

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO

Gabriele Lucchini

Matematica e primo ciclo di “Una scuola per crescere” –
prima parte: considerazioni ‘in itinere’
(sulla situazione al 31 dicembre 2002)

*Dipartimento di Matematica “F. Enriques”
Via C. Saldini 50, 20133 Milano, Italia*

GABRIELE LUCCHINI

*Matematica e primo ciclo di “Una scuola per crescere”
prima parte: considerazioni ‘in itinere’
(sulla situazione al 31 dicembre 2002)*

Questo quaderno è collegato a *Matematica e Scuola di base – prima parte* (quaderno n. 9/2001).

L'indice generale è a pag. 51, un miniindice analitico è a pag. 49.

Il testo è stato consegnato al Centro Stampa il 5 febbraio 2003.

www-gl indica le pagine personali dell'autore nel sito web del Dipartimento di Matematica all'indirizzo diretto <http://users.mat.unimi.it/~lucchini/gabl00.htm>

Abstract

Sia come servizio agli insegnanti (in attività o in formazione) e sia come occasione e stimolo di riflessioni su e per l'insegnamento della Matematica, vengono presentati dati e commenti sulla riforma “Una Scuola per crescere” in base ai documenti elencati in § 3 (in quanto pubblici al 31 dicembre 2002); anche se non considerati esplicitamente, stanno sullo sfondo gli *Orientamenti* per la scuola materna del DM 3 giugno 1991, i *Programmi* per la scuola primaria del DPR 12 febbraio 1985, i *Programmi* per la scuola media DM 9 febbraio 1979, gli *Indirizzi* per la “Scuola di base” del documento 28 febbraio 2001 (*Indirizzi* considerati nel quaderno n. 9/2001), le norme sull'autonomia con le implicazioni sul piano dell'offerta formativa.

1977 “ZDM - Zentralblatt für Didaktik der Mathematik” Classification

(versione pubblicata sul *Notiziario della Unione Matematica Italiana*, n. 8–9 del 1977, e adottata dalla Biblioteca matematica “G. Ricci” dell'Università degli Studi di Milano, già Biblioteca del Dipartimento di Matematica “F. Enriques”)

Primary: 1.2

Secondary: 1.3

Key words and phrases

cfr. miniindice analitico a pag. 49

Pubblicazione richiesta dall'autore, sotto la sua responsabilità.

L'autore sarà grato di segnalazioni di errori od omissioni, che verranno riportate in www-gl.

Matematica e primo ciclo di “Una scuola per crescere” –
prima parte: considerazioni ‘in itinere’
(sulla situazione al 31 dicembre 2002)

GABRIELE LUCCHINI ^{1, 2}

1 PRESENTAZIONE

1.1.1 La pubblicazione di questo quaderno all’inizio del 2003, con la riforma della scuola ancora *in itinere*, ha tre motivazioni, che paiono sufficienti:

- a) nel maggio 2001, nell’analogo quaderno n. 9/2001 *Matematica e Scuola di base – prima parte*³, avevo previsto “una seconda parte con analisi dei singoli ‘nuclei’, anche per quanto riguarda il vocabolario, la terminologia sottintesa e una lettura verticale in vista della Scuola secondaria”; non ho pubblicato una seconda parte per la sospensione della riforma (cfr. § 3.1.1–3.1.3), anche se ho sviluppato varie analisi in *Matematica e Insegnanti della formazione primaria – seconda parte: una guida alle conoscenze matematiche*⁴;
- b) il 24 dicembre 2002 sono state rese disponibili nel sito web www.istruzione.it del MIUR (Ministero dell’Istruzione, dell’Università e della Ricerca) le *Indicazioni* per la Scuola Secondaria di 1° grado, necessarie per avere, con quelle della Scuola Primaria, un quadro (sia pure provvisorio) equivalente a quello della Scuola di base;
- c) ritengo che rientri nei miei doveri cercare di contribuire tempestivamente (anche a prezzo di omissioni) al bene comune mettendo a disposizione risultati di studi, analisi, riflessioni, pur se sviluppati da punti di vista soggettivi e al di fuori di accreditamenti ufficiali.

1.1.2 La motivazione *c* di § 1.1.1 potrà apparire frutto di presunzione, ma vari aspetti di documenti, che verranno considerati in seguito, e di attività di lettura e discussione con studenti universitari interessati a essere docenti⁵ mi fanno ritenere doveroso non tacere⁶.

1.2.1 Alcune considerazioni sviluppate nell’ordine di idee indicato in § 1.1.1.c e § 1.1.2 sono state ospitate da *Avvenire*, il 30 novembre 2002, con il titolo *Riforma della scuola: considerare i problemi “veri”* (dibattito, pag. 30): il testo è stato inserito in “dicono i giornali” di “Una scuola per crescere” in www.istruzione.it e può essere letto come premessa o come stimolo conclusivo.

1.2.2 Su *L’insegnamento della matematica e delle scienze integrate* è in stampa il mio articolo *Riforma della scuola: problemi aperti e attese, in particolare per la Matematica*, dedicato a questioni accennate in § 10.

1.3.1 Anche se l’interesse principale è per la Matematica, pare necessario tener conto del quadro complessivo della riforma, indipendentemente dalle valutazioni in merito, sia per la collocazione della Matematica nella strutturazione del sapere e sia per l’occasione di riflettere sul senso e sui problemi della scuola nella situazione attuale, in relazione a persona e società.

1.3.2 In particolare pare opportuno invitare a riflettere sulle possibilità e sulle responsabilità per l’adeguamento della scuola date dai cosiddetti *new media* (*internet*, ...).

¹ “Una scuola per crescere” è la denominazione usata per il *Rapporto Bertagna* (cfr. allegato AL4: 2001-11-28), nella copertina di www.istruzione.it (sito web del MIUR – cfr. § 1.1.1.b) e in iniziative promozionali del MIUR. L’indicazione 31 dicembre 2002 è dovuta al fatto che le nuove versioni di testi resi pubblici non paiono terminate e che altri testi sono previsti, con conseguente opportunità di dare un riferimento al Lettore.

È prevista una successiva trattazione sulle versioni definitive, non necessariamente come quaderno: informazioni verranno inserite in www-gl (cfr. pag. 2).

² Sull’uso di tipi di caratteri mi limito a segnalare l’impiego del neretto per le evidenziazioni, del corsivo o delle virgolette “ ” per citazioni di titoli e denominazioni, delle virgolette “ ” o della centratura per le altre citazioni.

³ Dati sono riportati in www-gl.

⁴ Milano, CUSL, 2002; cfr. www-gl.

⁵ *Matematiche complementari e Didattica della Matematica* per il Corso di Laurea in Matematica della Università degli Studi di Milano; *Matematiche elementari da un punto di vista superiore* per il Corso di Laurea in Scienze della Formazione Primaria di Milano della Università Cattolica del Sacro Cuore.

⁶ È ben noto che il quadro legislativo e le proposte attuative hanno suscitato critiche e inviti a ulteriori modifiche, anche dopo quelle introdotte in aggiornamenti di alcuni documenti.

2 SU CRITERI E ASPETTI METODOLOGICI DI QUESTO QUADERNO

2.1.1 Nella *presentazione* ho fatto riferimento a “studi, analisi, riflessioni” (§ 1.1.1.c) e a “lettura e discussione con studenti” (§ 1.1.2): queste attività si intrecciano, perché le prime sono influenzate dalle seconde, che hanno dato (e danno) spunti e riferimenti su attese e problemi aperti dal punto di vista di futuri insegnanti.

2.1.2 Questo quaderno è rivolto sia a presentare un punto di vista, che si può dire diverso da quello dei Redattori dei documenti ¹, sia a stimolare (senza pretese di esaustività) riflessioni degli eventuali Lettori, siano essi studenti o addetti ai lavori (come docenti, come studiosi o come esperti del MIUR).

2.2 Non pare necessario soffermarsi sulla struttura del quaderno, che dovrebbe essere resa evidente dall'utilizzazione della numerazione decimale delle sezioni (a qualcuno sgradita).

2.3.1 Pare, invece, opportuno dare alcune indicazioni sui criteri di informazione, di analisi e di stimolo o invito.

2.3.2 Sui criteri di informazione richiamo l'attenzione su due aspetti:

- l'attenzione a dati ritenuti utili (struttura dei documenti anche con numerazione aggiunta ², lunghezze con l'indicazione delle pagine di inizio o dati ulteriori, occorrenze di **matemati*** ³, ...);
- la necessità di limitare gli estratti (anche sulla Matematica) per l'ampiezza dei documenti ⁴, confidando che il Lettore interessato li consulti (se non lo ha già fatto) in *internet* ⁵ o per altra via.

2.3.3.1 Sui criteri di analisi segnalo l'utilità dei programmi per *personal computer*, già indicati nel precedente quaderno ⁶, sia per l'individuazione di distrazioni grafiche e sia per l'acquisizione di spunti di riflessione.

2.3.3.2 Qui, il discorso porta, di fatto, ad aspetti metodologici, sia di questo quaderno (che dovrebbero risultare chiari dalla trattazione) e sia della redazione di documenti ⁷: anche su questo ci sono, evidentemente, valutazioni soggettive.

2.3.3.3 Mi pare opportuno osservare che nella attuale provvisorietà dei testi le riflessioni metodologiche sono (quasi) più importanti di dati suscettibili di variazioni.

2.3.4.1 Sui criteri di stimolo o invito dichiaro che ho cercato di operare nello spirito indicato in § 1.1.1.c, pensando non tanto a criticare i documenti quanto a segnalare possibilità di miglioramenti redazionali e di costruttive riflessioni sulle versioni attuali.

2.3.4.2 In questo ordine di idee, anticipo l'invito a riflettere, in particolare, sul quadro dei documenti, sulle strutturazioni, sulla qualità grafica, sull'idea di Matematica, sul lessico, non soltanto matematico, esplicito o implicito nei documenti ^{8, 9}.

2.4 Mi pare superfluo soffermarmi su aspetti positivi, perché a sorprendere in documenti di questa importanza è la presenza di elementi giudicabili negativamente non per valutazione politiche e perché è utilizzabile come riferimento, nel bene e nel male, il precedente progetto.

2.5 Ritengo opportuno avvertire che è possibile che in elaborazioni non automatiche siano sfuggiti o siano stati introdotti errori: sarò grato di eventuali segnalazioni, oltre che di osservazioni e suggerimenti.

¹ Qui mi limito a dichiarare il dissenso sulla scelta delle “tre I” (Impresa, Informatica, Inglese).

² Per esigenze di spazio, alcuni ampliamenti sono riportati in *www-gl*.

³ Con **matemati*** indico tutte le parole nelle quali è completato **matemati**.

⁴ Nel predetto sito *www.istruzione.it* (cfr. nota 1) o in *www.parlamento.it*.

⁵ Le stampe da *www.istruzione.it* hanno dato più di 300 pagine.

⁶ Sviluppi sono stati inseriti nelle pubblicazioni 02/1 e 02/3 dell'appendice AP3.

⁷ Su lavori precedenti cfr. AP3.

⁸ Cfr., in particolare, § 5.1.7.2 e § 9–12.

⁹ Sul lessico matematico sto preparando un lavoro, del quale darò notizia in *www-gl*.

3 SULLE NOVITÀ DELLA RIFORMA “UNA SCUOLA PER CRESCERE”

3.1.1 La prima novità ¹ è la sospensione dell’attuazione della legge 10 febbraio 2000, n. 30,
Legge-quadro in materia dei cicli dell’istruzione.

3.1.2 Detta sospensione è stata resa nota dal MIUR con il comunicato stampa riportato in § 3.1.3 ed è in attesa di ratifica legislativa (inserita come comma 10 dell’art. 7 nel disegno di legge S.1306/C.3387 ² considerato in § 3.2.1 e § 3.2.2).

3.1.3 Comunicato stampa del 4 luglio 2001:

Riordino dei cicli: ritirati i provvedimenti attuativi

L’Ufficio Stampa del Ministero dell’istruzione, dell’università e della ricerca
comunica che, a seguito dei rilievi formulati dalla Corte dei Conti
sui provvedimenti attuativi della legge 10 febbraio 2000 n. 30

in materia di riordino dei cicli dell’istruzione,
rilievi che intervengono in un momento che rende di fatto impraticabile
il concreto avvio della riforma dal prossimo anno scolastico,

il Ministro Letizia Moratti
ha ritirato dalla Corte dei Conti i suddetti provvedimenti
che, pertanto, non producono alcun effetto.

È intenzione del Ministro promuovere in tempi brevi una complessiva riflessione
sull’intera materia degli ordinamenti scolastici,
alla quale chiamerà a partecipare famiglie e docenti della scuola italiana.

Pertanto resta confermata la normativa vigente
per quanto attiene agli aspetti organizzativi e didattici
per il prossimo anno scolastico.

3.2.1 La seconda novità è data dai due atti normativi:

a1) disegno di legge di riforma della scuola S.1306/C.3387 ²
*Delega al Governo per la definizione delle norme generali sull’istruzione
e dei livelli essenziali delle prestazioni in materia di
istruzione e formazione professionale;*

a2) decreto ministeriale MIUR 18 settembre 2002, n. 100 ³,
*Decreto di attuazione del progetto nazionale di sperimentazione
ex articolo 11 D. P. R. n. 375/99
– Scuola dell’infanzia e prima classe di scuola elementare –
Indicazioni e istruzioni.*

3.2.2 Il disegno di legge S.1306/C.3387 è stato approvato dal Senato il 13 novembre 2002 (con il numero S.1306) ed è (al 31 dicembre 2002) all’esame della VII Commissione della Camera (con il numero C.3387); ulteriori informazioni sono riportate nell’allegato AL1.

3.2.3 Il decreto ministeriale 2002/100 ⁴ sulla sperimentazione è in fase di attuazione ⁵ ed è accompagnato da vari allegati (cfr. § 3.4.1); ulteriori informazioni sono riportate nell’allegato AL2.

3.3.1 La terza novità è data dall’atto normativo (esterno a “Una scuola per crescere”):

a3) disegno di legge costituzionale S.1187/C.3461 sulla cosiddetta devoluzione
Modifiche all’articolo 117 della Costituzione.

3.3.2 Il disegno di legge costituzionale S.1187/C.3461 è stato approvato, in prima lettura, dal Senato il 5 dicembre 2002 (con il numero S.1187) ed è alla Camera (con il numero C.3461); ulteriori informazioni sono riportate nell’allegato AL3.

¹ Un elenco di norme precedenti è riportato in [www-gl](#).

² Accosto le numerazioni (senza spazio dopo S. e dopo C.) di Senato e Camera (cfr. § 3.2.2).
Nella versione C.3387 di [www.camera.it](#) il testo è su 8 pagine.

³ Nella versione di [www.istruzione.it](#) il testo è su 5 pagine.

⁴ Uso l’ordine anno/numero invece dell’abituale numero/anno (cfr. **a2** in § 3.2.1), ritenendolo più significativo.

