard e contratto didattico 391
- \* naturali di variabile reale 221
- funzione RND
- - la \* nella simulazione di variabili aleatorie 15
- - la \* per la generazione casuale di espressioni ed equazioni 127
- \* goniometriche 711
- il significato di crescita esponenziale in un ambiente di geometria dinamica 643
- la \* FIT (Derive) 242; 251
- regola dei segni di Cartesio nella storia e nei libri di testo 591
- studio di \* attraverso i suoi zeri 275

## G

Generalizzazione

- la \* matematica come processo semiotico 620

Generatori e gruppi delle affinità piane 323

Genetica (un problema di) 13

Geometria

- *vedi anche* Topologia
- analitica 762
- ancora sul teorema di Pitagora 421
- arte, architettura, \* *vedi* Arte, architettura, matematica
- cartoline postali e \* 224
- coordinate polari 21<sup>E</sup>
- esercizi di \* per insegnanti 117<sup>E</sup>

- *Figura (-e)*
- \* della retta *vedi* Retta
- \* del piano *vedi* Piano
- \* dello spazio *vedi* Spazio
- \* col solo compasso utilizzando Cabri 443
- \* combinatoria e sue applicazioni 236
- \* della tartaruga *vedi* Logo
- \* mezzo pedagogico per l'educazione matematica 216
- \*, computer e analisi complessa 369
- \* dinamica 679; 757<sup>E</sup>
- *Grandezze e misure*
- i gruppi di trasformazione della \* elementare *vedi* Trasformazioni geometriche
- insegnamento della \* *vedi* Insegnamento
- intuizione, ragionamento e linguaggio nell'apprendimento della \* 306; 750
- origami: geometria con la carta 456; 489
- *Poliedri*
- *Poligoni*
- problemi geometrici *vedi* Problema (-i)
- problemi geometrici di massimo e minimo risolti per via sintetica 178
- rapporti tra \* e informatica 134
- salviamo la \* 20<sup>=</sup>; 437<sup>=</sup>
- sviluppi e mutamenti nei programmi dalla \* in Italia 406
- Tassellazioni
- Trasformazioni geometriche
- triangoli *vedi* Poligoni
- Geometria dinamica
- area e integrale 752
- Cabri
- - didattica dell'algebra con \* 408
- - esplorazioni geometriche
- - - 1) parabole e similitudini 370
- - - 2) Cabri e le isometrie 382<sup>=</sup>; 400<sup>=</sup>
- - - 3) Cabri e le affinità 433
- - - Cabri II Plus 681; 688; 727
- - - processo dimostrativo 744

- - geometria col solo compasso utilizzando \* 443
- - intersezione di parabole con rette o parabole 416
- - un approccio grafico alla derivata e alle sue proprietà con \* 665; 675
- esempi di \* con “The geometer’s Sketchpad” 424
- il significato di crescita esponenziale in un ambiente di \* 643
- il software di \* Cabri-3D 655; 702

#### Gioco (-chi)

- \* del tipo Nim e notazione di Fibonacci (programmi in Logo) 22
- il \* delle 21 carte 563; 597
- il \*: ostacolo o facilitazione nella comprensione dei concetti probabilistici? 86<sup>E</sup>
- inventiamo calcoli ... enigmatici 69
- logica con Master Mind 286<sup>M</sup>
- magia binaria 52
- magie con i numeri 289
- origami: geometria con la carta 456; 489
- rompicapo logici e Prolog 115
- scelta di una strategia di \* *vedi* Strategia (-e)
- Tetris (il \* delle isometrie) 273<sup>M</sup>
- un \* di prestigio “probabilistico” 473
- un quesito (della Susi) in Prolog 229
- utilizzo del tangram in attività di matematica 90<sup>M</sup>

#### Grafi

- \* euleriani 116
- poliedri, \* e formula di Eulero 151

#### Grafico (-i)

- disequazioni e \* tra algebra e analisi: il rischio di comportamenti pseudostrutturali 533
- \* per il calcolo proposizionale 285<sup>S</sup>
- il senso del grafico con la mediazione delle tecnologie 561; 769
- la modellizzazione e la rappresentazione grafica nell’insegnamento/apprendimento della matematica 644

#### Grandezze e misure

- grandezze
- - relazioni tra area e perimetro 619
- - area del segmento parabolico (regola di Archimede) 131; 143
- - la capacità di riconoscere “analogie”: il caso di area e volume



654; 698

- - il metodo degli indivisibili curvi 42
- misura (-e)
- - il campo concettuale delle \*
- - perimetro minimo 719
- spaziali 448<sup>I</sup>; 520<sup>E-M</sup>; 526<sup>E-M</sup>
- - \* di estensione superficiale 358I
- - un problema di \* di distanze 461

Gruppi e geometria *vedi* Trasformazioni geometriche

Guide

- le ‘\*’: una strategia per l’insegnamento della matematica 101

## I

Immagine della matematica

- cosa resta e cosa dovrebbe restare della matematica quando si è dimenticata la matematica 209
- \* tra concezione e divulgazione ( rassegna di studi) 398
- musei e mostre di matematica nel mondo 196
- risposte affettive e cognitive al compito “dipingo la matematica” 569
- scrivere sulla matematica 162

Immagini mentali *vedi* Cognitivo (-a, -i, -e)

Imparare *vedi* Apprendere

Indagine

- *vedi anche* Test
- cambi di convinzione sulla matematica, la sua didattica e sul ruolo dell’insegnante in allievi insegnanti 595
- comportamenti di studenti in ingresso all’università di fronte allo studio di disequazioni 480
- \* conoscitiva sulle programmazioni di Scienze matematiche 231<sup>M</sup>
- \* su competenze aritmetiche dei bambini di 1<sup>a</sup> elem. 586
- \* su conoscenze e abilità matematiche presenti in bambini all’inizio della scuola elementare 25; 26
- \* sui metodi risolutivi per i problemi di proporzionalità 348S
- \* sul concetto di numero irrazionale in studenti ed in futuri insegnanti 349
- \* sul concetto di vettore 271
- \* sull’analogia delle figure geometriche 3
- \* sull’apprendimento del concetto di funzione 548<sup>S</sup>

- \* sulla comprensione dell'infinito attuale nei futuri insegnanti 479
- \* sulle concezioni della matematica in studenti di liceo scientifico 636
- \* sulle concezioni di numero immaginario 381
- \* sulle convinzioni dei bambini sui problemi scolastici standard 540
- \* sulle rappresentazioni e sull'apprendimento delle frazioni 559
- \* sullo status della visualizzazione presso studenti e insegnanti di matematica 288
- l'influenza del curriculum sull'approccio degli studenti alla dimostrazione (un'\* nel Regno Unito) 419
- opinione sull'algebra di futuri insegnanti: incidenza del retroterra culturale 552
- presentazione di un questionario su cosa pensano i bambini dei problemi 360<sup>E</sup>
- un'\* su postulato, teorema, dimostrazione e dintorni 516
- Indivisibili curvi in Torricelli 42
- Infinito
  - esplorazione dei punti all'\* con l'astronave topologia 100
  - il "senso dell'\*" 604
  - la comprensione dell'\* attuale nei futuri insegnanti 479
  - metacognizione e coerenza (il caso dell'\*) 377
  - nozione di \* 767
  - ostacoli epistemologici e didattici sull'apprendimento dell'\* (un'indagine) 525
  - paradossi dell'\* in classe 328<sup>M</sup>
  - rassegna di ricerche didattiche sul tema "l'\*" 351; 390
- Informatica
  - *vedi anche* Laboratorio
  - algebra elementare e \* 74
  - *Algoritmo (-i)*
  - avvio all'analisi ed alla decomposizione di problemi in sottoproblemi con l'aiuto del Logo 76
  - esperienze e prospettive per la didattica dell'\* 33
  - liste, numeri naturali e Prolog 125
  - per un uso creativo del laboratorio di \* 220
  - rapporti tra geometria e \* 134
  - *Ricorsività*
  - ruolo dell'\* nella didattica della matematica (PNI) 126<sup>S</sup>