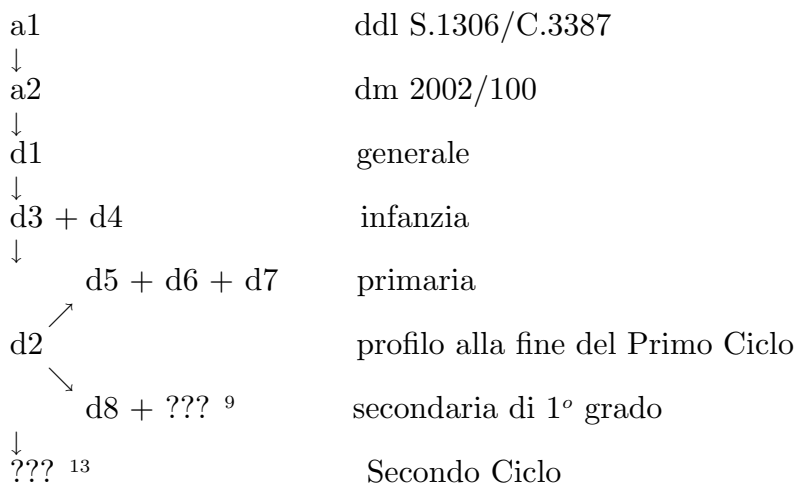
⁵ Non risulta emesso un comunicato stampa sulla pubblicazione del decreto in *Gazzetta Ufficiale*, anche il relazione al fatto (dichiarato nel testo attuale) che “il decreto è sottoposto ai controlli di legge” e alla motivazione di ritiro riportata in § 3.1.3.

3.4.1 La quarta novità è data dal complesso dei documenti allegati al DM 2001/100 ⁶.

3.4.2 Al 31 dicembre 2002 in www.istruzione.it erano reperibili, come allegati al DM 2002/100 (d1–d7) o a sé (d8), i seguenti documenti ^{7, 8, 9}:

| | | |
|------|--|------|
| d1/2 | <i>Testo e contesto dei Documenti. Guida alla lettura</i> | [4] |
| d2/1 | <i>Profilo educativo, culturale e professionale dello studente alla fine del Primo Ciclo di istruzione (6–14 anni)</i> | [7] |
| d3/3 | <i>Indicazioni Nazionali per i Piani Personalizzati delle Attività Educative nelle Scuole dell'Infanzia</i> | [7] |
| d4/2 | <i>Raccomandazioni per l'attuazione delle Indicazioni nazionali per i Piani Personalizzati delle Attività Educative nelle Scuole dell'Infanzia</i> | [46] |
| d5/3 | <i>Indicazioni Nazionali per i Piani di Studio Personalizzati nella Scuola Primaria</i> | [36] |
| d6/2 | <i>Raccomandazioni per l'attuazione delle Indicazioni Nazionali per i Piani di studio personalizzati nella Scuola Primaria</i> | [83] |
| d7/1 | <i>Ipotesi di Modelli Organizzativi della Scuola Primaria</i> | [76] |
| d8/1 | <i>Indicazioni nazionali per i Piani di studio personalizzati nella Scuola Secondaria di 1° grado</i> | [35] |

3.5 Tenendo conto degli atti normativi a1 e a2 citati in § 3.2.1 e facendo riferimento a quanto attualmente previsto ¹⁰, si può riassumere la situazione nel seguente quadro di riferimento (logico, non cronologico) ^{11, 12}:



3.6 In d1/2 è scritto che le *Indicazioni* sono prescrittive e che le *Raccomandazioni* sono orientative (*Il ruolo della istituzioni scolastiche, 1. Prescrittività e autonomia*).

3.7 Va tenuto presente che l'atto normativo citato in § 3.3.1 potrà avere ripercussioni su atti e documenti inseriti nel quadro di § 3.5 ¹⁸.

⁶ In AL4 è riportata una cronologia, in AL5 è riportato un elenco di versioni, con numerazione locale.

⁷ Dopo / è indicato il numero d'ordine della versione considerata tra quelle elencate in AL5.

Le iniziali maiuscole sono quelle usate nella versione indicata.

Per le date cfr. AL5.

Ci sono differenze nei titoli tra l'elenco allegato al decreto (in www.istruzione.it) e i testi.

Entro [] è riportato il numero di pagine della versione indicata.

⁸ In www.istruzione.it d8 è stato, poi, inserito negli allegati al dm 2002/100.

⁹ In www.istruzione.it in relazione a d8 sono dichiarate disponibili *Raccomandazioni*, che non ho trovato.

¹⁰ L'atto a1 è, attualmente, all'esame della VII Commissione della Camera (cfr. § 3.2.2).

Su a2 cfr. nota 5 a pag. 5.

¹¹ L'ordinamento scolastico di riferimento è quello indicato in AL1 (art. 2 d, f, g).

¹² Sull'uso attuale di "ciclo" cfr. AL1 (art. 2 d).

¹³ Al 31 dicembre 2002 in www.istruzione.it non risultavano reperibili documenti per il Secondo Ciclo.

¹⁴ L'atto è soggetto alle norme delle modifiche alla Costituzione e ha avuto, finora, soltanto la prima approvazione del Senato (cfr. § 3.3.2).

4 CONSIDERAZIONE INTRODUTTIVE SU MATEMATICA E “UNA SCUOLA PER CRESCERE”

4.1 LA MATEMATICA NEI DOCUMENTI

4.1.1 Gli atti legislativi considerati in § 2 non si occupano di Matematica.

4.1.2 Nei documenti elencati in § 3.2.1, ad eccezione di **d1/2**, si trovano dichiarazioni, prescrizioni, orientamenti sulla Matematica, non sempre indicati esplicitamente con titoli ¹.

4.1.3.1 L’ampiezza delle parti relative alla Matematica non consente di riportarle integralmente in questo quaderno ²: il Lettore interessato è invitato a consultarle (se non lo ha già fatto) in *internet* o per altra via (cfr. § 2.3.2).

4.1.3.2 Per i documenti **d2/1**, **d5/3**, **d8/1** verranno riportate le parti sulle quali interessa fare osservazioni che richiedano riferimenti puntuali al testo (rispettivamente in § 5, § 6, § 7).

4.1.4 Considerazioni sugli altri documenti e sull’evoluzione di versioni sono lasciate al Lettore interessato.

4.2 SULL’IDEA DI DELLA MATEMATICA NEI DOCUMENTI

4.2.1 Il Lettore è invitato a individuare l’idea di Matematica che risulta dai documenti e, in particolare, dagli estratti di **d2/1**, **d5/5**, **d8/1** riportati in § 5, § 6, § 7.

4.2.2 In § 5, § 6, § 7 sono inserite osservazioni relative ai singoli testi.

4.2.3 Osservazioni generali verranno segnalate in § 9–12, dopo i predetti estratti (e le osservazioni annunciate in § 4.2.2).

4.3 SULLA STRUTTURAZIONE DELLA MATEMATICA NEI DOCUMENTI **d5/3** E **d8/1**

4.3.1 In relazione all’importanza che hanno per l’idea di Matematica, in § 4.4 sono ricapitolati riferimenti sulla strutturazione della Matematica in **d5/3** (con un riferimento a **d6/2**) e **d8/1** e nei precedenti programmi del 1985 per la scuola primaria, del 1979 per la scuola media, del 2001 per la scuola di base.

4.3.2 Uso temi anche per quelli che, nei documenti, sono chiamati nuclei ³.

4.3.3 Confronti tra le scelte richiamate in § 4.4 sono lasciati, qui, al Lettore: in § 11 verranno proposte indicazioni su quello che si può chiamare lettura verticale dei temi (cfr. § 1.1.1).

¹ Per **d2** cfr. § 5; in **d3** e **d4** ci sono indicazioni di *prematematica* senza riferimento esplicito alla Matematica; per **d5** cfr. § 6; per **d6** cfr. § 8; **d7** non interessa, qui; per **d8** cfr. § 7.

² In particolare, la stampa della sezione *Matematica* di **d6/2** è di oltre dieci pagine (46–56, non complete).

³ Uso te per tematici e tr per trasversali, adottando le denominazioni degli *Indirizzi* del 2001 anche per le *Indicazioni* del 2002, dove i temi non hanno specificazioni ma ci sono le due procedure P7 e P8.

Nel *Supplemento al n. 11* (novembre 2002) del *Notiziario della Unione Matematica Italiana* è usato “nuclei di processo” per quelli trasversali.

4.3.4 L'evoluzione dei temi ³ in **d5** è;

— **d5/1** (luglio), comuni a 1^a , 2^a-3^a , 4^a-5^a

Q1 - te - IL NUMERO

Q2 - te - LO SPAZIO E LE FIGURE

Q3 - te - LA MISURA

Q4 - te - LA LOGICA

— **d5/2** (settembre), P1–P5 comuni a 1^a , 2^a-3^a , 4^a-5^a ; P6 (solo nel secondo biennio)

P1 - te - IL NUMERO

P2 - te - GEOMETRIA

P3 - te - LA MISURA

P4 - te - INTRODUZIONE AL PENSIERO RAZIONALE

P5 - te - DATI E PREVISIONI

P6 - te - ASPETTI STORICI CONNESSI ALLA MATEMATICA (secondo biennio)

Nelle *Raccomandazioni d6* sono considerati, anche, come “procedure del pensiero matematico”:

P7 - pr - ARGOMENTARE E CONGETTURARE

P8 - pr - PORSI E RISOLVERE PROBLEMI

— **d5/3** (novembre), come **d5/2**

4.3.5 I temi di **d8** sono:

P1 - 1^a-2^a , 3^a - te - IL NUMERO

P2 - 1^a-2^a - te - GEOMETRIA

P3 - 1^a-2^a - te - LA MISURA

P2/3 - 3^a - te - GEOMETRIA E MISURA

P4 - 1^a-2^a , 3^a - te - INTRODUZIONE AL PENSIERO RAZIONALE

P5 - 1^a-2^a - te - DATI E PREVISIONI

P5' - 3^a - te - I DATI E LE PREVISIONI

P6 - 1^a-2^a - te - ASPETTI STORICI CONNESSI ALLA MATEMATICA

4.3.6 I temi dei programmi del 1985 sono:

E1 I PROBLEMI

E2 ARITMETICA

E3 GEOMETRIA E MISURA

E4 LOGICA

E5 PROBABILITÀ, STATISTICA, INFORMATICA

4.3.7 I temi dei programmi del 1979 sono:

M1 LA GEOMETRIA PRIMA RAPPRESENTAZIONE DEL MONDO FISICO

M2 INSIEMI NUMERICI

M3 MATEMATICA DEL CERTO E MATEMATICA DEL PROBABILE

M4 PROBLEMI ED EQUAZIONI

M5 IL METODO DELLE COORDINATE

M6 TRASFORMAZIONI GEOMETRICHE

M7 CORRISPONDENZE – ANALOGIE STRUTTURALI

4.3.8 I temi dei programmi del 2001 sono:

B1 - te - IL NUMERO

B2 - te - LO SPAZIO E LE FIGURE

B3 - te - LE RELAZIONI

B4 - te - I DATI E LE PREVISIONI

B5 - tr - MISURARE

B6 - tr - ARGOMENTARE E CONGETTURARE

B7 - tr - RISOLVERE E PORSI PROBLEMI

5 LA MATEMATICA NEL *PROFILO* PER IL PRIMO CICLO

5.1 CONSIDERAZIONI GENERALI SUL *PROFILO* d2/1

5.1.1 In § 3.5 è stato proposto un quadro di riferimento per atti normativi e documenti su “Una scuola per crescere” disponibili al 31 dicembre 2002.

5.1.2 Tra i documenti di questo quadro ha un particolare interesse il *Profilo* d2/1, sia per la scelta di redigere un testo di questo tipo e sia per l'impostazione.

5.1.3 Del *Profilo* d2/1 risulta pubblicata (al 31 dicembre 2002), soltanto, la versione del 18 settembre 2002.

5.1.4 Con l'aggiunta della numerazione 1–3, di titoli di sezione entro [] e dell'indicazione del numero dei paragrafi entro [], la struttura del *Profilo* d2/1 è la seguente:

| | | | |
|--------|---|--|------|
| pag. 1 | | Profilo educativo, culturale e professionale dello studente * alla fine del Primo Ciclo di istruzione (6–14 anni) | |
| pag. 2 | 1 | PREMESSA [testo] | [6] |
| pag. 3 | 2 | LE ARTICOLAZIONI DEL PROFILO [Introduzione] | [3] |
| | | 1. Identità ed autonomia: operare scelte personali ed assumersi responsabilità | [5] |
| pag. 4 | | 2. Orientamento: fare piani per il futuro, verificare e adeguare il proprio progetto di vita | [2] |
| | | 3. Convivenza civile: coesistere, condividere, essere corresponsabili | [8] |
| pag. 5 | | 4. Strumenti culturali per leggere e governare l'esperienza | [10] |
| pag. 7 | 3 | UNA SINTESI [testo] | [1] |

* I sostantivi ‘studente’, ‘allievo’, ‘ragazzo’, ecc. si riferiscono al ‘tipo’ persona al di là delle differenze tra maschi e femmine che ogni docente dovrà considerare nella concreta azione educativa e didattica.

5.1.5 Sull'importanza e sull'utilità di dichiarazioni programmatiche sul profilo dello studente alla fine del Primo Ciclo (come pure del Secondo) non pare necessario soffermarsi ¹.

5.1.6 Gli sviluppi del *Profilo* attualmente disponibili sono le *Indicazioni* e le *Raccomandazioni* per la Scuola Primaria e le *Indicazioni* per la Scuola Secondaria di 1° grado (cfr. nota 11 a pag. 6).

5.1.7.1 L'analisi sistematica del documento, sia in sé e sia in relazione agli sviluppi richiamati in § 5.1.6, esula dagli obiettivi di questa trattazione.

5.1.7.2 Tuttavia, rimandando le considerazioni sulla Matematica a § 5.4.4.2, pare opportuno indicare i seguenti motivi di delusione per l'impostazione di d2/1 nel quadro dei documenti ²:

- mancanza di chiarezza sui destinatari;
- carenza del quadro antropologico dello studente (cfr. § 10), anche in relazione alla situazione sociale;
- carenze nella strutturazione del sapere e delle discipline;
- carenze nelle considerazioni sul ruolo della scuola nel quadro delle occasioni per lo studente e delle possibilità offerte da *internet*;
- opportunità di maggior attenzione alla terminologia utilizzata;
- opportunità di maggior attenzione alle scelte grafiche.

5.1.7.3 Pare opportuno segnalare la soggettività della delusione.

¹ Segnalo, soltanto, che parrebbe utile una articolazione (almeno) in Scuola Primaria e Scuola Secondaria di 1° grado.

² Per ampliamenti rimando alle § 9–12.

5.2 LE INDICAZIONI SULLA MATEMATICA NEL *PROFILO* bw d2/1

5.2.1 Nel *Profilo* d2/1 ci sono tre occorrenze di matematica, nel passo riportato in § 5.2.4 (P07, P10, P11d).

5.2.2 Nel *Profilo* d2/1 non ci sono parti ufficialmente dedicate alla Matematica, non soltanto con i titoli elencati in § 5.1.4 ma neppure con altre indicazioni: pare lecito ritenere che le indicazioni sulla Matematica siano quelle (riportate in § 5.2.4) dei periodi 6 e 7 della sezione

4. Strumenti culturali per leggere e governare l'esperienza ¹.

5.2.3 Nel riportare il testo, mi è parso opportuno (con scelte soggettive):

- scandirlo con a capo e aggiungere una numerazione, per comodità di riferimenti;
- evidenziare con il carattere corsivo termini o locuzioni (legate con -) oggetto di inviti alla riflessione;
- distinguere gli inviti in specificazioni (? equivalente a quali?), altri chiarimenti (!), cambiamenti (#), aggiunte (+);
- chiarire gli inviti !, #, + in § 5.4.2.