- schematizzazioni, diagrammi di flusso, tabelle e attività matematiche 187M

- strutture di controllo e programmazione strutturata 95

Ingegneria didattica (elementi per una) 469

Insegnamento

- *vedi anche* Allievo (-i); Insegnante (-i); Sapere

- \* della matematica finanziaria ed attuariale 613

- \* dell'aritmetica in 1<sup>a</sup> elementare 586

- sull'\* delle strutture algebriche 46<sup>B</sup>

- insegnamento della geometria

- - controindicazioni al riduzionismo 91

- - \* in Grecia 206

- - l'\* dello spazio e il software di geometria dinamica Cabri-3D 655

- - l'uso di mezzi visivi nelle lezioni di geometria 420

- - la teoria dei Van Hiele come riferimento teorico per l'\* 447

- - la tradizione italiana nell'\* 413

- - matematica per la mente e le mani: \* 661E

- - salviamo la geometria 20<sup>=</sup>; 437<sup>=</sup>

- - un modello di formazione e l'\* 579

- insegnamento della matematica

- - abilità degli studenti nel creare controesempi e “insegnamento logico” della matematica 185

- - c'è uno stile fallibilista per l'\*? 260

- - considerazioni sull'\* 212<sup>M-B</sup>

- - cosa resta e cosa dovrebbe restare della matematica quando si è dimenticata la matematica 209

- - Derive e il futuro dell'\* 325

- - il metodo delle “domande che si evolvono” 199

- - \* su base ed in prospettiva socioculturale *vedi* Etnomatematica

- - la calcolatrice simbolica nell'\* 343

- - la logica come strumento essenziale per l'\* 167; 179

- - le ‘guide’: una strategia per l'\* 101

- - problemi e processi d'insegnamento/apprendimento *vedi*

Insegnamento/apprendimento

- - problemi epistemologici nell'\* 449

- - prospettive nell'\* 110

- - quale matematica? 39

- - storia della matematica, ricerca in didattica ed \* 527

- - sulla questione del rigore e delle dimostrazioni nell'\* 315
- Insegnamento/apprendimento
- *vedi anche* Psicologia della matematica
- contratto didattico [rapporto allievi/insegnante] *vedi* Dinamiche di classe
- micro e macro-didattica nell'insegnamento della matematica (nella sc. dell'obbligo) 501
- tendenze della ricerca sull'\* dell'analisi 335
- l'evoluzione delle problematiche nella didattica dell'analisi 493
- *Teoria delle situazioni didattiche*
- problemi d'insegnamento/apprendimento
- - alcune difficoltà nella comprensione del concetto di limite 378
- - argomentare, dimostrare, spiegare: continuità o rottura cognitiva? 338
- - atteggiamenti e ricorso spontaneo alle figure da parte degli allievi in attività di geometria 414
- - convinzioni di insegnanti e studenti su area e perimetro 619
- - difficoltà di gestione delle rappresentazioni *vedi* Semiotica
- - difficoltà in algebra: un intervento di recupero 645; 653
- - difficoltà nella comprensione del principio di induzione matematica 57
- - disequazioni (comportamenti di allievi in ingresso all'università di fronte allo studio di) 480
- - disequazioni e grafici tra algebra ed analisi: il rischio di comportamenti pseudostrutturali 533
- - equazioni e disequazioni: riferimenti storici e proprietà interazionali 626
- - esporre la matematica: un problema didattico e linguistico 208
- - i testi dei problemi, ostacoli ed effetti sulle strategie di risoluzione 303
- - il campo concettuale delle grandezze spaziali 520<sup>E-M</sup>; 526<sup>E-M</sup>
- - il conflitto tra lingua matematica e lingua quotidiana per gli allievi 302
- - il problema del passaggio dall'aritmetica all'algebra 380
- - il "senso dell'infinito" 604
- - il valore permanente della dimostrazione 387
- - immagini mentali e difficoltà di apprendimento in aritmetica 503

- - introduzione dell'algebra ai principianti 'deboli': problemi epistemologici e didattici 388
- - l'influenza del curriculum sull'approccio degli studenti alla dimostrazione (un'indagine nel Regno Unito) 419
- - l'insegnante come solutore di problemi 471
- - la comprensione dell'infinito attuale nei futuri insegnanti (un'indagine) 479
- - metacognizione e difficoltà in matematica 510
- - *Misconcezioni (misconcezioni)*
- - problemi di interpretazione connessi con il concetto di funzione 397
- - problemi di lingua e comunicazione durante le lezioni di matematica 190
- - sul simbolismo ed il suo apprendimento 304
- - un'indagine sul concetto di vettore in Grecia 271
- processi d'insegnamento/apprendimento
- - apprendimento della dimostrazione
- - - l'\* 637
- - - natura ed \* 508
- - - struttura del ragionamento deduttivo e \* 357
- - approccio ontosemiotico ai fondamenti degli oggetti matematici *vedi* Ontologia matematica
- - categorie di problemi additivi a due tappe 365
- - confronto di risultati nel problem solving geometrico nel caso di studenti di sc. prim. e di sc. sec. 662
- - contesto e contestualizzazione nei \* della matematica: una prospettiva ontosemiotica 670
- - didattica della matematica e fondazione della conoscenza basata nell'esperienza corporea 651
- - epistemologia e didattica della matematica 673
- - gestione delle rappresentazioni *vedi* Semiotica
- - il binomio modellizzazione e rappresentazione grafica come necessità nei \* 644
- - il campo concettuale delle grandezze spaziali 448<sup>1</sup>
- - il metodo delle "domande che si evolvono" 199
- - interpretare e gestire le risposte degli alunni 495
- - intuizione, ragionamento e linguaggio nell'apprendimento della geometria 306

- - l'apprendere ed il riflettere nella didattica della matematica (come e perchè associarli) 79
- - la generalizzazione matematica come processo semiotico 620
- - la teoria dei campi concettuali 142
- - la teoria dei Van Hiele per l'insegnamento della geometria 447
- - matematica per la mente e le mani 661<sup>E</sup>
- - narrazioni per interpretare immagini storiche 674
- - occorre apprendere a leggere e scrivere in matematica? 282
- - processi cognitivi vedi Cognitivo (-a, -i, -e)
- - quale cognitivo per la didattica della matematica? 347
- - strategie di risoluzione nei problemi geometrici 478
- - teoria dell'apprendimento concettuale vedi Noetica
- - uso spontaneo del disegno nella risoluzione di problemi 305