5.2.4 Con i criteri indicati in § 5.2.3, il testo è il seguente:

| | | |
|------|---|---------|
| P01 | <i>Contare,</i> | # |
| P02a | <i>eseguire semplici</i> operazioni aritmetiche | +, ! |
| b | mentalmente, | |
| c | per iscritto | |
| d | e con <i>strumenti-di-calcolo,</i> | ? |
| P03 | <i>leggere</i> dati rappresentati <i>in-vario-modo,</i> | +, ? |
| P04 | misurare <i>una grandezza,</i> | ?, ! |
| P05 | calcolare <i>una probabilità,</i> | ?, + |
| P06a | risolvere <i>semplici problemi</i> sul calcolo di | ?, !, + |
| b | <i>superfici</i> | ! |
| c | e <i>volumi</i> | ! |
| d | dei solidi <i>principali;</i> | ? |
| P07 | padroneggiare concetti <i>fondamentali</i> della matematica | ? |
| P08a | e <i>riflettere</i> | + |
| b | <i>sui</i> principi | ? |
| c | e <i>sui</i> metodi | ? |
| d | impiegati. | |
| P09 | Leggere <i>la</i> realtà | ? |
| P10a | e risolvere <i>problemi</i> | ? |
| b | non soltanto impiegando | # |
| c | forme <i>verbali</i> | ? |
| d | o <i>iconiche,</i> | ? |
| e | ma anche | |
| f | forme <i>simboliche</i> caratteristiche della matematica | ? |
| g | (numeri, figure, misure, grafici, <i>ecc.</i>). | ? |
| P11 | Organizzare <i>una raccolta-dati,</i> | !, # |
| P12 | <i>ordinarla</i> attraverso <i>criteri,</i> | #, ? |
| P13a | <i>rappresentarla graficamente</i> | #, ? |
| b | anche con tecniche <i>informatiche,</i> | ? ! |
| P14 | <i>interpretarla.</i> | # |
| P15a | Adoperare | |
| b | <i>il</i> linguaggio | ? |
| c | e <i>i</i> simboli | ? |
| d | della matematica | |
| P16 | per indagare <i>con-metodo</i> le cause di <i>fenomeni-problematici,</i> | ?, ? |
| P17 | per spiegarli | |
| P18 | e rappresentarli. | |
| P19a | Particolarmente attraverso attività di | |
| | risoluzione di <i>problemi in-contesti-vari,</i> | ?, ? |
| b | <i>dare prova</i> di competenze <i>progettuali</i> e <i>immaginative.</i> | !, ?, ? |

¹ Il periodo 8 si può ritenere dedicato alle Scienze.

Il periodo 9 si può ritenere dedicato all'Informatica.

5.3 DATI SU ANALISI DEL TESTO

5.3.1.1 Anche se pare ragionevole (e auspicabile) ritenere che il *Profilo d2/1* non sia definitivo, la brevità del testo di § 5.2.4 suggerisce di utilizzarlo come esempio di analisi con programmi per *personal computer* (cfr. § 2.3.3.1), anche come stimolo a riflessioni metodologiche: i dati sono agevolmente conseguibili e presentabili e danno indicazioni significative di possibilità di analisi, che per testi lunghi non paiono tutte gestibili senza supporti elettronici.

5.3.1.2 Le predette analisi riguardano:

- i caratteri (anche in relazioni a eventuali problemi di trasmissibilità di *file*);
- le *b-stringhe*, intese come sequenze di caratteri comprese tra due spazi, con esclusione di punteggiatura e parentesi e considerando come separatore di *b-stringhe* anche l'apostrofo;
- le locuzioni.

5.3.1.3 Gli elenchi di *b-stringhe* e di locuzioni consentono confronti tra elenchi (cfr. § 11.3.5), sia locali e sia generali (nel senso di non riferiti a singoli testi), anche per individuare lacune negli uni e negli altri.

5.3.2.1 Escludendo gli spazi, le occorrenze di caratteri sono 862; in particolare, ci sono:

- 5 occorrenze di 5 lettere maiuscole in inizio di periodo (A, C, L, O, P)
- 829 occorrenze di 20 lettere minuscole non accentate (85 a, 9b, 43 c, 24 d, 109 e, 10 f, 21 g, 8 h, 104 i, 47 l, 38 m, 46 n, 55 o, 31 p, 77 r, 27 s, 59 t, 18 u, 11 v, 7 z)
- 3 occorrenze di à
- 2 occorrenze per una coppia ()
- 6 occorrenze di . (5 per punteggiatura e 1 in ecc.)
- 16 occorrenze di ,
- 1 occorrenza di ;

5.3.2.2 I dati riportati mostrano che le occorrenze di caratteri non suggeriscono ulteriori analisi o osservazioni.

5.3.3.1 Non distinguendo per iniziali maiuscole di titoli e inizi di frase, nel testo di § 5.2.4 sono presenti 93 *b-stringhe*, con 127 occorrenze (elencate in § 5.3.3.3); tutte le *b-stringhe* sono parole, con le particolarità indicate in § 5.3.3.4.

5.3.3.2 Distinguendo le 93 parole nei sette raggruppamenti elencati sotto, con limitati e sommari accorpamenti (non evidenziati) per flessioni linguistiche e con criteri che dovrebbero risultare chiari dagli elenchi ¹, si hanno:

- 10/17/32 parole irrilevanti
 - 2 anche, 2 attraverso, 3 con, 1 dei, 3 della, 6 di, 1 i, 1 il, 2 in, 1 la, 1 le, 1 ma, 1 particolarmente, 3 per, 1 soltanto, 2 sui, 1 sul
- 17/17/17 parole di supporto, esclusi i verbi
 - 1 attività, 1 caratteristiche, 1 cause, 1 competenze, 1 concetti, 1 contesti, 1 fenomeni, 1 immaginative, 1 iscritto, 1 mentalmente, 1 modo, 1 principi, 1 problematici, 1 progettuali, 1 prova, 1 realtà, 1 verbali
- 8/10/11 verbi di supporto
 - 1 adoperare, 1 dare [prova], 1 eseguire, 1 impiegando, 1 impiegati, 1 indagare, 2 leggere, 1 organizzare, 1 padroneggiare, 1 riflettere
- 8/10/11 verbi matematici o con particolarità matematiche
 - 1 calcolare, 1 contare, 1 interpretarla, 1 ordinarla, 1 misurare, 1 rappresentarla, 1 rappresentarli, 1 rappresentati, 2 risolvere, 1 spiegarli
- 11/12/19 parole di supporto con sviluppi matematici
 - 1 criteri, 8 e, 1 graficamente, 1 iconiche, 1 informatiche, 1 linguaggio, 1 metodi, 1 metodo, 1 non, 1 o, 1 strumenti, 1 tecniche,
- 19/20/27 altre parole matematiche o con particolarità matematiche
 - 1 aritmetiche, 2 calcolo, 2 dati, 1 figure, 2 forme, 1 grafici, 1 grandezza, 3 matematica, 1 misure, 1 numeri, 1 operazioni, 1 probabilità, 3 problemi, 1 raccolta, 1 risoluzione, 1 simboli, 1 simboliche, 1 solidi, 1 superfici, 1 volumi
- 6/7/10 parole da sviluppare
 - 1 ecc., 1 fondamentali, 1 principali, 2 semplici, 3 una, 1 vari, 1 vario

¹ Sulla soggettività di scelte cfr. § 5.3.5.2.

5.3.3.3 L'elenco alfabetico delle b-stringhe è il seguente:

1 adoperare, 2 anche, 1 aritmetiche, 1 attività, 2 attraverso, 1 calcolare, 2 calcolo, 1 caratteristiche, 1 cause, 1 competenze, 3 con, 1 concetti, 1 contare, 1 contesti, 1 criteri, 1 dare [prova], 2 dati, 1 dei, 3 della, 6 di, 8 e, 1 ecc., 1 eseguire, 1 fenomeni, 1 figure, 1 fondamentali, 2 forme, 1 graficamente, 1 grafici, 1 grandezza, 1 i, 1 iconiche, 1 il, 1 immaginative, 1 impiegando, 1 impiegati, 2 in, 1 indagare, 1 informatiche, 1 interpretarla, 1 iscritto, 1 la, 1 le, 2 leggere, 1 linguaggio, 1 ma, 3 matematica, 1 mentalmente, 1 metodi, 1 metodo, 1 misurare, 1 misure, 1 modo, 1 non, 1 numeri, 1 o, 1 operazioni, 1 ordinarla, 1 organizzare, 1 padroneggiare, 1 particolarmente, 3 per, 1 principali, 1 principi, 1 probabilità, 1 problematici, 3 problemi, 1 progettuali, 1 prova, 1 raccolta, 1 rappresentarla, 1 rappresentarli, 1 rappresentati, 1 realtà, 1 riflettere, 1 risoluzione, 2 risolvere, 2 semplici, 1 simboli, 1 simboliche, 1 solidi, 1 soltanto, 1 spiegarli, 1 strumenti, 2 sui, 1 sul, 1 superfici, 1 tecniche, 3 una, 1 vari, 1 vario, 1 verbali, 1 volumi.

5.3.3.4 Tra le b-stringhe sono presenti:

- 7 occorrenze di 4 preposizioni articolate (1 dei, 3 delle, 2 sui, 1 sul)
- 5 occorrenze di 5 parole con enclitica (interpretarla, rappresentarla, rappresentarli, spiegarli, ordinarla)
- 1 occorrenza di 1 parola abbreviata (ecc.)

5.3.4.1 È immediato rendersi conto che la classificazione delle b-stringhe non può non fare riferimento a specifiche utilizzazioni nel testo, anche nell'ambito di locuzioni.

5.3.4.2 Sono state considerate locuzioni di supporto le 4 seguenti:

- 1 cause di fenomeni problematici,
- 1 per iscritto,
- 1 dare prova,
- 1 indagare con metodo

5.3.4.3 Sono state considerate locuzioni matematiche o di interesse matematico le 21 seguenti, in parte completate per chiarezza:

- 1 calcolo di volumi,
- 1 calcolo di superfici,
- 1 competenze progettuali e immaginative,
- 1 concetti fondamentali della matematica,
- 1 criteri [di ordinamento statistico],
- 1 dati rappresentati in vario modo,
- 1 forme [iconiche],
- 1 forme simboliche caratteristiche della matematica,
- 1 forme verbali,
- 1 linguaggio [della matematica],
- 1 metodi [matematici],
- 1 operazioni aritmetiche,
- 1 principi [matematici],
- 2 problemi sul calcolo [cfr. calcolo],
- 1 raccolta dati,
- 1 rappresentarla graficamente,
- 1 risoluzione di problemi in contesti vari,
- 1 simboli della matematica,
- 1 solidi principali,
- 1 strumenti di calcolo,
- 1 tecniche informatiche

5.3.5.1 A differenza di quanto visto per i caratteri (cfr. § 5.3.2.2), le occorrenze di b-stringhe e di locuzioni possono suggerire altre osservazioni, sulle quali non pare necessario soffermarsi.

5.3.5.2 Pare, però, opportuno osservare che la scelta dei raggruppamenti e l'attribuzione a raggruppamenti hanno componenti soggettive, in particolare se operate da persone estranee alla redazione dei testi.

5.3.5.3 Ovviamente, analisi del tipo di quelle proposte in questa § 5.4 possono essere ritenute inutili o sfiziose.

5.3.6 Menzione a sé merita la possibilità di considerare le analisi dal punto di vista di componente metodologica di redazione (cfr. § 12).

5.4 OSSERVAZIONI

5.4.1 Sul testo riportato in § 5.2.4 si possono fare varie osservazioni (soggettive) in parte suggerite da dati di analisi presentati in § 5.3; essendo le variazioni inserite nel testo § 5.2.4 soltanto a capo e numerazione (cfr. § 5.2.3), nelle sezioni successive sono elencate osservazioni locali (nel senso di relative a singole indicazioni, indipendentemente dal fatto che siano ripetute), trasversali (nel senso di relative a collegamenti tra indicazioni), generali (nel senso di relative al testo nel suo complesso).

5.4.2 Le osservazioni locali sono state segnalate in § 5.2.4 con i criteri indicati in § 5.2.3; i chiarimenti preannunciati sono i seguenti:

| | | |
|-------|---|---|
| P01 | # | usare i numeri per contare e per altre utilizzazioni (da specificare) |
| P02a | + | con le tecniche elencate nelle <i>Indicazioni</i> |
| P02a | ! | semplici: per tutte e quattro le operazioni? in casi semplici? |
| P03 | + | rappresentare dati |
| P04 | ! | modi di intendere grandezza |
| P05 | + | concetto intuitivo di probabilità |
| P06a | ! | problemi ed esercizi |
| P06b | ! | superfici: ente, grandezza |
| P06c | ! | volumi: ente, grandezza |
| P06 | + | perimetro e area delle figure piane elencate nelle <i>Indicazioni</i> |
| P08 | + | impiegare principi e metodi elencate nelle <i>Indicazioni</i> |
| P10b | # | impiegando non soltanto |
| P11 | ! | si intende un esempio a scelta del docente? |
| P11 | # | raccolta-di-dati |
| P12 | # | ordinare i dati |
| P13a | # | rappresentare i dati |
| P13a | + | sintetizzare i dati |
| P13b | ! | studiate in Matematica o in Informatica? |
| P14 | ! | interpretare le sintesi |
| P19b | ! | utilizzare |
| P19ab | # | scambio delle due righe. |

5.4.3 Le osservazioni trasversali riguardano:

- dei (P06d), sui (P08b), sui (P08c), la (P09), i (P15c);
- quali? (P02d, P08b, P08c, P10c, P10d, P10f, P10g, P12, P15b, P16, P19a);
- impiegati (P08d), impiegando (P10b), con (P02d, P13b), attraverso (P19a);
- principali (P06d), fondamentali (P07), vari (P19a);
- scelta dei singoli verbi, singolarmente e comparativamente.

5.4.4.1 Pare opportuno segnalare che le *Indicazioni* (per la Scuola Primaria e per la Scuola Secondaria di 1° grado) sono viste come sviluppi motivati da quanto dichiarato nel *Profilo* e non come motivazioni *a posteriori*.

5.4.4.2 Qui, paiono utili le seguenti osservazioni generali sulla Matematica:

- inadeguatezza di riferimenti a indicazioni di § 5.1.7.2 per la presentazione della Matematica sia ai docenti (e agli autori di libri di testo) e sia agli alunni (e a chi li segue a casa);
- omissione di riferimenti a idea della Matematica e incompletezza di idea di Matematica (che non serve soltanto a fare o a spiegare) e alla sua evoluzione storica;
- omissione di riferimenti a conoscenza della Matematica (evoluzione, riflessioni critiche);
- omissione di riferimenti a valore formativo della Matematica;
- omissione di riferimenti a valore culturale della Matematica, per gli insegnanti e per gli alunni (al livello opportuno);
- omissione di conoscenze, abilità e terminologia fondamentali;
- rinuncia a stimolare la consapevolezza degli insegnanti (riflessioni critiche);
- omissione di considerazioni su *laboratori* per insegnanti e alunni;
- omissione di rimandi alle *Indicazioni*, o ad altri documenti, anche per riferimenti al lessico, difficoltà, implicazioni didattiche;
- disaccordo tra indicare nel titolo “strumenti culturali” ed elencare attività (introdotte con verbi);
- utilizzazione di termini da ampliare o precisare.