#### Insegnante (-i)

- cambi di convinzioni degli \* *vedi* Credenze/convinzioni
- esercizi di geometria per \* 117<sup>E</sup>
- *Formazione degli insegnanti*
- il problem solving: sua assimilazione  
nella prospettiva degli \* 163
- indagini tra \* *vedi* Indagine
- insegnanti ricercatori in didattica della matematica 137; 766
- - problematiche e prospettive per gli \* dopo la legge 341 sulla  
formazione degli insegnanti 192
- la gestione del rapporto al sapere da parte dell'\* di matematica e  
dell'\* di sostegno 446
- la teoria dei Van Hiele per l'insegnamento della geometria: il ruolo  
dell'\* 447
- contratto didattico [rapporto allievi/\*] *vedi* Dinamiche di classe
- valutazione degli \* di matematica in Colombia (spunti di riflessione)  
463

Insiemi *vedi* Teoria degli insiemi

Integrazione *vedi* Analisi matematica

Interazione didattica

- \* tra allievi in attività di matematica 461

Interdisciplinarietà

- *vedi anche* Arte, architettura, matematica
- i paradossi tra matematica e filosofia 474
- matematica e i sistemi elettorali 751

Internet (matematica su) *vedi* Mass-media

Interpolazione e estrapolazione lineare 710

Intuizione

- evoluzione dei misconcetti probabilistici fondati intuitivamente 404
- \* e conoscenza logica nell'attività matematica 429
- \* e rigore nella pratica e nei fondamenti della matematica 92
- \* geometrica 759
- \*, ragionamento e linguaggio nell'apprendimento della geometria 306
- laboratorio di geometria nel piano: intuire, riflettere, comunicare, con originalità 62
- matematica intuizionista 767

Invarianti

- \* delle affinità piane 307
- studio informale delle trasformazioni e degli \* 314<sup>M</sup>

Inversione circolare 112; 123

Isometrie *vedi* Trasformazioni geometriche

## L

Labirinti (dal magico alla struttura) 109

Laboratorio di matematica con il computer

- *vedi anche* Nuove tecnologie (TIC)
- analisi matematica con il computer *vedi* Analisi matematica
- Basic 55; 69; 124; 133; 187; 274; 289; 371; 464; 760
- Cabri *vedi* Geometria dinamica
- Cartesio
- - \*: un linguaggio per lo studio delle trasformazioni geometriche 392<sup>S</sup>
- - visualizzazione delle isometrie con \* 425<sup>S</sup>
- Computer Algebra System 720
- fogli elettronici
- - algoritmi in competizione in problemi di analisi numerica 81<sup>T</sup>
- - l'analisi matematica con i \* 293
- - punti notevoli dei triangoli 228
- GWBasic e Java 563
- Logo
- Pascal 65; 146; 157; 275; 294; 295; 319; 324; 353; 371
- Prolog

- - insiemi e \* 103
- - numeri naturali, liste e \* 125
- - rompicapo logici e \* 115
- - strutture matematiche e \* 102
- - un quesito (della Susi) in \* 229
- *Sistemi di elaborazione simbolica (CAS)*
- The geometer's Sketchpad 424
- TI-nspire 711; 720; 729; 737; 775
- Turbo C 133
- Lakatos (osservazioni su) 166
- Libri di testo *vedi* Manuali scolastici
- Limiti *vedi* Analisi matematica
- Linguaggio (-i)
  - attività ed esperienze 690
  - considerazioni sui concetti di \* e significato 634
  - intuizione, ragionamento e \* nell'apprendimento della geometria 306
  - l'uso del \* delle frecce 210<sup>E</sup>
  - \* algebrico-procedurali 96<sup>E</sup>
  - \* dell'algebra e dimostrazioni 11<sup>M</sup>
  - \* e rappresentazioni nella formazione degli insegnanti di matematica 576
  - \* ed atteggiamenti degli allievi in attività di geometria 414
  - occorre apprendere a leggere e scrivere in matematica? 282
  - una interpretazione semiotica dei \* della matematica 527
  - lingua
    - - esporre la matematica appresa: un problema didattico e linguistico 208
    - - il conflitto tra \* matematica e \* quotidiana 302
    - - immagini mentali, \* comune e comportamenti attesi, nella risoluzione dei problemi 359
    - - interazioni tra \* comune ed apprendimento della matematica 470
    - - problemi di \* e comunicazione durante le lezioni di matematica 190
    - - tra \* e matematica (basi epistemologiche del rigore) 32
    - - un test per valutare la leggibilità dei testi matematici 283
    - - una introduzione alle strutture linguistiche di pensiero ricorsivo 135
- Liste, numeri naturali e Prolog 125



## Logica

- *vedi anche* Dimostrazione; Infinito
- abilità degli studenti nel creare controesempi 185
- algoritmi di una nota biiezione tra  $N$  ed  $N^2$  e numerazione di Gödel 294
- antinomie e sistemi assiomatici 291
- aspetti didattici del calcolo dei predicati 63
- autoreferenza 41
- la dualità nell'algebra di Boole 598
- la \* matematica come strumento essenziale per l'insegnamento 167; 179
- la \* nella scuola secondaria 560
- \* con Master Mind 286<sup>M</sup>
- logica proposizionale 54
- - grafici per il calcolo proposizionale 285<sup>S</sup>
- metacognizione e coerenza (il caso dell'infinito) 377
- paradosso del mentitore 85
- rompicapo logici e Prolog 115
- sostituzioni e \* 113<sup>M</sup>
- tracce di un'algebra di Lindenbaum in un'opera di P. Mengoli 415
- un approccio ai sistemi ipotetici deduttivi 516

## Logo

- aspetti semiotico-cognitivi legati alla geometria della tartaruga 389
- avvio all'analisi ed alla decomposizione di problemi in sottoproblemi con l'aiuto del \* 76
- dopo il \* (che cosa?) 132; 145
- il \* ed il simbolismo BNF 127
- \* e tassellazioni 114<sup>M</sup>
- matematica e \* 72<sup>M</sup>
- notazione di Fibonacci e giochi del tipo Nim (programmi in \*) 22
- ricorsività
- - combinatoria elementare e \* 31
- - \* e cambiamenti di base nei sistemi di numerazione 73<sup>M</sup>

## M

## Magia

- labirinti: dal magico alla struttura 109
- \* binaria 52

## Manuali scolastici

- la regola dei segni di Cartesio nella storia e nei libri di testo 591
- la trasposizione didattica dell'inverso del teorema di Pitagora attraverso i \* 621

## Mass-media

- i \* e i grafici 249<sup>E</sup>
- la statistica e i \* 24<sup>M-S</sup>; 83
- matematica e televisione
- - 'La roulette della fortuna' 319
- - 'Scommettiamo che'? 289
- matematica su Internet 354
- Math on the Web 458; 465; 475; 482; 490; 498; 505; 511; 522; 529; 542; 550; 556; 564; 572; 587; 599

## MCD

- \* e analisi indeterminata di 1° grado 53
- \* mcm e loro proprietà 165<sup>=</sup>; 184<sup>=</sup>

Massimo e minimo (problemi geometrici di) 178; 775

Master Mind (logica proposizionale con) 286<sup>M</sup>

Mastery Learning, il (nella scuola elementare) 4

## Matematica

- *Analisi matematica*
- *Analisi numerica*
- *Apprendimento della matematica*
- *Aritmetica*
- *Arte, architettura, matematica*
- *Attività di matematica*
- didattica della \* *vedi* Didattica
- difficoltà in \* *vedi* Difficoltà
- *Dimostrazione (-i)*
- divulgazione e cura della immagine della \* *vedi* Immagine della matematica
- *Educazione matematica*
- *Geometria*
- i paradossi tra \* e filosofia 474
- insegnamento della \* *vedi* Insegnamento
- insegnamento della matematica su base ed in prospettiva socioculturale *vedi* Etnomatematica
- insegnante di \* *vedi* Insegnante (-i)

- intuizione e rigore nella pratica e nei fondamenti della \* 92
- la \* nei test ammissione ai corsi di laurea 176
- *Laboratorio di matematica con il computer*
- *Logica*
- “\* del quotidiano”: il punto di vista degli insegnanti e degli allievi  
515
- \* e affettività *vedi* Affettività
- \* e comunicazione *vedi* Comunicazione
- \* e gioco *vedi* Gioco (-chi)
- \* e informatica *vedi* Informatica
- \* e linguaggio *vedi* Linguaggio
- \* e Logo 72<sup>M</sup>
- \* e scienze nella nuova scuola elementare (una mediazione  
pedagogica) 104
- \* e società *vedi* Società
- \* e visualizzazione *vedi* Comunicazione
- \* ed economia *vedi* Economia
- \* ed epistemologia *vedi* Epistemologia
- \* su Internet e nei media *vedi* Mass-media
- matematica finanziaria e matematica attuariale analogie formali tra \*  
613
- - applicazioni del principio di induzione a \* 259
- pensiero matematico *vedi* Pensiero
- *Probabilità e statistica*
- *Problema (-i)*
- problemi e processi d’insegnamento/apprendimento della \* *vedi*  
Insegnamento/apprendimento
- programmi (scolastici) di \* *vedi* Curriculum
- quali saperi sono acquisiti da chi fa \*? 663
- riordinamento del corso di laurea in \* 17; 28; 38; 139
- sapere matematico *vedi* Sapere
- si può fare \* con i bambini prima  
che sappiano contare? 366
- *Storia della matematica*
- storia, matematiche, culture, convivenza 638
- su una breve storia delle matematiche applicate 154
- *Topologia*
- Mathematica *vedi* Sistemi di elaborazione simbolica (CAS)

Maturità Scientifica *vedi* Temi della ‘Maturità Scientifica’

Medaglia Klein 2005 (premio ICMI per i ricercatori in didattica della matematica) 666

Mentale *vedi* Cognitivo (-a, -i, -e)

Metacognizione

- *vedi anche* Cognitivo (-a, -i, -e)

- imparare a studiare la matematica (un intervento metacognitivo di «recupero») 332

- \* e coerenza (il caso dell’infinito) 377

- \* e difficoltà in matematica 510

Metadidattica

- la dimensione meta didattica nei processi di insegnamento e di apprendimento della matematica 735

Metodo (-i)

- calcolo del numero “e” con il \* Montecarlo 324

- il \* degli indivisibili curvi (area e volume) 42

- il \* dei minimi quadrati con Derive 242; 251

- il \* di esaustione e il principio di Eudosso-Archimede 131; 226

- il \* di Tartenville con Derive 361

- metodi didattici *vedi* Didattica

- metodologia di ricerca 766

- un’indagine sui \* risolutivi per problemi di proporzionalità 348<sup>S</sup>

Minimo e massimo (problemi geometrici di) 178

Misconcezioni (misconcetti)

- *vedi anche* Concezioni (-i)

- analisi semantica e didattica dell’idea di “\*” 618; 692

- evoluzione dei \* probabilistici fondati intuitivamente 404

- \* “inevitabili” e \* “evitabili” 610

Misura (-e) *vedi* Grandezze e misure

Modelli mentali *vedi* Cognitivo (-a, -i, -e)

Modello (-i)

- immagini e \* geometrici nella risoluzione di problemi additivi 629

- modellizzazione

- - la \* e la rappresentazione grafica nell’insegnamento/ apprendimento della matematica 644

- - la funzione RND nella simulazione di variabili aleatorie 15

- - uso di Derive nello studio delle dinamiche delle popolazioni 528

- \* spontaneo 741

- utilizzazione di \* nella costruzione di concetti geometrici 420
- Moltiplicazione vedi Operazioni aritmetiche
- Musei e mostre di matematica nel mondo 196

## N

Necrologi, commemorazioni, o profili

- Fischbein E.: un professore che non dovremo dimenticare mai 453
- fratel Roberto (alias Sitia C.) 545
- l'opera di Reutersvärd O. 537
- Morelli A. 617
- Speranza F. 436
- - \* come didatta: valori e scelte culturali 487
- Zalavsky C. 658

Noetica [teoria dell'apprendimento concettuale]

- concettualizzazione, registri di rappresentazioni semiotiche e \* 509
- significato e comprensione dei concetti matematici 514
- un contributo al dibattito su concetti e oggetti matematici 502

Numero (-i)

- *vedi anche* Aritmetica; Teoria dei numeri
- da  $\pi$  a aleph 693
- l'importanza del \* nella scienza 61
- laboratorio dei \*  $23^{E-M}$
- lavorando con i \* e le espressioni 367
- magie con i \* 289
- numeri ed operazioni nella storia vedi Storia della matematica
- numeri interi 768
- numeri naturali
  - - algoritmi di una nota corrispondenza biunivoca tra  $N$  ed  $N^2$  294
  - - i bambini ed il controllo di parità 366
  - - i naturali di Von Neumann e le classi 43
  - - le competenze dei bambini di 1<sup>a</sup> elementare 586
  - - \*, liste e Prolog 125
- numeri primi
  - - alla ricerca di \* 198
  - - su una congettura riguardante i \* 169
- frazione (-i)
  - - i cambi di convinzione degli insegnanti sul concetto di \* 660
  - - rappresentazioni e apprendimento matematico: le \* (un'indagine)

559

- -comprendione dell'addizione di \* 773
- *Operazioni aritmetiche*
- \* decimali (una polemica degli anni '30 sulla trattazione dei) 144
- numeri reali
- - *vedi anche* Analisi matematica
- - esempi e considerazioni sui \* e sulla continuità 383
- - i \* come numeri illimitati 175
- - il concetto di numero irrazionale in studenti ed in futuri insegnanti 349
- - numeri irrazionali e probabilità 153
- - dominio di una funzione, \* e numeri complessi: esercizi standard e contratto didattico 391
- numeri immaginari nella pratica didattica 381
- \* complessi (curve algebriche e disequazioni) 227
- stima e senso del \* 320
- Nuove tecnologie (Tic)
- *vedi anche* Sistemi di elaborazione simbolica (CAS)
- Cabri *vedi* Geometria dinamica
- dibattiti elettronici: la sfida delle \* della comunicazione e dell'informazione 539
- educazione matematica: tra \* e vecchi problemi 534
- il senso del grafico con la mediazione delle \* 561; 682
- la modellizzazione e la rappresentazione grafica nell'insegnamento/apprendimento della matematica 644
- \* in classe: cosa è cambiato? 594
- \* come strumento per mediare le conoscenze nell'insegnamento della matematica 679; 682; 685<sup>U</sup>
- Mathtecnologica
- - le isometrie 614
- - composizione di isometrie 623
- - omotetie, similitudini e affinità 631
- - risoluzione del tema della 'Maturità Scientifica'
- - - 'anno 2005' 639
- - - 'anno 2005 sperimentazione PNI' 647
- TELMA European Research Team 686