6.1 CONSIDERAZIONI GENERALI SU **d5/3**

6.1.1 Pare lecito ritenere che, anche come sviluppo del *Profilo* (cfr. § 5.1.6 e § 5.4.4.1), le *Indicazioni* per la Scuola Primaria siano, con quelle per la Scuola Secondaria di 1° grado, il testo più significativo per rendersi conto dell'idea di programma (non soltanto per la Matematica) nell'ambito di "Una scuola per crescere", anche in relazione agli aspetti prescrittivi e a quelli orientativi (cfr. § 3.6).

6.1.2 Come è stato richiamato in § 3.3, al 31 dicembre 2002 risultano rese pubbliche tre versioni delle *Indicazioni* per la Scuola Primaria e la più recente **d5/3** è datata 2002-11-06.

6.1.3 Come è stato richiamato in § 3.3, al 31 dicembre 2002 risultano rese pubbliche, anche, due versioni delle *Raccomandazioni* per la Scuola Primaria, che possono essere viste come chiarimenti od orientamenti sull'uso delle *Indicazioni*.

6.1.4 Come risulta da considerazioni che verranno esposte in questa § 6 e in § 9–12, è auspicabile che ci sia (almeno) una ulteriore versione, anche per rimediare a quelli che possono essere ritenuti errori ¹, indipendentemente da questioni di gusto o di valutazioni soggettive.

6.1.5 Qui non interessano confronti tra le versioni, se non per gli aspetti riguardanti la Matematica richiamati in § 4.3, o valutazioni in merito.

6.1.6 Con l'aggiunta della numerazione e di titoli di sezione entro [], la struttura di **d5/3** (ricostruita, dato che il documento non contiene un indice ²) è la seguente ^{3, 4}:

| | | |
|---------|-----|---|
| pag. 1 | 0.0 | Indicazioni nazionali per i Piani di Studio Personalizzati nella Scuola Primaria |
| | 0.1 | [dichiarazione con nota] |
| pag. 2 | 1.0 | [Considerazioni generali] |
| pag. 10 | 2.0 | Obiettivi specifici di apprendimento per la classe prima |
| pag. 16 | 3.0 | Obiettivi specifici di apprendimento per le classi seconda e terza (primo biennio) |
| pag. 23 | 4.0 | Obiettivi specifici di apprendimento per le classi quarta e quinta (secondo biennio) |
| pag. 33 | 5.0 | Obiettivi specifici di apprendimento per l'educazione alla Convivenza civile |

6.1.7.1 L'analisi del documento, in sé e in relazione agli sviluppi nelle *Raccomandazioni* per la Scuola Primaria, esula dagli obiettivi di questa trattazione.

6.1.7.2 Tuttavia, pare opportuno non nascondere la delusione per l'impostazione generale del documento, per ragioni analoghe a quelle indicate in § 5.1.7.2.

6.1.7.3 Per osservazioni sulla Matematica cfr. § 6.4.

6.1.7.4 È, anche, opportuno segnalare la ovvia soggettività della delusione.

6.1.7.5 Alcuni dei motivi di delusione verranno ripresi in § 9–12.

¹ Sugli errori segnalo 97/01 di AP3.

² Nel documento non c'è, neppure, un indice analitico.

³ Un indice dettagliato è ricostruito in www-gl.

⁴ Ci sono undici discipline (scritte in tutto maiuscolo) e sei educazioni.

Le undici discipline (comuni per 1^a, 2^a–3^a, 4^a–5^a) sono: Religione Cattolica, Italiano, Inglese, Storia, Geografia, Matematica, Scienze, Tecnologia, Musica, Arte ed Immagine, Attività Motorie e Sportive.

Le sei educazioni sono: alla cittadinanza, stradale, ambientale, alla salute, alimentare, all'affettività.

Si noti che tra le discipline non compare l'Informatica, che con Inglese e Impresa dà le "tre I" di riferimento per la riforma (cfr. nota 1 a pag. 4).

6.2 LA MATEMATICA NELLE INDICAZIONI d5/3

6.2.1 In d5/3 **matemati*** compare:

- una volta nel brano degli *obiettivi generali* riportato in § 6.2.2 (matematica);
- in tre titoli MATEMATICA relativi alle sezioni 2, 3, 4 di § 6.1.6, indicati con E1t, E2t, E3t in § 6.2.3.2;
- altre tre volte nel testo riportato in § 6.2.3.2 (matematica in E4pa1 e in E4sc; matematiche in E4pc1).

6.2.2 La citazione che interessa degli “obiettivi generali” (seconda consapevolezza) è:

“Un obiettivo specifico di apprendimento di una delle dimensioni della Convivenza civile, quindi, è e deve essere sempre anche disciplinare e viceversa; analogamente, un obiettivo specifico di apprendimento di matematica è e deve essere sempre, allo stesso tempo, non solo ricco di risonanze di natura linguistica, storica, geografica, espressiva, estetica, motoria, sociale, morale, religiosa, ma anche lievitare comportamenti personali adeguati. E così per qualsiasi altro obiettivo specifico d’apprendimento.

Dentro la disciplinarietà anche più spinta, in sostanza, va sempre rintracciata l’apertura inter e transdisciplinare: la parte che si lega al tutto e il tutto che non si dà se non come parte.

E dentro, o dietro, le ‘educazioni’ che scandiscono l’educazione alla Convivenza civile vanno sempre riconosciute le discipline, così come attraverso le discipline non si fa altro che promuovere l’educazione alla Convivenza civile e, attraverso questa, nient’altro che l’unica educazione integrale di ciascuno a cui tutta l’attività scolastica è indirizzata.”.

6.2.3.1 Le tre parti intitolate MATEMATICA, rispettivamente per la prima classe, per la seconda e la terza (“primo biennio”), per la quarta e la quinta (“secondo biennio”), hanno la strutturazione in temi richiamata in § 4.3 ed evidente nel testo riportato in § 6.2.3.2.

6.2.3.2 Scandendo il testo con **a capo** e aggiungendo una numerazione per comodità di riferimenti (cfr., ad esempio, § 6.4.1) e titoli o specificazioni entro [], il testo, che nell’originale è su due colonne (conoscenze, abilità), è il seguente ¹:

| | |
|-------|---|
| E1t | MATEMATICA [per la classe prima] |
| E1nc | Il numero [conoscenze] |
| E1nc1 | - I numeri naturali nei loro aspetti ordinali e cardinali. |
| E1nc2 | - Concetto di maggiore, minore, uguale. |
| E1nc3 | - Operazioni di addizione e di sottrazione fra numeri naturali. |
| E1na | [Il numero – abilità] |
| E1na1 | - Usare il numero per contare, confrontare e ordinare raggruppamenti di oggetti. |
| E1na2 | - Contare sia in senso progressivo che regressivo. |
| E1na3 | - Esplorare, rappresentare (con disegni, parole, simboli) e risolvere situazioni problematiche utilizzando addizioni e sottrazioni. |
| E1na4 | - Leggere e scrivere numeri naturali sia in cifre, sia in parole. |
| E1na5 | - Comprendere le relazioni tra operazioni di addizione e sottrazione. |
| E1gc | Geometria [conoscenze] |
| E1gc1 | - Collocazione di oggetti in un ambiente, avendo come riferimento se stessi, persone, oggetti. |
| E1gc2 | - Osservazione ed analisi delle caratteristiche (proprietà) di oggetti piani o solidi. |
| E1gc3 | - Mappe, piantine, orientamento. |
| E1gc4 | - Caselle ed incroci sul piano quadrettato. |

¹ Ci sono variazioni nel tipo e nella forza di corpo di caratteri.

Le variazioni al testo inserite nella trascrizione sono elencate in § 6.4.1.

Alcuni **a capo** sono determinati dall’opportunità di contenere in testo entro 80 colonne per le analisi della versione TXT, conservando le righe.

- E1ga **[Geometria – abilità]**
 E1ga1 - Localizzare oggetti nello spazio fisico, sia rispetto a se stessi, sia rispetto ad altre persone o oggetti, usando termini adeguati (sopra/sotto, davanti/dietro, dentro/fuori).
- E1ga2 - Eseguire un semplice percorso partendo dalla descrizione verbale o dal disegno e viceversa.
- E1ga3 - Ritrovare un luogo attraverso una semplice mappa.
 E1ga4 - Individuare la posizione di caselle o incroci sul piano quadrettato.
- E1mc **La misura [conoscenze]**
 E1mc1 - Riconoscimento di attributi di oggetti (grandezze) misurabili (lunghezza, superficie, ...).
 E1mc2 - Confronto diretto e indiretto di grandezze.
- E1ma **[La misura – abilità]**
 E1ma1 - Osservare oggetti e fenomeni, individuare grandezze misurabili.
 E1ma2 - Compiere confronti diretti di grandezze.
 E1ma3 - Effettuare misure per conteggio (per esempio di passi, monete, quadretti, ecc.), con oggetti e strumenti elementari (ad esempio la bottiglia, la tazza, ecc.).
- E1pc **Introduzione al pensiero razionale [conoscenze]**
 E1pc1 - Classificazione e confronto di oggetti diversi tra loro.
- E1pa **[Introduzione al pensiero razionale – abilità]**
 E1pa1 - In situazioni concrete classificare oggetti fisici e simbolici (figure, numeri, ...) in base ad una data proprietà.
- E1dc **Dati e previsioni [conoscenze]**
 E1dc1 - Rappresentazioni iconiche di semplici dati, ordinate per modalità.
- E1da **[Dati e previsioni – abilità]**
 E1da1 - Raccogliere dati e informazioni e saperli organizzare con rappresentazioni iconiche ordinate per modalità (pittogrammi).
- E2t **MATEMATICA [per le classi seconda e terza]**
 E2nc **Il numero [conoscenze]**
 E2nc1 - Rappresentazione dei numeri naturali in base dieci: il valore posizionale delle cifre.
 E2nc2 - Moltiplicazione e divisione tra numeri naturali.
 E2nc3 - Significato del numero zero e del numero uno e loro comportamento nelle quattro operazioni.
 E2nc4 - Algoritmi delle quattro operazioni.
 E2nc5 - Sviluppo del calcolo mentale.
 E2nc6 - Ordine di grandezza.
- E2na **[Il numero – abilità]**
 E2na1 - Riconoscere, nella scrittura in base 10 dei numeri, il valore posizionale delle cifre.
 E2na2 - Esplorare, rappresentare e risolvere situazioni problematiche utilizzando la moltiplicazione e la divisione.
 E2na3 - Verbalizzare le operazioni compiute e usare i simboli dell'aritmetica per rappresentarle.
 E2na4 - Acquisire e memorizzare le tabelline.
 E2na5 - Eseguire moltiplicazioni e divisioni tra numeri naturali con metodi, strumenti e tecniche diversi (calcolo mentale, carta e penna, moltiplicazione a gelosia o araba, divisione canadese, ecc.).
 E2na6 - Ipotizzare l'ordine di grandezza del risultato per ciascuna delle quattro operazioni tra numeri naturali.
- E2gc **Geometria [conoscenze]**
 E2gc1 - Le principali figure geometriche del piano e dello spazio.
 E2gc2 - Rette incidenti, parallele, perpendicolari.
 E2gc3 - Introduzione del concetto di angolo a partire da contesti concreti.
 E2gc4 - Simmetrie di una figura.
 E2gc5 - Introduzione intuitiva del concetto di perimetro e area di figure piane e del concetto di volume di figure solide.
 E2gc6 - Concetto di scomponibilità di figure poligonali.

- E2ga **[Geometria – abilità]**
 E2ga1 - Costruire mediante modelli materiali, disegnare, denominare e descrivere alcune fondamentali figure geometriche del piano e dello spazio.
- E2ga2 - Descrivere gli elementi significativi di una figura ed identificare, se possibile, gli eventuali elementi di simmetria.
- E2ga3 - Individuare gli angoli in figure e contesti diversi.
- E2ga4 - Identificare il perimetro e l'area di una figura assegnata.
- E2mc **La misura [conoscenze]**
 E2mc1 - Lessico delle unità di misura più convenzionali.
 E2mc2 - Sistema di misura.
 E2mc3 - Convenzionalità della misura.
- E2ma **[La misura – abilità]**
 E2ma1 - Associare alle grandezze corrispondenti le unità di misura già note dal contesto extrascolastico.
 E2ma2 - Effettuare misure dirette ed indirette di grandezze (lunghezze, tempi, ...) ed esprimerle secondo unità di misura convenzionali e non convenzionali.
 E2ma3 - Esprimere misure utilizzando multipli e sottomultipli delle unità di misura.
 E2ma4 - Risolvere semplici problemi di calcolo con le misure (scelta delle grandezze da misurare, unità di misura, strategie operative).
- E2pc **Introduzione al pensiero razionale [conoscenze]**
 E2pc1 - Linguaggio: le terminologie relative a numeri, figure e relazioni.
 E2pc2 - Analisi di analogie e differenze in contesti diversi.
- E2pa **[Introduzione al pensiero razionale – abilità]**
 E2pa1 - Raccontare con parole appropriate (ancorché non specifiche) le esperienze fatte in diversi contesti, i percorsi di soluzione, le riflessioni e le conclusioni.
 E2pa2 - Acquisire la consapevolezza della diversità di significato tra termini usati nel linguaggio comune e quelli del linguaggio specifico.
 E2pa3 - In contesti vari individuare, descrivere e costruire relazioni significative, riconoscere analogie e differenze.
- E2dc **Dati e previsioni [conoscenze]**
 E2dc1 - Elementi delle rilevazioni statistiche: popolazione (o collettivo) statistico, unità statistica, carattere, modalità qualitative e quantitative, tabelle di frequenze, rappresentazioni grafiche (diagrammi a barre, areogrammi rettangolari, ...), moda.
 E2dc2 - Situazioni certe o incerte.
 E2dc3 - Qualificazione delle situazioni incerte.
- E2da **[Dati e previsioni – abilità]**
 E2da1 - Porsi delle domande su qualche situazione concreta (preferenze, età di un gruppo di persone, professioni, sport praticati, ecc.).
 E2da2 - Individuare a chi richiedere le informazioni per poter rispondere a tali domande.
 E2da3 - Raccogliere dati relativi ad un certo carattere.
 E2da4 - Classificare tali dati secondo adatte modalità.
 E2da5 - Rappresentare i dati in tabelle di frequenze o mediante rappresentazioni grafiche adeguate alla tipologia del carattere indagato.
 E2da6 - Individuare la moda in una serie di dati rappresentati in tabella o grafico.
 E2da7 - Riconoscere, in base alle informazioni in proprio possesso, se una situazione è certa o incerta.
 E2da8 - Qualificare, in base alle informazioni possedute, l'incertezza (è molto probabile, è poco probabile, ...).

| | |
|--------|---|
| E4t | MATEMATICA [per le classi quarta e quinta] |
| E4nc | Il numero [conoscenze] |
| E4nc1 | - Relazioni tra numeri naturali; consolidamento delle quattro operazioni e dei relativi algoritmi di calcolo. |
| E4nc2 | - Introduzione in contesti concreti dei numeri interi relativi (positivi, nulli, negativi). |
| E4nc3 | - Ordinamento dei numeri interi relativi sulla retta numerica. |
| E4nc4 | - Introduzione dei numeri decimali. |
| E4nc5 | - Nozione intuitiva e legata a contesti concreti della frazione e loro rappresentazione simbolica. |
| E4nc6 | - Scritture diverse dello stesso numero (frazione, frazione decimale, numero decimale). |
| E4nc7 | - Ordine di grandezza ed approssimazione. |
| E4na | [Il numero – abilità] |
| E4na1 | - Riconoscere e costruire relazioni tra numeri naturali (multipli, divisori, numeri primi, ...). |
| E4na2 | - Leggere e scrivere numeri naturali e decimali consolidando la consapevolezza del valore posizionale delle cifre. |
| E4na3 | - Confrontare e ordinare numeri decimali e operare con essi. |
| E4na4 | - Rappresentare i numeri sulla retta. |
| E4na5 | - Confrontare e ordinare le frazioni più semplici, utilizzando opportunamente la linea dei numeri. |
| E4na6 | - Eseguire le quattro operazioni anche con numeri decimali con consapevolezza del concetto e padronanza degli algoritmi. |
| E4na7 | - Avviare procedure e strategie di calcolo mentale, utilizzando le proprietà delle operazioni. |
| E4na8 | - Effettuare consapevolmente calcoli approssimati. |
| E4na9 | - Fare previsioni sui risultati di calcoli eseguiti con minicalcolatrici. |
| E4na10 | - Confrontare l'ordine di grandezza dei termini di un'operazione tra numeri decimali ed il relativo risultato. |
| E4gc | Geometria [conoscenze] |
| E4gc1 | - Consolidamento, in maniera operativa, del concetto di angolo. |
| E4gc2 | - Analisi degli elementi significativi (lati, angoli, ...) delle principali figure geometriche piane. |
| E4gc3 | - Denominazione di triangoli e quadrangoli con riferimento alle simmetrie presenti nelle figure, alla lunghezza dei lati e all'ampiezza degli angoli. |
| E4gc4 | - Concetto di isoperimetria e di equiestensione in contesti concreti. |
| E4gc5 | - Riconoscimento di simmetrie, rotazioni, traslazioni. |
| E4ga | [Geometria – abilità] |
| E4ga1 | - Usare, in contesti concreti, il concetto di angolo. |
| E4ga2 | - Esplorare modelli di figure geometriche; costruire e disegnare le principali figure geometriche esplorate. |
| E4ga3 | - Partendo da osservazioni materiali, riconoscere significative proprietà di alcune figure geometriche (es. figure isoperimetriche o equiestese). |
| E4ga4 | - Individuare simmetrie in oggetti o figure date, evidenziandone le caratteristiche. |
| E4ga5 | - Riconoscere figure ruotate o traslate di figure assegnate. |
| E4ga6 | - Operare concretamente con le figure effettuando trasformazioni assegnate. |
| E4mc | La misura [conoscenze] |
| E4mc1 | - Identificare vari e diversi attributi misurabili di oggetti ed associarvi processi di misurazione, sistemi ed unità di misura. |
| E4ma | [La misura – abilità] |
| E4ma1 | - Misurare lunghezze. |
| E4ma2 | - Determinare, in casi semplici, perimetri, aree e volumi delle figure geometriche conosciute. |
| E4ma3 | - Comprendere la "convenienza" ad utilizzare unità di misura convenzionali e familiarizzare con il sistema metrico decimale. |

- E4ma4 - In contesti significativi attuare semplici conversioni (equivalenze) tra un'unità di misura e un'altra (tra cm e metri, tra grammi e kg, ...).
- E4ma5 - Comprendere che le misure sono delle modellizzazioni approssimate e intuire come la scelta dell'unità di misura e dello strumento usato influiscano sulla precisione della misura stessa.
- E4ma6 - Ipotizzare quale unità di misura sia più adatta per misurare realtà diverse (la distanza Roma–NewYork, la circonferenza di un anello, la superficie di un campo da calcio, ecc.).
- E4pc **Introduzione al pensiero razionale [conoscenze]**
- E4pc1 - Lessico ed espressioni matematiche relative a numeri, figure, dati, relazioni, simboli, ecc.
- E4pc2 - Relazioni tra oggetti (classificare oggetti, figure, numeri, in base ad una/due o più proprietà date e viceversa; ordinare elementi in base ad una determinata caratteristica; riconoscere ordinamenti assegnati) e le loro rappresentazioni.
- E4pa **[Introduzione al pensiero razionale – abilità]**
- E4pa1 - Utilizzare in modo consapevole i termini della matematica fin qui introdotti.
- E4pa2 - Verificare, attraverso esempi, una congettura formulata.
- E4pa3 - Classificare oggetti, figure, numeri, realizzando adeguate rappresentazioni.
- E4pa4 - In contesti diversi individuare, descrivere e costruire relazioni significative: analogie, differenze, regolarità.
- E4pa5 - Verificare, attraverso esempi, un'ipotesi formulata.
- E4pa6 - Partendo dall'analisi del testo di un problema, individuare le informazioni necessarie per raggiungere un obiettivo, organizzare un percorso di soluzione e realizzarlo.
- E4pa7 - Riflettere sul procedimento risolutivo seguito e confrontarlo con altre possibili soluzioni.
- E4dc **Dati e previsioni [conoscenze]**
- E4dc1 - Analisi e confronto di raccolte di dati mediante gli indici Moda, Mediana, Media aritmetica, Intervallo di variazione.
- E4dc2 - Ricerca di informazioni desunte da statistiche ufficiali (ISTAT, Provincia, Comune, ...).
- E4dc3 - Qualificazione e prima quantificazione delle situazioni incerte.
- E4da **[Dati e previsioni – abilità]**
- E4da1 - Consolidare le capacità di raccolta dei dati e distinguere il carattere qualitativo da quello quantitativo.
- E4da2 - Comprendere come la rappresentazione grafica e l'elaborazione dei dati dipenda dal tipo di carattere.
- E4da3 - Comprendere la necessità o l'utilità dell'approssimazione dei dati raccolti per diminuire il numero di modalità sotto osservazione.
- E4da4 - Qualificare, giustificando, situazioni incerte.
- E4da5 - Quantificare, in semplici contesti, utilizzando le informazioni possedute, in particolare l'eventuale simmetria degli esiti (equiprobabilità) e la frequenza relativa di situazioni similari.
- E4sc **Aspetti storici connessi alla matematica [conoscenze]**
- E4sc1 - Origine e diffusione dei numeri indo–arabi, sistemi di scrittura non posizionali, le cifre romane.
- E4sc2 - Questioni statistiche del passato (ad es. censimenti, tavole statistiche di natalità, mortalità, battesimi, epidemie, ...).

6.3 DATI SU ANALISI DEL TESTO

6.3.1.1 Analisi analoghe a quelle di § 5.3 hanno fornito i dati riportati in § 6.3.2 e in § 6.3.3.

6.3.1.2 Poiché pare ragionevole (e auspicabile) ritenere che **d5/3** non sia definitivo, i dati sono parziali, non essendo state ripetute sulla versione più recente tutte le elaborazioni (ingenuamente) fatte sulla prima versione e sul primo aggiornamento nel quadro complessivo dei documenti disponibili.

6.3.1.3 Le analisi complete verranno aggiornate sui testi definitivi (cfr. nota 1 a pag. 3).

6.3.2.1 Escludendo gli spazi, le occorrenze di caratteri sono 9928; in particolare, ci sono:

- 184 occorrenze di 19 lettere maiuscole
19 A, 27 C, 6 D, 14 E, 1 F, 3 G, 29 I, 10 L, 12 M, 2 N, 8 O, 4 P, 6 Q, 21 R, 7 S, 8 T, 3 U, 3 V, 1 Y
(3 MATEMATICA, ISTAT, Roma–NewYork, Comune, Provincia, Intervallo, Media, Mediana, Moda; 16 iniziali di titoli; 124 iniziali di periodi)
- 9188 occorrenze di 24 lettere minuscole non accentate
(822 a, 44 b, 352 c, 377 d, 1229 e, 124 f, 182 g, 34 h, 1269 i, 2 k, 495 l, 264 m, 643 n, 700 o, 242 p, 28 q, 719 r, 421 s, 625 t, 300 u, 113 v, 1 w, 1 x 201 z)
(extrascolastico, Roma–NewYork, kg; cm)
- 2 occorrenze di cifre per 10
- 42 occorrenze di 4 lettere minuscole accentate (34 à, 3 è, 1 é, 4 ù)
- 161 occorrenze di . (123 punteggiatura [un periodo termina con ecc.], 2 es., 6 ecc., 10x3 ...)
- 58 occorrenze per 29 coppie ()
- 16 occorrenze di ’
- 2 occorrenze di “ (1 coppia per “convenienza”) ¹
- 4 occorrenze di / (davanti/dietro, dentro/fuori, sopra/sotto, una/due)
- 126 occorrenze di - (124 inizio riga, indo–arabi Roma–NewYork)
- 137 occorrenze di ,
- 4 occorrenze di :
- 4 occorrenze di ;

6.3.2.2 I dati riportati mostrano che le occorrenze di caratteri non suggeriscono ulteriori analisi od osservazioni.

6.3.3.1 Non distinguendo per iniziali maiuscole di titoli e inizi di frasi, non tenendo conto di “ ¹, distinguendo per tutto maiuscole e per iniziale maiuscola o minuscola nel corpo del testo, in § 6.2.3.2 sono presenti 561 b-stringhe diverse con 1620 occorrenze ².

6.3.3.2 Per le ragioni esposte in § 6.3.1.2 mi limito a riportare, alla pagina seguente, l’elenco delle b-stringhe diverse con le rispettive occorrenze e a richiamare l’attenzione su:

- fra e tra;
- ecc. es. esempio; per esempio, ad esempio, es.;
- cm kg
- parole composte con in modi diversi (/ - semplice accostamento).

6.3.3.3 L’elenco della pagina seguente consente al Lettore considerazioni sulle b-stringhe inserite od omesse.

6.3.3.4 Non mi soffermo sulle locuzioni (cfr. § 5.3.4).

6.3.3.5 Alcune analisi sulle b-stringhe verranno riportate in un lavoro in preparazione sul lessico matematico del Primo Ciclo ³.

¹ La differenza tra “ aperte e ” chiuse dipende dal sistema di videoscrittura.

² I dati sui numeri di parole che hanno una data occorrenza sono:

342 con 1, 85 con 2, 48 con 3, 22 con 4, 15 con 5, 7 con 6, 8 con 7, 3 con 8, 6 con 9, 4 con 10, 2 con 11, 2 con 12, 2 con 13, 2 con 14, 1 con 15, 3 con 16, 1 con 18, 1 con 20, 1 con 22, 1 con 23, 1 con 26, 1 con 31, 1 con 78, 1 con 80, 1 con 124.

³ Informazioni verranno date in www-gl.