## O

### Oggetti matematici

- *vedi anche* Concetto (-i); Ontologia
- cose sensibili, essenze, \* ed altre ambiguità 584
- il problema dell'esistenza e della natura degli \* 122
- ostacolo dello sdoppiamento degli \* (l'infinito) 328
- significato istituzionale e personale degli \* 485
- teoria dei fondamenti degli \* *vedi* Ontologia (matematica)
- teoria della rappresentazione degli \* *vedi* Semiotica

### Omotetie *vedi* Trasformazioni geometriche

### Ontologia matematica [teoria dei fondamenti degli oggetti matematici]

- approccio ontosemiotico alla didattica della matematica 430
- approccio ontosemiotico ed antropologico alla didattica della matematica 485; 642

### Operazioni aritmetiche

- algoritmo (-i)
- - i metodi pratici di sottrazione nei manuali di aritmetica 262
- - la moltiplicazione e i suoi \* 71
- - numeri e operazioni nel Medioevo 255
- analisi di una ricerca sulla moltiplicazione e divisione per mezzo del metodo implicativo di Régis Gras 486
- il concetto di divisione 749
- sul problema degli ostacoli intuitivi nell'uso dell'addizione 215
- tabelline ... che passione 105<sup>E</sup>

### Opinioni *vedi* Credenze/convinzioni

### Ostacolo (-i)

- i testi dei problemi, \* ed effetti sulle strategie di risoluzione 303
- il gioco: \* o facilitazione nella comprensione dei concetti probabilistici? 86<sup>E</sup>
- l'\* dello sdoppiamento degli oggetti matematici 328
- \* intuitivi nell'uso dell'addizione 215
- ostacoli epistemologici e didattici
- - il caso dello zero 715
- - il ragionamento proporzionale 698
- -\* sull'apprendimento del concetto di limite 724<sup>S-U</sup>
- - \* sull'apprendimento dell'infinito (un'indagine) 525
- - osservazioni sul principio di Eudosso-Archimede ed il metodo di esaustione 226

- - un ostacolo per il concetto di limite: il principio di Archimede 217
- Ottimizzazione e probabilità 8

## P

### Paradosso (-i)

- antinomie e sistemi assiomatici 291
- aspetti paradossali in problemi di probabilità 247
- i \* dell'infinito *vedi* Infinito
- i \* tra matematica e filosofia 474
- il \* del mentitore 85
- il \* delle tre scatole 284
- il \* di Simpson 83

### Parallelepipedi *vedi* Poliedri

### Parole, rette e frazioni continue 295

### Pascal *vedi* Laboratorio di matematica con il computer

### Pavimentazioni *vedi* Tassellazioni

### Pedagogia

- \* attiva 734
- geometria: mezzo pedagogico  
per l'educazione matematica 216
- matematica e scienze nella nuova scuola elementare (una mediazione pedagogica) 104

### Pensiero

- *vedi anche* Cognitivo (-a, -i, -e)
- aspetti cognitivi del \* algebrico e implicazioni didattiche 519
- formazione del \* matematico 661<sup>E</sup>
- successo-insuccesso in matematica e stili di \* 431
- trasformazioni di rappresentazioni semiotiche e prassi di \* in matematica 672
- un'introduzione alle strutture linguistiche di \* ricorsivo 135

### Pentagoni (classificazione di) *vedi* Classificazione

### Perimetro *vedi* Grandezze

### Piano (-i)

- coordinate polari 21<sup>E</sup>
- laboratorio di geometria nel \* 62<sup>M</sup>
- le coniche nel \* euclideo reale 258
- i gruppi di similitudini ed isometrie del \* 111
- una caratterizzazione delle similitudini del \* 264



- piani affini
  - - affinità *vedi* Trasformazioni geometriche
  - - classificazione di figure affini *vedi* Classificazione
  - - piano affine e costruttivismo 174
  - - teoremi configurazionali e coordinatizzazione dei \* 313; 330
  - - una caratterizzazione dei \* pappiani 197
  - \* proiettivo 342<sup>S</sup>
- esplorazione dei punti all'infinito con l'astronave topologia 100
- 'Pitagora, il' (considerazioni su alcuni articoli di didattica della matematica sulla rivista) 257
- Pitagora (teorema di) *vedi* Teorema (-i)
- PNI (Piano Nazionale Informatica) e nuovi programmi 126<sup>S</sup>
- Poliedri
  - classificazione degli sviluppi piani del cubo e dei parallelepipedi rettangoli 130
  - con Cabri 3D 702
  - grafi e \* 116
  - nuove classi di \* 94
  - \* notevoli 16
  - \* regolari 78<sup>E-M</sup>
  - \*, grafi e formula di Eulero 151
  - tetraedri ed isometrie 481
  - tetraedri e simmetrie 497
- Poligoni
  - classificazione di triangoli, quadrilateri
  - definizioni di triangolo e punti interni 762
  - e pentagoni *vedi* Classificazione
  - quadrati e rettangoli 205
  - quadrilateri (una generalizzazione del teorema di Varignon) 554; 719
  - sequenze nei \* 767
  - simmetrie nei \* 571
  - triangoli
    - - con Cabri II Plus 727
    - - criteri di congruenza dei \* 372
    - - famiglie di \* speciali 606
    - - foglio elettronico e punti notevoli dei \* 228
    - - spigolature sui \* 373

Polinomi per contare 316; 329

Predicati, calcolo dei (aspetti didattici) 63

Principio di induzione

- applicazioni alla matematica finanziaria ed attuariale del \* 259
- difficoltà psicologiche nella comprensione del \* matematica 57

Principio Eudosso-Archimede

- il concetto di limite e il \* 217
- il \* ed il metodo di esaurimento 131; 226

Probabilità e statistica

- caso, \* (citazioni di uomini illustri) 240
- il paradosso di Simpson 83
- geometriche con Just Basic 760
- probabilità
  - - considerazioni sulla didattica della \* 59
  - - evoluzione dei misconcetti probabilistici fondati intuitivamente 404
  - - il gioco: ostacolo o facilitazione nella comprensione dei concetti probabilistici? 86E
  - - il paradosso delle tre scatole 284
  - - la funzione RND nella simulazione di variabili aleatorie 15
  - - osservazioni sulla didattica della \* 12
  - - ottimizzazione e \* 8
  - - \* soggettiva 272
  - - \* irrazionali 153
  - - scelta di strategia e \* vedi Strategia (-e)
  - - un gioco di prestigio “probabilistico” 473
- problemi di probabilità
  - - aspetti paradossali in \* 247
  - - dieci \* 177
  - - il problema del collezionista 55; 124
    - - - occhio alle doppie 371
  - - risoluzioni fulminee in probabilità 34
- statistica
  - - i media ed i grafici 249<sup>E</sup>
  - - la \* e i mass-media 24<sup>M-S</sup>
  - sulla formula di Bayes 157
  - un esperimento aleatorio con il computer 353

Problema (-i)