10 ..., 124 -, 1 10, 9 a, 2 acquire, 8 ad, 1 adatta, 1 adatte, 2 addizione, 1 addizioni, 2 adeguate, 1 adeguati, 3 al, 2 alcune, 3 algoritmi, 1 all', 3 alla, 4 alle, 1 altra, 2 altre, 1 ambiente, 1 ampiezza, 5 analisi, 3 analogie, 1 anche, 1 ancorché, 1 anello, 3 angoli, 3 angolo, 1 appropriate, 1 approssimate, 1 approssimati, 2 approssimazione, 1 araba, 2 area, 1 aree, 1 areogrammi, 2 aritmetica, 2 aspetti, 1 assegnata, 2 assegnate, 1 assegnati, 1 associare, 1 associarvi, 3 attraverso, 2 attributi, 1 attuare, 1 avendo, 1 avviare, 1 barre, 7 base, 1 battesimi, 1 bottiglia, 1 calcio, 2 calcoli, 5 calcolo, 1 campo, 1 canadese, 1 capacità, 5 carattere, 1 caratteristica, 2 caratteristiche, 1 cardinali, 1 carta, 2 caselle, 1 casi, 1 censimenti, 1 certa, 1 certe, 1 certo, 2 che, 1 chi, 1 ciascuna, 5 cifre, 1 circonferenza, 4 classificare, 1 classificazione, 1 cm, 1 collettivo, 1 collocazione, 3 come, 1 compiere, 1 compiute, 1 comportamento, 5 comprendere, 1 Comune, 1 comune, 14 con, 9 concetto, 1 conclusioni, 1 concreta, 1 concretamente, 1 concrete, 5 concreti, 4 confrontare, 1 confrontarlo, 1 confronti, 3 confronto, 1 congettura, 1 connessi, 1 conosciute, 1 consapevole, 3 consapevolezza, 1 consapevolmente, 2 consolidamento, 1 consolidando, 1 consolidare, 2 contare, 1 conteggio, 12 contesti, 1 contesto, 1 convenienza, 4 convenzionali, 1 convenzionalità, 1 conversioni, 1 corrispondenti, 5 costruire, 6 da, 3 dal, 1 dall', 1 dalla, 1 data, 2 date, 14 dati, 1 davanti/dietro, 3 decimale, 5 decimali, 4 degli, 13 dei, 16 del, 3 dell', 5 della, 18 delle, 4 dello, 1 denominare, 1 denominazione, 1 dentro/fuori, 4 descrivere, 1 descrizione, 1 desunte, 1 determinare, 1 determinata, 80 di, 1 diagrammi, 1 dieci, 3 differenze, 1 diffusione, 1 diminuire, 1 dipenda, 1 dirette, 1 diretti, 1 diretto, 2 disegnare, 1 disegni, 1 disegno, 1 distanza, 1 distinguere, 2 diverse, 7 diversi, 1 diversità, 3 divisione, 1 divisioni, 1 divisori, 2 domande, 3 è, 78 e, 6 ecc., 10 ed, 1 effettuando, 3 effettuare, 1 elaborazione, 1 elementari, 5 elementi, 1 epidemie, 1 equiestensione, 1 equiestese, 1 equiprobabilità, 1 equivalenze, 3 eseguire, 1 eseguiti, 2 esempi, 2 esempio, 1 esiti, 1 esperienze, 3 esplorare, 1 esplorate, 1 espressioni, 1 esprimere, 1 esprimerle, 1 essi, 2 es., 1 età, 1 eventuale, 1 eventuali, 1 evidenziandone, 1 extrascolastico, 1 familiarizzare, 1 fare, 1 fatte, 1 fenomeni, 3 figura, 22 figure, 1 fin, 1 fisici, 1 fisico, 1 fondamentali, 2 formulata, 1 fra, 3 frazione, 1 frazioni, 1 frequenza, 2 frequenze, 1 gelosia, 3 geometria, 7 geometriche, 1 già, 1 giustificando, 4 gli, 1 grafica, 2 grafiche, 1 grafico, 1 grammi, 4 grandezza, 7 grandezze, 1 gruppo, 6 i, 2 iconiche, 3 identificare, 12 il, 31 in, 1 incerta, 4 incerte, 1 incertezza, 1 incidenti, 2 incroci, 1 indagato, 1 indici, 1 indirette, 1 indiretto, 9 individuare, 1 indo-arabi, 1 influiscano, 7 informazioni, 2 interi, 1 Intervallo, 1 introdotti, 7 introduzione, 1 intuire, 2 intuitiva, 1 ipotesi, 2 ipotizzare, 1 isoperimetria, 1 isoperimetriche, 1 ISTAT, 1 kg, 7 l', 20 la, 2 lati, 23 le, 1 legata, 2 leggere, 2 lessico, 1 linea, 3 linguaggio, 1 localizzare, 5 loro, 2 lunghezza, 2 lunghezze, 1 luogo, 1 maggiore, 1 maniera, 1 mappa, 1 mappe, 2 matematica, 3 MATEMATICA, 1 matematiche, 2 materiali, 1 Media, 1 Mediana, 3 mediante, 1 memorizzare, 3 mentale, 1 metodi, 1 metri, 1 metrico, 1 minicalcolatrici, 1 minore, 16 misura, 3 misurabili, 3 misurare, 1 misurazione, 5 misure, 2 moda, 1 Moda, 5 modalità, 2 modelli, 1 modellizzazioni, 1 modo, 3 moltiplicazione, 1 moltiplicazioni, 1 molto, 1 monete, 1 mortalità, 2 multipli, 1 natalità, 10 naturali, 1 necessarie, 1 necessità, 1 negativi, 1 nei, 1 nel, 1 nella, 2 nelle, 1 nello, 3 non, 1 note, 1 nozione, 1 nulli, 26 numeri, 1 numerica, 9 numero, 15 o, 1 obiettivo, 16 oggetti, 2 operare, 1 operativa, 1 operative, 1 operazione, 9 operazioni, 1 opportunamente, 1 ordinali, 1 ordinamenti, 1 ordinamento, 4 ordinare, 2 ordinate, 4 ordine, 2 organizzare, 1 orientamento, 1 origine, 1 osservare, 2 osservazione, 1 osservazioni, 1 padronanza, 1 parallele, 3 parole, 3 partendo, 1 particolare, 1 partire, 1 passato, 1 passi, 1 penna, 3 pensiero, 11 per, 1 percorsi, 2 percorso, 1 perimetri, 2 perimetro, 1 perpendicolari, 3 persone, 2 piane, 1 piani, 4 piano, 1 piantine, 1 pittogrammi, 4 più, 1 poco, 1 poligonali, 1 popolazione, 1 porsì, 1 positivi, 3 posizionale, 1 posizionali, 1 posizione, 2 possedute, 1 possesso, 1 possibile, 1 possibili, 1 poter, 1 praticati, 1 precisione, 1 preferenze, 1 presenti, 4 previsioni, 1 prima, 1 primi, 3 principali, 2 probabile, 1 problema, 2 problematiche, 1 problemi, 1 procedimento, 1 procedure, 1 processi, 1 professioni, 1 progressivo, 5 proprietà, 1 proprio, 1 Provincia, 1 quadrangoli, 2 quadrettato, 1 quadretti, 1 qualche, 1 quale, 2 qualificare, 2 qualificazione, 1 qualitative, 1 qualitativo, 1 quantificare, 1 quantificazione, 1 quantitative, 1 quantitativo, 5 quattro, 1 quelli, 1 quello, 1 questioni, 1 qui, 2 raccogliere, 1 raccolta, 1 raccolte, 1 raccolti, 1 raccontare, 1 raggiungere, 1 raggruppamenti, 4 rappresentare, 1 rappresentarle, 1 rappresentati, 3 rappresentazione, 6 rappresentazioni, 3 razionale, 1 realizzando, 1 realizzarlo, 1 realtà, 1 regolarità, 1 regressivo, 1 relativa, 2 relative, 4 relativi, 1 relativo, 8 relazioni, 2 retta, 1 rettangolari, 1 rette, 1 ricerca, 1 richiedere, 7 riconoscere, 2 riconoscimento, 2 riferimento, 1 riflessioni, 1 riflettere, 1 rilevazioni, 1 risolutivo, 3 risolvere, 2 rispetto, 1 rispondere, 1 risultati, 2 risultato, 1 ritrovare, 1 Roma-NewYork, 1 romane, 1 rotazioni, 1 ruotate, 1 saperli, 2 scelta, 1 scomponibilità, 2 scrittura, 1 scritte, 2 scrivere, 4 se, 2 secondo, 1 seguito, 2 semplice, 6 semplici, 1 senso, 1 serie, 6 sia, 3 significative, 3 significativi, 2 significato, 3 simboli, 1 simbolica, 1 simbolici, 1 similari, 2 simmetria, 4 simmetrie, 2 sistema, 2 sistemi, 2 situazione, 8 situazioni, 1 solide, 1 solidi, 2 soluzione, 1 soluzioni, 1 sono, 1 sopra/sotto, 1 sotto, 1 sottomultipli, 2 sottrazione, 1 sottrazioni, 3 spazio, 1 specifiche, 1 specifico, 1 sport, 1 statistica, 4 statistiche, 1 statistico, 1 stessa, 2 stessi, 1 stesso, 1 storici, 2 strategie, 2 strumenti, 1 strumento, 1 su, 1 sui, 3 sul, 3 sulla, 2 superficie, 1 sviluppo, 1 tabella, 2 tabelle, 1 tabelline, 2 tali, 1 tavole, 1 tazza, 1 tecniche, 1 tempi, 4 termini, 1 terminologie, 1 testo, 1 tipo, 1 tipologia, 13 tra, 1 trasformazioni, 1 traslate, 1 traslazioni, 1 triangoli, 1 ufficiali, 1 uguale, 10 un, 4 un', 9 una, 1 una/due, 11 unità, 1 uno, 1 usando, 3 usare, 1 usati, 1 usato, 1 utilità, 6 utilizzando, 2 utilizzare, 3 valore, 2 vari, 1 variazione, 1 verbale, 1 verbalizzare, 2 verificare, 2 viceversa, 1 volume, 1 volumi, 1 zero.

6.4 OSSERVAZIONI

6.4.1 Nella trascrizione del testo:

- è stata inserita la numerazione;
- è stata modificata l'impaginazione;
- sono state apportate le seguenti correzioni sistematiche:

| | | |
|--------|------------------------|-------------------------------|
| spazio | inserito dopo - | E4ma1-6 |
| - | al posto di - | E4pc1-2, E4pa4-7 |
| . | aggiunto in fine riga | E2ma1 E4nc4 E4nc1 E4ng3 E4ma4 |
| m | al posto di M (misura) | E2mc E4mc |
- sono state apportate le seguenti correzioni locali:

| | | |
|--------|-----------------------------------|-------|
| . | aggiunto a ecc | E2da1 |
| . | tolto in fine riga | E4sc |
| .. | tolto un punto | E2nc3 |
| , | aggiunta dopo Riconoscere | E2na1 |
| , | aggiunta dopo canadese | E2na5 |
| , | aggiunta dopo kg | E4ma4 |
| , | aggiunta dopo numeri | E4pa3 |
| ; | al posto di , dopo viceversa | E4pc2 |
| ; | al posto di , dopo caratteristica | E4pc2 |
| „ | , in casi semplici, | E4ma2 |
| e | aggiunta dopo costruire | E4ga2 |
| a | in misura | E2ma2 |
| ae | in areogrammi | E2dc1 |
| - | di a capo dopo mini | E4na9 |
| spazio | inserito prima di (| E1ga1 |
| spazio | inserito prima di ecc. | E1ma3 |
| spazio | inserito prima di ... | E1pa1 |
| spazio | tolto dopo Roma | E4ma6 |

NB - Sono stati rispettati, in particolare, gli articoli determinativi, le eufoniche (inserite od omesse) e le utilizzazioni di o ed e.

6.4.2 Per le ragioni esposte in § 6.3.1.2 non mi soffermo su osservazioni locali e osservazioni trasversali (cfr. § 5.4).

6.4.3 Come osservazioni generali mi limito a ribadire quelle di § 5.4.4.2 (con gli opportuni adattamenti) e ad aggiungere:

- scelta dei temi e della loro denominazione;
- strutturazione dei temi, anche in relazione all'idea di Matematica che si vuole fare acquisire ai vari livelli;
- necessità di esplicitazioni in relazione a prescrittività;
- opportunità di attenzione ai simboli;
- abuso di parole da sviluppare (cfr. § 5.3.3.2);
- opportunità di esempi (in **d5** o in altro documento);
- opportunità di confronto con il *Profilo*;
- opportunità di un quadro di collegamento con il *Profilo* e con le *Indicazioni* per la Scuola Secondaria di 1° grado ed eventualmente con le *Raccomandazioni*, come strumento redazionale e come guida per gli insegnanti;
- opportunità di numerazione delle indicazioni (cfr. § 6.2.32), anche con criteri diversi da quelli adottati in questo quaderno ¹.

6.4.4 Analisi del tipo di quelle indicate in § 5.2.3 e § 5.3.3.2 sono lasciate al Lettore.

¹ Per esempio, su un testo definitivo si può adottare una numerazione progressiva unica per tutto il testo.

7 LA MATEMATICA NELLE INDICAZIONI PER LA SCUOLA SECONDARIA DI 1° GRADO

7.1 CONSIDERAZIONI GENERALI SULLE INDICAZIONI d8

7.1.1 Pare lecito ritenere che, anche come sviluppo del *Profilo* (cfr. § 5.1.6 e § 5.4.4.1), e in assenza di documenti per la Scuola Secondaria di 2° grado, le *Indicazioni* per la Scuola Secondaria di 1° grado, unitamente alle *Indicazioni* per la Scuola Primaria, siano il testo più significativo per rendersi conto dell'idea di programma (non soltanto per la Matematica) e dell'idea di Matematica nell'ambito di "Una scuola per crescere", anche in relazione agli aspetti prescrittivi e a quelli orientativi (cfr. § 3.6).

7.1.2 Come è stato richiamato in § 3.3, le *Indicazioni d8* sono state rese disponibili il 24 dicembre 2002 in www.istruzione.it e contengono una dichiarazione di disponibilità di *Raccomandazioni* (che non ho trovato), che potrebbero essere viste come chiarimenti o orientamenti sull'uso delle *Indicazioni*.

7.1.3 Come risulta da considerazioni che verranno esposte in questa § 7 e in § 9–12, è auspicabile che ci sia (almeno) una ulteriore versione, anche per rimediare a quelli che possono essere ritenuti errori¹, indipendentemente da questioni di gusto o di valutazioni soggettive.

7.1.4 Con l'aggiunta della numerazione e di titoli di sezione entro [], la struttura delle *Indicazioni* (ricostruita, dato che il documento non contiene un indice²) è la seguente³:

| | | |
|---------|-----|---|
| pag. 1 | 0.0 | Indicazioni nazionali per i Piani di studio personalizzati nella Scuola Secondaria di 1° grado |
| | 0.1 | [dichiarazione con nota] |
| pag. 2 | 1.0 | [Considerazioni generali] |
| pag. 12 | 2.0 | Obiettivi specifici di apprendimento per le classi prima e seconda (primo biennio) |
| pag. 22 | 3.0 | Obiettivi specifici di apprendimento per la classe terza |
| pag. 31 | 4.0 | Obiettivi specifici di apprendimento per l'educazione alla Convivenza civile |

7.1.5.1 L'analisi del documento esula dagli obiettivi di questa trattazione.

7.1.5.2 Tuttavia, pare opportuno non nascondere la delusione per l'impostazione del documento, per ragioni analoghe a quelle indicate in § 5.1.7.2.

7.1.5.3 Per osservazioni sulla Matematica cfr. § 7.4.

7.1.5.4 È, anche, opportuno segnalare la ovvia soggettività della delusione.

7.1.5.5 Alcuni dei motivi di delusione verranno ripresi in § 9–12.

¹ Anche qui (come per § 6.1.4), segnalo 97/01 di AP3.

² Nel documento non c'è, neppure, un indice analitico.

Un indice dettagliato è ricostruito in www-gl.

³ I tipi di carattere dei titoli richiamano quelli dell'originale.

Le variazioni al testo sono segnalate in § 7.4.2.

³ Ci sono dodici discipline e sei educazioni.

Le dodici discipline (scritte in tutto maiuscolo) sono: Religione Cattolica, Italiano, Inglese, Storia, Geografia, Seconda Lingua Comunitaria, Matematica, Scienze, Tecnologia e Informatica, Musica, Arte ed Immagine, Attività Motorie e Sportive.

Le sei educazioni sono: alla cittadinanza, stradale, ambientale, alla salute, alimentare, all'affettività.

Si noti l'inserimento della Seconda lingua (a sé) e dell'Informatica (con Tecnologia).

7.2 LA MATEMATICA NELLE INDICAZIONI d8

7.2.1 In d8 *matemati** compare:

- nel sottotitolo “Il modello matematico–scientifico” delle “[Considerazioni generali]” (cfr. § 7.2.2, Mmt);
- altre due volte nel brano riportato in § 7.2.2, in “matematizzazione” (Mm1d) e in “modello matematico” (Mm2a);
- due volte nel brano di “La parte e il tutto” delle “[Considerazioni generali]” riportato in § 7.2.3, in “scientifico–matematici” (Mp2a) e in “modelli matematici” (Mp3c);
- in due titoli MATEMATICA nelle sezioni 2 e 3 di § 7.1.4, indicati con M1t e M3t in § 7.2.5.2;
- in connessi alla matematica (cfr. § 7.2.5.2, M1sc).

7.2.2 La sezione intitolata “Il modello scientifico–matematico” è:

Mmt Il modello matematico–scientifico

- Mm1a In questo contesto, particolare importanza è attribuita alle modalità
- b attraverso le quali si elabora la descrizione scientifica del mondo,
 - c concentrando soprattutto l’attenzione
 - d sul processo di matematizzazione degli oggetti fisici
 - e e sulla conseguente costituzione di un modello
 - f che rimpiazza in senso letterale gli oggetti reali.
- Mm2a Il modello matematico,
- b per i suoi pregi di oggettività e di intersoggettività,
 - c diventa elemento di congiunzione, vero e proprio “interfaccia”,
 - d tra la realtà e la dimensione delle scienze sperimentali.
- Mm3a Si avvia, a partire dalla Scuola Secondaria di 1° grado,
- b un processo iterativo che modifica e raffina
 - c i modelli ottenuti attraverso l’analisi,
 - d in forma sempre più logicamente organizzata,
 - d della complessità dei dati reali
 - d e la successiva verifica
 - f condotta alla luce delle prove sperimentali disponibili.
- Mm4a Il processo continua sino a quando i risultati ottenuti
- b su una classe significativa di dati empirici
 - c non siano ritenuti soddisfacenti da chi si è posto
 - d il problema di comprenderli
 - e e di comunicarli universalmente senza cadere in equivoci.

7.2.3 La sezione intitolata “La parte e il tutto” contiene:

Mpt La parte e il tutto

- Mp2a La prima riguarda la necessità di modelli di rappresentazione degli oggetti,
- b del mondo e della vita diversi da quelli scientifico–matematici:
 - c si tratta dei modelli di natura linguistico–letteraria,
 - d artistico–estetica, tecnologica, storico–sociale, etica e religiosa
 - e che tanta parte hanno avuto nella nostra tradizione,
 - f contribuendo con pari (quando non, in alcuni momenti storici, maggiore)
 - h dignità a ricercare la verità e a definire la nostra identità culturale.
- Mp3a Infatti, dimensioni come l’affettività, il giudizio etico,
- b l’appagamento estetico, il senso del limite ecc.,
 - c non trovano nei modelli matematici adeguati strumenti di rappresentazione.
- Mp4 [...]

7.2.4 Il brano relativo a “apprendimento di matematica” è identico a quello di § 6.2.2.

7.2.5.1 Le due parti intitolate MATEMATICA, rispettivamente per le classi prima e seconda (“primo biennio”) e per la classe terza, hanno la struttura in temi richiamata in § 4.3 ed evidente nel testo di § 7.2.5.2.

¹ Le variazioni rispetto all’originale sono, oltre a scansione e numerazione, quelle segnalate in § 7.4.2.

7.2.5.2 Scandendo il testo con a capo e aggiungendo una numerazione per comodità di riferimenti, il testo, che è su due colonne (conoscenze, abilità), è il seguente ¹:

M1t **MATEMATICA [per le classi prima e seconda]**

M1nc **Il numero [conoscenze]**

M1nc1 - Ripresa complessiva dei numeri interi e dell'aritmetica della Scuola Primaria:

M1nc2 • i multipli e i divisori di un numero;

M1nc3 • i numeri primi, i numeri composti;

M1nc4 • minimo comune multiplo, massimo comun divisore;

M1nc5 • elevamento a potenza, operazioni con le potenze.

M1nc6 - Approfondimento e ampliamento del concetto di numero; i numeri razionali:

M1nc7 • la frazione come operatore e come quoziente;

M1nc8 • scrittura decimale dei numeri razionali;

M1nc9 • confronto tra numeri razionali relativi.

M1nc10 - Numeri irrazionali:

M1nc11 • significato della radice quadrata e dell'estrazione di radice;

M1nc12 • la radice quadrata come operazione inversa dell'elevamento al quadrato;

M1nc13 • radice quadrata di un prodotto e di un quoziente.

M1na **[Il numero – abilità]**

M1na1 - Risolvere problemi e calcolare semplici espressioni tra numeri interi mediante l'uso delle quattro operazioni.

M1na2 - Leggere e scrivere i numeri in base dieci usando la notazione polinomiale.

M1na3 - Eseguire elevamenti a potenza aventi ad esponente un numero naturale.

M1na4 - Riconoscere frazioni equivalenti, confrontare numeri razionali e rappresentarli sulla retta numerica.

M1na5 - Risolvere problemi con le frazioni e semplificare espressioni.

M1na6 - Eseguire operazioni con i numeri razionali in forma decimale.

M1na7 - Eseguire calcoli con numeri razionali usando metodi e strumenti diversi (calcolo mentale, carta e penna, calcolatrici).

M1na8 - Eseguire semplici addizioni e sottrazioni tra numeri relativi.

M1na9 - Rappresentare numeri naturali, interi e razionali relativi sulla retta numerica.

M1na10 - Eseguire semplici operazioni ed espressioni con i radicali.

M1na11 - Usare in modo ragionato la calcolatrice.

M1na12 - Esplorare situazioni rappresentabili tramite rapporti e proporzioni e utilizzare correttamente tali rapporti e proporzioni per risolvere problemi.

M1gc **Geometria [conoscenze]**

M1gc1 - Ripresa complessiva della Geometria solida e piana della Scuola Primaria.

M1gc2 - Approfondimento dell'analisi delle figure piane.

M1gc3 - Elementi significativi e proprietà caratteristiche di triangoli e di quadrilateri.

M1gc4 - Poligoni concavi e convessi.

M1gc5 - Poligoni regolari, cerchio e circonferenza.

M1gc6 - Le trasformazioni geometriche: il concetto di "uguale rispetto a" e di invariante.

M1gc7 - Nozione intuitiva di trasformazione geometrica.

M1gc8 - Le isometrie: traslazioni, rotazioni, simmetrie.

M1gc9 - Analisi in contesti concreti di trasformazioni non isometriche.

M1gc10 - Rapporti tra grandezze geometriche.

M1gc11 - Concetto di contorno e di superficie.

M1gc12 - Calcolo di perimetri ed aree di alcune figure piane.

M1gc13 - La similitudine.

M1gc14 - Teoremi di Pitagora e di Euclide.

M1gc15 - Introduzione al concetto di sistema di riferimento: le coordinate cartesiane, il piano cartesiano.

- M1ga **[Geometria – abilità]**
M1ga1 - Classificare figure solide e piane: classificarle in base a diversi tipi di proprietà.
M1ga2 - Esplorare figure per riconoscere invarianti rispetto a trasformazioni geometriche assegnate.
M1ga3 - Riconoscere trasformazioni isometriche di figure date.
M1ga4 - Individuare, tramite modelli materiali, gli elementi caratterizzanti le isometrie.
M1ga5 - Costruire figure isometriche secondo richiesta.
M1ga6 - Utilizzare le trasformazioni per osservare, classificare ed argomentare proprietà delle figure.
M1ga7 - Riconoscere grandezze proporzionali in vari contesti; riprodurre in scala.
M1ga8 - Calcolare aree e perimetri di figure piane relative a contesti concreti e anche come parti di solidi.
M1ga9 - Riconoscere figure simili in vari contesti.
M1ga10 - Identificare gli invarianti di una similitudine.
M1ga11 - Costruire figure simili dato il rapporto di similitudine.
M1ga12 - Rappresentare sul piano cartesiano punti, segmenti, figure.
M1ga13 - Rappresentare sul piano cartesiano alcune relazioni direttamente ed inversamente proporzionali.
- M1mc **La misura [conoscenze]**
M1mc1 - Le grandezze geometriche.
M1mc2 - Il sistema internazionale di misura.
- M1ma **[La misura – abilità]**
M1ma1 - Misurare grandezze geometriche.
M1ma2 - Esprimere, rappresentare ed interpretare i risultati di misure di grandezze.
M1ma4 - Valutare la significatività delle cifre del risultato di una data misura.
- Dati e previsioni [conoscenze]**
M1dc1 - Fasi di un'indagine statistica.
M1dc2 - Concetto di campione di una popolazione.
M1dc3 - Esempi di campione rappresentativo e non rappresentativo.
M1dc4 - Probabilità di un evento: valutazione di probabilità in casi semplici.
- M1ga **[Dati e previsioni – abilità]**
M1da1 - Identificare un problema affrontabile con un'indagine statistica, individuare la popolazione e le unità statistiche ad esso relative, formulare un questionario, raccogliere dati, organizzare gli stessi in tabelle di frequenze.
M1da5 - Rappresentare graficamente e analizzare gli indici adeguati alle caratteristiche (la moda se qualitativamente sconnessi, anche la mediana se ordinabili, la media aritmetica se quantitativi).
M1da6 - Riconoscere eventi complementari e eventi incompatibili.
M1da7 - Prevedere, in semplici contesti, i possibili risultati di un esperimento e le loro probabilità.
- M1sc **Aspetti storici connessi alla matematica [conoscenze]**
M1sc1 - Il metodo di Eratostene per la misura del raggio della Terra.
M1sc2 - La misura a distanza nella geometria medioevale.
- M3t MATEMATICA [per la classe terza]**
M3nc **Il numero [conoscenze]**
M3nc1 - Gli insiemi numerici e le proprietà delle operazioni.
M3nc2 - Operazioni dirette e inverse.
M3nc3 - Ordine di grandezza, approssimazione, errore, uso consapevole degli strumenti di calcolo.
M3nc4 - La scrittura formale delle proprietà e uso delle lettere come generalizzazione (dal numero al simbolo).
M3nc5 - Elementi fondamentali di calcolo algebrico.

- M3na **[Il numero – abilità]**
- M3na1 - Riconoscere i vari insiemi numerici con le loro proprietà formali e operare in essi.
- M3na2 - Effettuare semplici sequenze di calcoli approssimati.
- M3na3 - Esplorare situazioni modellizzabili con semplici equazioni; risoluzione di equazioni in casi semplici.
- M3gc **Geometria e misura [conoscenze]**
- M3gc1 - Composizione di isometrie.
- M3gc2 - Problemi di misura:
la lunghezza della circonferenza e l'area del cerchio.
- M3gc3 - Significato di π e cenni storici ad esso relativi.
- M3gc4 - Ripresa dei solidi e calcolo dei volumi dei principali solidi (cubo, parallelepipedo, piramide, cono, cilindro, sfera).
- M3ga **[Geometria e misura – abilità]**
- M3ga1 - Risolvere semplici problemi sul calcolo di superfici e di volumi di figure piane o solide.
- M3ga2 - Risolvere problemi usando proprietà geometriche delle figure anche ricorrendo a modelli materiali e a semplici deduzioni.
- M3ga3 - Calcolare lunghezze di circonferenze e aree di cerchi.
- M3dc **I dati e le previsioni [conoscenze]**
- M3dc1 - Raccolte di dati relativi a grandezze continue:
costruzione degli intervalli di ampiezza uguale o diversa.
- M3dc2 - Fonti ufficiali dei dati: loro utilizzo.
- M3dc3 - Prima formalizzazione della probabilità.
- M3dc4 - Comprendere in modo adeguato le varie concezioni di probabilità: classica, frequentista e soggettiva.
- M3da **[I dati e le previsioni abilità]**
- M3da1 - Costruzione di istogrammi e loro lettura.
- M3da2 - Riconoscere grafici errati, correggerli, se possibile.
- M3da3 - Ricavare informazioni da raccolte di dati e grafici di varie fonti.
- M3da4 - Utilizzare strumenti informatici (Excel, ...) per organizzare e rappresentare dati.
- M3da5 - Calcolare frequenze relative e percentuali e darvi significato.
- M3da6 - Utilizzare frequenze relative e percentuali per attuare confronti tra raccolte di dati.
- M3da7 - Riconoscere eventi complementari, eventi incompatibili, eventi condizionati.
- M3da8 - Comprendere quando e come utilizzare le diverse misure di probabilità.
- M3pc **Introduzione al pensiero razionale [conoscenze]**
- M3pc1 - Intuizione della nozione di insieme e introduzione delle operazioni elementari tra essi.
- M3pc2 - Dal linguaggio naturale al linguaggio formale:
le proposizioni e l'introduzione dei connettivi logici
non, et, vel.
- M3pc3 - Significato di esempio e contreesempio.
- M3pa **[Introduzione al pensiero razionale – abilità]**
- M3pa1 - Utilizzare diversi procedimenti logici:
induzione e generalizzazione, deduzione.
- M3pa2 - Giustificare in modo adeguato enunciazioni, distinguendo tra affermazioni indotte dall'osservazione, intuizioni ed ipotizzate, argomentate e dimostrate.
- M3pa3 - Documentare i procedimenti scelti e applicati nella risoluzione dei problemi.
- M3pa4 - Valutare criticamente le diverse strategie risolutive di un problema.

7.3 DATI SU ANALISI DEL TESTO

7.3.1.1 Analisi analoghe a quelle di § 5.3 hanno fornito i dati riportati in § 7.3.2 e in § 7.3.3.

7.3.1.2 Poiché pare ragionevole (e auspicabile) ritenere che **d8** non sia definitivo, i dati sono limitati, non essendo state effettuate su **d8** tutte le elaborazioni (ingenuamente) fatte sulla prima versione e sul primo aggiornamento nel quadro complessivo dei documenti disponibili.

7.3.1.3 Le analisi complete verranno aggiornate sui testi definitivi (cfr. § 6.3.1.3).

7.3.2.1 Escludendo gli spazi, le occorrenze di caratteri sono 6437; in particolare, ci sono:

- 131 occorrenze di 17 lettere maiuscole
10 A, 15 C, 3 D, 18 E, 2F, 5 G, 13 I, 8 L, 5 M, 2 N, 2 O, 9 P, 22 R, 4 S, 6 T, 5U, 2 V
(2 MATEMATICA, Eratostene, Euclide, Excel, Geometria, Pitagora,
2 Scuola Primaria, Terra: 9 iniziali di titoli; 92 iniziali di frasi)
- 6001 occorrenze di 22 lettere minuscole non accentate
538 a, 35 b, 239 c, 224 d, 803 e, 73 f, 92 g, 21 h, 859 i, 339 l, 200 m,
396 n, 463 o, 182 p, 20 q, 504 r, 256 s, 367 t, 178 u, 75 v, 1 x 136 z
(Excel)
- 15 occorrenze di 1 lettera minuscola accentatata (à)
- 1 occorrenza di π (in senso matematico)
- 95 occorrenze di . (92 punteggiatura, 3x1 ...)
- 10 occorrenze di ’
- 10 occorrenze di •
- 92 occorrenze di - (inizio riga)
- 46 occorrenze di ,
- 14 occorrenze di :
- 10 occorrenze di ;
- 2 occorrenze di “ (1 coppia per “uguale rispetto a”) ¹
- 10 occorrenze per 5 coppie ()

7.3.2.2 I dati riportati mostrano che le occorrenze di caratteri non suggeriscono ulteriori analisi od osservazioni.

7.3.3.1 Non distinguendo per iniziali maiuscole di titoli e inizi di frase, non tenendo conto di “ ¹, distinguendo Geometria da geometria, MATEMATICA da matematica e *non* da non, nel testo di § 7.2.5.2 sono presenti 400 **b-stringhe** con 1070 occorrenze ².

7.3.3.2 Per le ragioni esposte in § 7.3.1.2 mi limito a riportare l’elenco delle b-stringhe nella tavola alla pagina seguente e a segnalare le seguenti particolarità:

- 3 stringhe in corsivo: *et, non, vel*;
- le predette parole in maiuscolo o con iniziale maiuscola (cfr. § 7.3.2.1);
- 1 Geometria maiuscolo nel testo, oltre che in 2 titoli dove è stato trascritto con la minuscola.

7.3.3.3 L’elenco della pagina seguente consente al Lettore considerazioni sulle b-stringhe inserite od omesse.

7.3.3.4 Non mi soffermo sulle locuzioni (cfr. § 5.3.4).

7.3.3.5 Alcune analisi sulle b-stringhe verranno riportate in un quaderno in preparazione sul lessico matematico del Primo Ciclo ³.

¹ La differenza tra “ di apertura e ” di chiusura dipende dal sistema di videoscrittura.

² I dati sui numeri di parole che hanno una data occorrenza sono:

233 con 1, 84 con 2, 28 con 3, 9 con 4, 10 con 5, 10 con 6, 7 con 7, 4 con 8, 3 con 9, 3 con 10, 2 con 13, 1 con 14, 2 con 15, 1 con 17, 1 con 60, 1 con 62, 1 con 92.

³ Informazioni verranno date in www-gl.