- *vedi anche* Gioco (-chi)
- suggerimenti didattici a partire da un \* di genetica 13
- *Temi della 'Maturità Scientifica'*
- dato (-i)
- - avvio ad attività di matematizzazione attraverso problemi in cui occorre reperire \* 239
- - risposte degli allievi a problemi di tipo scolastico standard con un \* mancante 405
- - uso dei \* impliciti 340<sup>E</sup>
- \* di analisi indeterminata di 1° grado 53
- \* ed equazioni di secondo grado 635
- \* sui numeri quadrati e triangolari 290
- problemi additivi
- - categorie di \* a due tappe 365
- - immagini e modelli geometrici nella risoluzione di \* 629
- - l'influenza delle rappresentazioni 'semiotiche' nella risoluzione di \* 462
- problemi di geometria
- - \* analitica delle rette con Derive 352<sup>S</sup>
- - problemi geometrici di massimo e minimo risolti per via sintetica 178
- - problemi sulle isometrie e sulle figure piane 161<sup>S</sup>
- - strategie di risoluzione nei \* 478
- problemi impossibili 136<sup>E</sup>
- - una classificazione dei cosidetti \* 211
- rassegna ricerche in Italia sul tema \* 350
- problem solving 733
- - avvio all'analisi ed alla decomposizione di problemi in sotto-problemi 76
- - confronto di risultati nel \* geometrico nel caso di studenti di sc. primaria e di sc. secondaria 662
- - 'esercizi anticipati' e 'zona di sviluppo prossimale' 592
- - i comportamenti dei bambini di fronte al problema scolastico standard: alcune riflessioni 540
- - il \*: sua assimilazione nella prospettiva degli insegnanti 163
- - metacognizione, \* e fallimento in matematica 510
- - quale tipo di immagine risulta più efficace nelle attività di \* matematico degli studenti? 590

- problem posing e ragionamento ipotetico in geometria 246
- risoluzione di problemi
  - - affinamento delle capacità di risolvere problemi 82<sup>M</sup>
  - - analisi didattica (vs psicologica) delle risposte degli allievi nella \* non standard 538
  - - atteggiamenti spontanei nella \* aritmetici 219<sup>I</sup>
  - - contratto didattico, modelli mentali e modelli intuitivi nella \* standard 379
  - - il ruolo del contesto e della domanda nel problema espresso in forma verbale 156<sup>E</sup>
  - - il ruolo delle convinzioni nella \* 360<sup>E</sup>
  - - immagini mentali, lingua comune e comportamenti attesi, nella \* 359
  - - la \* per tentativi: un interessante procedimento non standard 218
  - - ostacoli ed effetti dei testi dei problemi sulle strategie di risoluzione 303
  - - un'indagine sui metodi risolutivi per i problemi di proporzionalità 348<sup>S</sup>
  - - uso spontaneo del disegno nella \* 305
- Problemi e processi d'insegnamento/apprendimento *vedi*
- Insegnamento/apprendimento
- Procedure *vedi* Algoritmo (-i)
- Prodotti notevoli (in modo vivo) 368
- Prodotti scalari e vettori isotropi 263
- Progetto (d'insegnamento)
  - \* "La Matematica nella Società" (MISP) 45
  - \* RICME (spunti di riflessione sul concetto di funzione) 14
- Programmazione strutturata e strutture di controllo 95
- Programmazioni di Scienze matematiche nella scuola media (un'indagine) 231
- Programmi di elaborazione simbolica *vedi* Sistemi di elaborazione simbolica (CAS)
- Programmi scolastici *vedi* Curriculum
- Prolog *vedi* Laboratorio di matematica con il computer
- Proporzionalità (un'indagine sui metodi risolutivi per i problemi di) 348<sup>S</sup>
- Prove INValSI
  - la valutazione in matematica e le \* 630

- \*: adempimento burocratico e ricerca di senso 646
- Psicologia della matematica
  - vedi anche Cognitivo (-a, -i, -e)
  - intuizione e conoscenza logica nell'attività matematica 429
  - la scienza cognitiva 75
  - ostacoli intuitivi nell'uso dell'addizione 215<sup>E</sup>
  - risoluzione di problemi
    - - analisi didattica (vs psicologica) delle risposte degli allievi nella \* non standard 538
    - - immagini mentali, lingua comune e comportamenti attesi, nella \* 359
  - sull'ipotesi «intra-, inter-, trans-figurale» di Piaget e Garcia 455
  - teoria dei campi concettuali 142

## Q

Quadrilateri *vedi* Poligoni

Questionario *vedi* Test

## R

Ragionamento

- intuizione ,\* e linguaggio nell'apprendimento della geometria 306
- \* ipotetico e problem posing in ambito geometrico 246
- struttura del \* deduttivo e apprendimento della dimostrazione 357
- \* proporzionale improprio 698
- Rappresentazione (-i)
  - algebriche 691
  - frecce
    - - l'uso del linguaggio delle \* 210<sup>E</sup>
    - - le \* nell'avvio alla simbolizzazione 186<sup>M</sup>
    - - le \*: presentazione ed analisi di alcune schede didattiche 334<sup>E</sup>
    - - relazioni e loro rappresentazioni: le \* 168<sup>E</sup>
  - gestione delle rappresentazioni *vedi* Semiotica
  - i media ed i grafici 249<sup>E</sup>
  - la modellizzazione e la \* grafica nell'insegnamento/ apprendimento della matematica 644
  - linguaggi e \* nella formazione degli insegnanti di matematica 576
  - \* multiple 773<sup>E</sup>
  - \* dell'intersezione di figure geometriche 128<sup>E</sup>

- schematizzazioni, diagrammi di flusso, tabelle e attività matematiche con il computer 187M

#### Rappresentazione dei numeri

- la notazione di Fibonacci e giochi del tipo Nim 22
- magia binaria 52
- rappresentazione fattoriale dei numeri 67
- ricorsività e cambiamenti di base nei sistemi di \* 73<sup>M</sup>

#### Rassegna

- \* su l'immagine della matematica tra concezione e divulgazione 398
- \* su musei e mostre di matematica nel mondo 196
- rassegna di ricerche didattiche sul tema
  - - Analisi matematica 335
  - - Infinito 351; 390
  - - Problemi (Italia 1988-'95) 350

#### Recupero (attività di)

- difficoltà in algebra: un intervento di \* 645; 653
- un intervento metacognitivo di «\*» 332

Referendum (analisi dal punto di vista matematico del sistema elettorale dei) 464

Regola di Archimede (area del segmento parabolico) 131; 143; 504

#### Relazione (-i)

- la corrispondenza biunivoca e la comprensione dell'infinito attuale nei futuri insegnanti 479
- \* d'ordine 51
- \* e loro rappresentazioni: le frecce 168<sup>E</sup>

#### Retta (-e)

- i gruppi di similitudini ed isometrie della \* 99
- parole, \* e frazioni continue 295
- problemi metrici di geometria analitica delle \* 352<sup>S</sup>

Reutersvärd Oscar (sull'opera di) 537

#### Ricorsività

- combinatoria elementare e \* 31
- \* e cambiamenti di base nei sistemi di numerazione 73<sup>M</sup>
- un metodo per disegnare figure ricorsive 241
- una introduzione alle strutture linguistiche di pensiero ricorsivo 135

Riduzionismo (controindicazioni al) 91

#### Riflessione

- laboratorio di geometria nel piano: intuire, riflettere, comunicare, con originalità 62
  - \* e apprendimento nella didattica della matematica (come e perché associarli) 79
- Rigore *vedi* Epistemologia

## S

### Sapere

- costruzione del \* *vedi* Costruttivismo
  - la gestione del rapporto al \* da parte del docente con allievi in difficoltà 446; 708
  - quali saperi ha bisogno il docente di matematica 680
  - quali saperi sono acquisiti da chi fa matematica? 663
  - conoscenza (-e)
  - - \* e abilità matematiche all'inizio della scuola elementare (un'indagine) 25; 26
  - - didattica della matematica e fondazione della \* basata nell'esperienza corporea 651
  - - intuizione e \* logica nell'attività matematica 429
  - \* professionale 700; 707; 718; 726
- Sbagliando s'impara 195<sup>S</sup>
- Scienza (-e)
- importanza del numero nella \* 61
  - la \* cognitiva 75
  - matematica e \* nella nuova scuola elementare (una mediazione pedagogica) 104
- Scuola secondaria superiore
- ruolo dell'informatica nella \* (PNI) 126<sup>S</sup>
- Segmenti corrispondenti (affinità piane e rapporto di) 278
- Semiotica [teoria della rappresentazione]
- *vedi anche* Rappresentazione (-i)
  - aspetto semiotico delle rappresentazioni spaziali del bambino 389
  - che tipo di immagine risulta più efficace nelle attività di problem solving matematico degli studenti? 590
  - concettualizzazione, registri di rappresentazioni semiotiche e noetica 509; 689
  - contesto e contestualizzazione nell'insegnamento/ apprendimento della matematica: una prospettiva ontosemiotica 670; 700; 707; 718;

726

- epistemologia, sociologia, \*: la prospettiva socio-culturale 611
- il senso del grafico con la mediazione delle tecnologie 561
- influenza sull'apprendimento delle diverse rappresentazioni del concetto di funzione 548<sup>S</sup>
- l'apprendimento in matematica richiede un funzionamento cognitivo specifico? 438
- l'influenza delle rappresentazioni "semiotiche" nella risoluzione di problemi additivi 462
- la generalizzazione matematica come processo semiotico 620
- approccio ontosemiotico ed antropologico alla didattica della matematica 485
- le trasformazioni semiotiche cambiano il senso degli oggetti matematici 671
- prospettiva semiotica della competenza e della comprensione matematica 549; 551
- punti di vista antropologico ed ontosemiotico in didattica della matematica 642
- rappresentazioni e apprendimento matematico: le frazioni (un'indagine) 559
- teoria dei fondamenti degli oggetti matematici *vedi* Ontologia matematica
- trasformazioni di rappresentazioni semiotiche e prassi di pensiero in matematica 672
- una interpretazione \* dei linguaggi della matematica 527

Senso

- le trasformazioni semiotiche cambiano il \* degli oggetti matematici 671
- stima e \* del numero 320
- il \* dell'infinito 604

Simbolismo

- avvio alla simbolizzazione 186<sup>M</sup>
- il Logo ed il \* BNF 127
- sul \*, il suo uso, il suo apprendimento 304

Similitudini *vedi* Trasformazioni geometricheSimmetrie *vedi* Trasformazioni geometriche

Simpson (il paradosso di) 83

Simulazione di variabili aleatorie 15



## Sistema (-i)

- analisi dal punto di vista matematico del \* elettorale dei referendum 464; 751

- \* assiomatici e antinomie 291

- \* lineari (soluzioni approssimate) 65<sup>T</sup>; 736

- un approccio ai \* ipotetici deduttivi 516

## Sistemi di elaborazione simbolica (CAS)

- calcolatrice simbolica

- - computer algebra e calcolo infinitesimale 472

- - la \* nell'insegnamento della matematica 343

- Derive

- - \*: un sistema di calcolo simbolico al servizio della didattica 80

- - nuove caratteristiche di \* (versione 3) 308

- - uno sguardo a \* per Windows 409

- - uno sguardo a \* versione 5 517

- - alcuni strumenti per le trasformazioni geometriche con \* 277

- - \* il futuro dell'insegnamento della matematica 325

- - \* nella didattica della matematica 361<sup>T</sup>

- - \* per un uso «creativo» del laboratorio di informatica 220

- - la funzione FIT 242; 251

- - problemi metrici di geometria analitica delle rette con \* 352<sup>S</sup>

- - studio di funzioni attraverso i suoi zeri 275

- - uso di \* nello studio delle dinamiche delle popolazioni 528

- - uso di \* per introdurre concetti dell'analisi 296

- Mathematica

- - classificazione e tracciamento delle coniche con \* 191; 201

- - studio di successioni e di serie con \* 230

- - sul tema della maturità scientifica del 1994 261

## Società

- epistemologia e didattica della matematica su base ed in prospettiva socioculturale *vedi* Socioepistemologia

- il Progetto "La Matematica nella \*" (MISP) 45

- il ruolo della matematica nella \* di domani 39

- insegnamento della matematica su base ed in prospettiva socioculturale *vedi* Etnomatematica

- matematica e vita sociale (il teorema di Arrow) 44

Socioepistemologia [epistemologia e didattica della matematica su base ed in prospettiva socioculturale]

- approccio socioepistemologico alla ricerca in matematica educativa 454; 699; 742
- dall'epistemologia alla \* 605
- epistemologia, sociologia, semiotica: la prospettiva socio-culturale 611
- uno studio socioepistemologico sulla predizione (regola dei segni di Cartesio) 591
- Software, uso di *vedi* Laboratorio di matematica con il computer
- Sostituzioni e logica 113<sup>M</sup>
- Sottrazione *vedi* Operazioni aritmetiche
- Spazio
  - definizione delle isometrie del piano e dello \* 612
  - mediante mosaici 759
  - i gruppi di similitudini ed isometrie dello \* 120
  - il software di geometria dinamica Cabri-3D 655; 702
- Speranza F. (didatta: valori e scelte culturali) 487
- Statistica *vedi* Probabilità e statistica
- Stima e senso del numero 320
- Storia della matematica
  - attualità di procedimenti iterativi della \* 164
  - definizioni di angolo 741
  - didattica della matematica
    - - delle serie numeriche 687
    - - equazioni e disequazioni: riferimenti storici e proprietà interazionali 626
    - - fallimento e invenzione nella storia della matematica: ricadute didattiche 603
    - - la storia della matematica come risorsa per studiare le equazioni di secondo grado 635
    - - narrazioni per interpretare immagini storiche 674
    - - spunti dalla storia della matematica per l'introduzione dei concetti dell'analisi matematica 152
    - - storia della matematica in classe: scelte epistemologiche e didattiche 596
    - - storia della matematica, ricerca in didattica ed insegnamento delle matematica 527
    - - storia, matematiche, culture 638
    - - uno studio socioepistemologico sulla predizione (regola dei segni

di Cartesio) 591

- il paradosso del mentitore 85
- insegnamento della matematica su base ed in prospettiva socioculturale *vedi* Etnomatematica
- l'equazione pitagorica 200
- l'importanza del numero nella scienza 61
- le frazioni continue nelle opere di Bombelli e di Cataldi 287
- Leonardo Pisano e Viéte 710
- numeri ed operazioni
- - i metodi pratici di sottrazione nei manuali di aritmetica 262
- - 'L'arte de labbacho' (\* nel Medioevo) 255
- - lo zero presso i Greci 7; 715
- - logaritmi dei numeri negativi in un opuscolo di Franceschinis 121
- Riccati e l'analisi matematica del XVIII sec. 36
- sull'evoluzione del concetto di rigore nella \* 256; 270
- Torricelli e gli indivisibili curvi 42
- tracce di un'algebra di Lindenbaum in un'opera di P. Mengoli 415
- una breve storia delle matematiche applicate di Franceschinis 154

Strategia (-e)

- analisi dal punto di vista matematico del sistema elettorale dei referendum 464
- considerazioni su un problema di probabilità e scelta di \* 93
- il problema del "rilancio" 441
- \* di risoluzione nei problemi geometrici 478; 762
- valutazione stocastica della \* ottimale in un gioco d'azzardo 319

Struttura (-e)

- labirinti: dal magico alla \* 109
- \* algebriche 46<sup>B</sup>
- \* di controllo e programmazione strutturata 95
- \* geometriche 759
- \* linguistiche di pensiero ricorsivo 135
- \* matematiche e Prolog 102
- \* del ragionamento deduttivo e apprendimento della dimostrazione 357

Successioni e serie *vedi* Analisi matematica

Successo/insuccesso in matematica e stili di pensiero 431

Sviluppi piani del cubo e dei parallelepipedi rettangoli 130; 757

**T**

Tabelle, schematizzazioni, diagrammi di flusso e attività matematiche con il computer 187<sup>M</sup>

Tabelline ... che passione 105<sup>E</sup>

Tangram in attività di matematica 90<sup>M</sup>

Tassellazioni

- Logo e \* 114<sup>M</sup>

- \* e trasformazioni geometriche (Escher) 331

Tecnologia *vedi* Nuove tecnologie (Tic)

Temì della "Maturità Scientifica"

- anno 1989 84; 106

- anno 1991 148; 158

- anno 1992 170

- anno 1994 261

- anno 1995 321; 322; 393; 422

- anno 1996 362

- anno 2005 639

- anno 2005 (PNI) 647

- risoluzione di alcuni quesiti dei \* con l'ausilio della regola di Archimede 143

Teorema (-i)

- \* configurazionali e coordinatizzazione dei piani affini 313; 330

- \* dello Pseudo-Scoto 765

- \* di Gödel 756

- teorema di Pitagora

- - ancora sul \* 421

- - l'equazione pitagorica 200

- - la trasposizione didattica dell'inverso del \* attraverso i manuali scolastici 621

- una generalizzazione del \* di Varignon sui quadrilateri 554

Teoria delle situazioni didattiche

- vedi anche Dinamiche di classe

- contratti e situazioni: analisi delle risposte degli allievi nella risoluzione di problemi non standard 538

- elementi per una ingegneria didattica 469

- la \*: una modellizzazione dell'insegnamento della matematica 627

- micro e macro-didattica nell'insegnamento della matematica (nella sc.

dell'obbligo) 50

Teoria degli insiemi

- *vedi anche* Infinito
- dall'insiemistica alla teoria degli insiemi
- - 1) introduzione alla teoria di Zermelo e Fraenkel 30
- - 2) i naturali di Von Neumann e le classi 43
- insiemi e Prolog 103
- la \* fuzzy 248

Teoria dei codici correttori di errori

- dalla prova del nove alla \* 442

Teoria dei numeri

- *vedi anche* Combinatoria
- aritmetica modulare (MCD e mcm)  $165^{\overline{}}$ ;  $184^{\overline{}}$
- equazioni diofantee di 1° grado 53
- l'equazione pitagorica 200
- la dimostrazione di Erdős del 'postulato' di Bertrand (sui numeri primi) 488
- una proprietà dei numeri quadrati e triangolari 290

Test

- *vedi anche* Indagine
- test d'ammissione a corsi di laurea
- - la matematica nei \* 176
- - su un \* 238
- test d'ingresso
- - \* per il riconoscimento degli errori  $195^S$
- - un \* per le facoltà scientifiche 237
- \* diagnostico sulle relazioni d'ordine 51

Testi matematici

- \* degli allievi (TEPs): loro utilizzazione didattica 532
- un test per valutare la leggibilità dei \* 283

Tetraedri *vedi* Poliedri

Tetris (il gioco delle isometrie) 273

Topologia

- esplorazione dei punti all'infinito del piano con l'astronave \* 100
- \* e cronotopia 716
- formula di Eulero e poliedri regolari 151
- grafi euleriani 116

Torricelli (sul metodo degli indivisibili curvi in) 42

## Trasformazioni geometriche

- simmetria (-e)
  - - bambini e \* 366
  - - \* e musica 701
  - - \* nei poligoni 571
  - - \* ortogonale 206
  - - su alcuni aspetti delle \* 317
  - - tetraedri e \* 497
- gruppi e monoidi 768
- isometria (-e)
  - - Cabri e le \* 382<sup>̄</sup>; 400<sup>̄</sup>
  - - commutatività ed \* 407
  - - definizione delle \* del piano e dello spazio 612
  - - le \* con le nuove tecnologie 614; 623
  - - problemi sulle \* e sulle figure piane 161<sup>S</sup>
  - - tetraedri ed \* 481
  - - Tetris: il gioco delle \* 273<sup>M</sup>
  - - visualizzazione delle isometrie con 'Cartesio' 425<sup>S</sup>
- omotetie, similitudini e affinità con le nuove tecnologie 631
- similitudini
  - - forme canoniche delle equazioni delle \* 622
  - - parabole e \* (con Cabri) 370
  - - una caratterizzazione delle \* piane 264
- affinità
  - - \* piane (invarianti, gruppi e generatori) 278; 292; 307; 323
  - - \* omologiche da un punto di vista sintetico 344
  - - alla ricerca delle \* perdute (e non) 330
  - - Cabri e le \* 433
- 'Cartesio': un linguaggio per lo studio delle \* 392<sup>S</sup>
- dalle opere di Escher alle \* 331
- gruppi
  - - \* di trasformazione e geometria elementare (piano, retta, spazio) 99; 111; 120
  - - \* e generatori delle affinità piane 323
- studio informale delle \* e degli invarianti 314<sup>M</sup>
- \* con Derive 277
- inversione circolare 112; 123

Triangoli *vedi* Poligoni

**U**

## Università

- formazione universitaria degli insegnanti 38; 49
- riordinamento del corso di laurea in matematica 17; 28; 38; 139
- test d'ammissione a corsi di laurea
  - - la matematica nei \* 176
  - - su un \* 238
- un intervento metacognitivo di «recupero» 332
- un test d'ingresso per le facoltà scientifiche 237

**V**

## Valutazione

- testi matematici degli allievi (TEPs):  
  loro utilizzazione didattica 532
- un test per valutare la leggibilità dei testi matematici 283
- \* dei docenti di matematica in Colombia (spunti di riflessione) 463
- valutazione in matematica
  - - \* al livello universitario: una nuova dimensione 585
  - - \* e metacognizione 510
  - - \* ed allievi in difficoltà 446
  - - la \* e le prove INValSI: adempimento burocratico e ricerca di senso 630
  - - le prove INValSI: adempimento burocratico e ricerca di senso 646
  - \* e competenze e matematica 772

## Variabile (-i)

- funzioni naturali di \* reale 221
- la funzione RND nella simulazione di \* aleatorie 15

## Vettore (-i)

- prodotti scalari e \* isotropi 263
- un'indagine sul concetto di \* 271

Visualizzazione *vedi* ComunicazioneVolume *vedi* Grandezze e misure**Z**

## Zero, lo (presso i Greci) 7

- \* da ostacolo epistemologico a ostacolo didattico 715

## Zona di sviluppo prossimale

- 'esercizi anticipati' e \* 592