1 ..., 92 -, 10 •, 1 π , 10 a, 3 ad, 1 addizioni, 1 adeguati, 2 adeguato, 1 affermazioni, 1 affrontabile, 5 al, 2 alcune, 1 algebrico, 1 alla, 1 alle, 1 ampiezza, 1 ampliamento, 2 analisi, 1 analizzare, 3 anche, 1 applicati, 2 approfondimento, 1 approssimati, 1 approssimazione, 1 area, 3 aree, 1 argomentare, 1 argomentate, 2 aritmetica, 1 aspetti, 1 assegnate, 1 attuare, 1 aventi, 2 base, 4 calcolare, 1 calcolatrice, 1 calcolatrici, 2 calcoli, 6 calcolo, 2 campione, 2 caratteristiche, 1 caratterizzanti, 1 carta, 1 cartesiane, 3 cartesiano, 2 casi, 1 cenni, 1 cerchi, 2 cerchio, 1 cifre, 1 cilindro, 2 circonferenza, 1 circonferenze, 1 classica, 2 classificare, 1 classificarle, 6 come, 2 complementari, 2 complessiva, 1 composizione, 1 composti, 2 comprendere, 1 comun, 1 comune, 8 con, 1 concavi, 5 concetto, 1 concezioni, 2 concreti, 1 condizionati, 1 confrontare, 1 confronti, 1 confronto, 1 connessi, 1 connettivi, 1 cono, 1 consapevole, 5 contesti, 1 continue, 1 contorno, 1 contresempio, 1 convessi, 1 coordinate, 1 correggerli, 1 correttamente, 2 costruire, 2 costruzione, 1 criticamente, 1 cubo, 1 da, 2 dal, 1 dall', 1 darvi, 1 data, 1 date, 8 dati, 1 dato, 2 decimale, 1 deduzione, 1 deduzioni, 2 degli, 8 dei, 4 del, 4 dell', 8 della, 9 delle, 62 di, 1 dieci, 1 dimostrate, 1 direttamente, 1 dirette, 1 distanza, 1 distinguendo, 1 diversa, 2 diverse, 3 diversi, 1 divisore, 1 divisori, 1 documentare, 60 e, 6 ed, 1 effettuare, 1 elementari, 3 elementi, 1 elevamenti, 2 elevamento, 1 enunciazioni, 2 equazioni, 1 equivalenti, 1 Eratostene, 1 errati, 1 errore, 5 eseguire, 1 esempi, 1 esempio, 1 esperimento, 3 esplorare, 1 esponente, 3 espressioni, 1 esprimere, 2 essi, 2 esso, 1 estrazione, 1 *et*, 1 Euclide, 5 eventi, 1 evento, 1 Excel, 1 fasi, 13 figure, 1 fondamentali, 2 fonti, 1 forma, 2 formale, 1 formali, 1 formalizzazione, 1 formulare, 1 frazione, 2 frazioni, 1 frequentista, 3 frequenze, 2 generalizzazione, 1 Geometria, 3 geometria, 1 geometrica, 6 geometriche, 1 giustificare, 5 gli, 1 graficamente, 2 grafici, 1 grandezza, 6 grandezze, 13 i, 2 identificare, 7 il, 15 in, 2 incompatibili, 2 indagine, 1 indici, 2 individuare, 1 indotte, 1 induzione, 1 informatici, 1 informazioni, 1 insieme, 2 insiemi, 3 interi, 1 internazionale, 1 interpretare, 1 intervalli, 4 introduzione, 1 intuitive, 1 intuitiva, 1 intuizione, 1 invariante, 2 invarianti, 1 inversa, 1 inversamente, 1 inverse, 1 ipotizzate, 1 irrazionali, 3 isometriche, 3 isometrie, 1 istogrammi, 3 l', 15 la, 17 le, 1 leggere, 1 lettere, 1 lettura, 2 linguaggio, 2 logici, 4 loro, 1 lunghezza, 1 lunghezze, 1 massimo, 1 matematica, 2 MATEMATICA, 2 materiali, 1 media, 1 mediana, 1 mediante, 1 medioevale, 1 mentale, 1 metodi, 1 metodo, 1 minimo, 7 misura, 1 misurare, 2 misure, 1 moda, 2 modelli, 1 modellizzabili, 3 modo, 1 multipli, 1 multiplo, 2 naturale, 1 naturali, 2 nella, 2 non, 1 *non*, 1 notazione, 2 nozione, 14 numeri, 2 numerica, 2 numerici, 6 numero, 2 o, 1 operare, 1 operatore, 1 operazione, 7 operazioni, 1 ordinabili, 1 ordine, 2 organizzare, 1 osservare, 1 osservazione, 1 parallelepipedo, 1 parti, 1 penna, 1 pensiero, 6 per, 2 percentuali, 2 perimetri, 1 piana, 5 piane, 3 piano, 1 piramide, 1 Pitagora, 2 poligoni, 1 polinomiale, 2 popolazione, 1 possibile, 1 possibili, 2 potenza, 1 potenze, 1 prevedere, 2 previsioni, 1 prima, 2 Primaria, 1 primi, 1 principali, 6 probabilità, 2 problema, 7 problemi, 2 procedimenti, 1 prodotto, 2 proporzionali, 2 proporzioni, 1 proposizioni, 7 proprietà, 1 punti, 3 quadrata, 1 quadrato, 1 quadrilateri, 1 qualitativamente, 1 quando, 1 quantitativi, 1 quattro, 1 questionario, 2 quoziente, 1 raccogliere, 3 raccolte, 1 radicali, 4 radice, 1 raggio, 1 ragionato, 3 rapporti, 1 rapporto, 1 rappresentabili, 6 rappresentare, 1 rappresentarli, 2 rappresentativo, 1 razionale, 7 razionali, 1 regolari, 4 relative, 5 relativi, 1 relazioni, 2 retta, 1 ricavare, 1 richiesta, 9 riconoscere, 1 ricorrendo, 1 riferimento, 3 ripresa, 1 riprodurre, 1 risolutive, 2 risoluzione, 5 risolvere, 2 rispetto, 2 risultati, 1 risultato, 1 rotazioni, 1 scala, 1 scelti, 1 sconnessi, 2 scrittura, 1 scrivere, 2 Scuola, 4 se, 1 secondo, 1 segmenti, 10 semplici, 1 semplificare, 1 sequenze, 1 sfera, 1 significativi, 1 significatività, 4 significato, 1 simbolo, 2 simili, 3 similitudine, 1 simmetrie, 2 sistema, 2 situazioni, 1 soggettiva, 1 solida, 2 solide, 3 solidi, 1 sottrazioni, 2 statistica, 1 statistiche, 1 stessi, 2 storici, 1 strategie, 3 strumenti, 3 sul, 2 sulla, 1 superfici, 1 superficie, 1 tabelle, 1 tali, 1 teoremi, 1 Terra, 1 tipi, 7 tra, 2 tramite, 1 trasformazione, 5 trasformazioni, 1 traslazioni, 1 triangoli, 1 ufficiali, 2 uguale, 9 un, 2 un', 3 una, 1 unità, 3 usando, 1 usare, 3 uso, 6 utilizzare, 1 utilizzo, 2 valutare, 1 valutazione, 3 vari, 2 varie, 1 *vel*, 2 volumi.

7.4 OSSERVAZIONI

7.4.1 Nella trascrizione del testo di § 7.2.3 è stato scritto ecc. invece di ecc... (MP3b).

Nella trascrizione del testo di § 7.2.5.2:

- è stata inserita la numerazione;
- è stata modificata l'impaginazione;
- sono state apportate le seguenti correzioni sistematiche:
 - . aggiunto in fine riga M1gc10, M1dc4, M3na2, M3ga2, M3ga3
 - m al posto di M (misura) M1mc, M1ma
- sono state apportate le seguenti correzioni locali:
 - . al posto di ; M1nc5
 - . al posto di .. M1na4
 - ... al posto di .. M3da4
 - circonferenze e al posto di circonferenze, e M3ga3
 - spazio inserito dopo , M1na7
 - spazio tolto prima di . M1na8
 - spazio tolto dopo (M3gc4

NB - Sono state rispettati, in particolare, gli articoli determinativi, le eufoniche (inserite od omesse), le utilizzazioni di o ed e, l'uso di misura per misurazione (M1ma2, M1ma4, M1sc1, M1sc2), l'uso di misura per unità di misura (M1mc2), l'uso di calcoli approssimati M3na2), l'inserimento di piane in M3ga1, costruzione di per costruire (M3da1).

7.4.2 Per le ragioni esposte in § 7.3.2 non mi soffermo su osservazioni locali e osservazioni trasversali.

7.4.3 Come osservazioni generali mi limito a ribadire quelle di § 6.4.3 (con gli opportuni adattamenti) e ad aggiungere:

- variazioni nelle denominazioni dei temi;
- omissione di riferimento esplicito al *Sistema internazionale* (SI) di unità di misura, anche in relazione al DPR 12 agosto 1982, n. 802, *Attuazione della direttiva (CEE) n. 80/181 relativa alle unità di misura*;
- scarsa attenzione alla Storia della Matematica;
- opinabilità di alcune indicazioni.

8 CENNI SULLA MATEMATICA NELLE RACCOMANDAZIONI PER LA SCUOLA PRIMARIA

8.1 CONSIDERAZIONI GENERALI

8.1.1 Come è stato richiamato in § 3.4.2, al 31 dicembre 2002 la versione più recente delle *Raccomandazioni* per la Scuola Primaria è **d6/2**; questa versione è datata 2002-10-09.

8.1.2 Pare auspicabile che ci sia una ulteriore versione, almeno per rimediare a quelli che possono essere considerati errori, indipendentemente da questioni di gusto o di valutazioni personali.

8.1.3 Nella previsione di una nuova versione, anche in considerazione della lunghezza del documento e della parte sulla Matematica (cfr. § 8.2.1), del documento **d6/2** vengono riportate, soltanto, la struttura generale (§ 8.1.4) e quella della sezione sulla Matematica (§ 8.2.2).

8.1.4 Con l'aggiunta della numerazione, la struttura di **d6/2** (ricostruita, dato che il documento non contiene un indice ¹) è la seguente ²:

| | | |
|---------|-----|--|
| pag. 1 | 0.0 | Raccomandazioni per l'attuazione delle "Indicazioni Nazionali per i Piani di Studio Personalizzati nella Scuola Primaria" |
| pag. 2 | 1.0 | Raccomandazioni generali |
| pag. 3 | 1.1 | <i>Questioni di lessico</i> |
| pag. 11 | 1.2 | <i>Questioni di impianto metodologico e culturale</i> |
| pag. 28 | 2.0 | Raccomandazioni specifiche |
| pag. 29 | 2.1 | <i>Per la didattica della Convivenza civile</i> |
| pag. 31 | 2.2 | <i>Per la didattica delle discipline di studio</i> |
| pag. 75 | 3.0 | Esemplificazioni in ordine alle attività di educazione alla "Convivenza Civile" nella Scuola Primaria |

8.2 LA MATEMATICA IN **d6/2**

8.2.1 In **d6/2** ci sono 57 occorrenze di *matemati** nella sezione "Matematica" e 10 fuori.

8.2.2 La struttura della sezione sulla Matematica è la seguente:

| | |
|---------|--|
| pag. 46 | Matematica |
| pag. 46 | [Introduzione] |
| pag. 47 | Percorso generale |
| pag. 48 | I temi degli obiettivi specifici di apprendimento |
| pag. 48 | Il numero. |
| pag. 49 | Geometria. |
| pag. 51 | La Misura. |
| pag. 52 | Introduzione al pensiero razionale. |
| pag. 52 | Dati e previsioni. |
| pag. 53 | Le procedure del pensiero matematico |
| pag. 53 | [Introduzione] |
| pag. 53 | Argomentare e congetturare. |
| pag. 54 | Porsi e risolvere problemi. |
| pag. 55 | Indicazioni didattiche |
| pag. 55 | La classe prima. |
| pag. 55 | Il primo Biennio. |
| pag. 56 | Il secondo Biennio. |

8.2.3 La prima dichiarazione della sezione sulla Matematica (pag. 46) è la seguente:

"L'apprendimento-insegnamento della matematica è da intendersi come una forma di conoscenza della realtà che, partendo dai dati offerti dalla percezione e dall'esperienza sensibile, porta alla loro organizzazione razionale.

Quale che sia il livello scolastico in cui ci si colloca, non si dà conoscenza della matematica se non si tiene debitamente conto di entrambe queste componenti del pensiero matematico."

¹ Non c'è, neppure, un indice analitico. Un indice (ricostruito) più ampio è riportato in www-gli.it.

² La differenziazione nei titoli con il corsivo dell'originale è indicata con " ".

9 PREMESSA A OSSERVAZIONI, INVITI E SPUNTI PER RIFLESSIONI

9.1.1.1 In sezioni precedenti ho accennato varie volte a **delusione**, spesso sottolineandone la soggettività, che è ovvia in un dissenso nei confronti di documenti ufficiali redatti da esperti accreditati.

9.1.1.2 La **delusione** è collegata alle **attese**, che erano (e sono per possibili versioni ulteriori) di quattro tipi:

- la sistemazione dei **problemi aperti**, sia per la situazione della scuola e sia per le novità di una riforma globale della scuola;
- la **qualità** dei documenti in relazione alla loro **importanza**;
- la **qualità** dei documenti in relazione alla loro **utilizzabilità**;
- il modo di trattare, in particolare, la **Matematica**.

9.1.1.3 Come ho scritto nell'articolo citato in § 1.2.1, ritengo “la scuola troppo importante per farne una questione di scontri soltanto spettacolari tra ‘poli’ o di simpatia per l’uno o l’altro dei rappresentanti di posizioni politiche”: ci sono abbastanza problemi “veri” da affrontare con tempestività, sapendo che non tutte le soluzioni possono essere gradite a tutti ma, anche, che le soluzioni non possono venire da sole, aspettando.

9.1.1.4 Nell'ambito di detta importanza mi interessa, in particolare, la **Matematica**, vista non soltanto per il ruolo **operativo**, ma anche e soprattutto per le **possibilità formative** e per le **componenti culturali** ¹.

9.1.2.1 In questo quaderno sono possibili, soltanto, indicazioni sommarie, sia per le osservazioni sui documenti e sia per inviti e spunti: il Lettore è esortato ad approfondimenti in relazione ai suoi interessi e alla sue scelte, tenendo conto della predetta soggettività di varie considerazioni.

9.1.2.2 Le indicazioni verranno date in forma schematica, tenendo conto di quanto già accennato in sezioni precedenti.

9.1.3.1 Al Lettore interessato a stimoli sulla riforma segnalo la rubrica “dicono i giornali” di www.istruzione.it, già richiamata in § 1.2.1.

9.1.3.2 Al Lettore interessato a stimoli sulla **Matematica**, anche in relazione alla riforma, segnalo le iniziative della **Unione Matematica Italiana** (cfr. nota 3 a pag. 7), della **Mathesis** (anche con **Matmedia**), del **Centro Morin** e le indicazioni reperibili in altri siti *web* e in riviste di **Didattica della Matematica** ².

9.1.3.3 Rimando il Lettore interessato a stimoli generali sulla redazione di documenti ai manuali di stile ³.

9.1.3.4 Al Lettore interessato a dati su altri miei contributi segnalo i testi elencati nell'appendice AP3.

¹ Come appendice AP1 riporto il testo “La Matematica nell’essere più uomo”, scritto nel marzo 2001 su richiesta di una Rivista che, poi, ha preferito non pubblicarlo.

Ho cambiato alcuni tipi di carattere, ho rifatto in TEX lo schema di § 4 (eliminando cornici), ho corretto una omissione nel quadro di B. MONDIN, ho tolto un riferimento che potrebbe consentire l’individuazione della Rivista.

² Per libri rimando alle fonti predette, a www.bdp.it, a matematica.uni-bocconi.it.

³ A miei laureandi ho consigliato (e penso di continuare a consigliare), anche in quanto reperibili nella Biblioteca matematica “G. Ricci”, *Il manuale di stile 2.0* di ROBERTO LESINA (Bologna, Zanichelli, 1994) e *Come si fa una tesi di laurea* di UMBERTO ECO (Milano, Bompiani, 1977).

Gli indici dei due libri sono consultabili in www-gl (cfr. pag. 51).

10 SU PROBLEMI APERTI

10.1.1 Problemi aperti possono essere individuati in relazione a:

- atti normativi citati in § 3.2.1 o in § 3.3.1;
- documenti elencati in § 3.4.1.

10.1.2 Ribadisco la scelta indicata in § 9.1.3, con le limitazioni che comporta rispetto ad aspetti sindacali o politici.

10.1.3 Ribadisco, anche, che l'interesse principale è per la Matematica (cfr. § 1.3.1), lasciando al Lettore interessato l'adattamento di spunti ad altre discipline.

10.2.1 In relazione ad atti normativi segnalo (rimandando all'articolo citato in § 1.2.2):

- il problema delle cattedre, sia per eventuali accorpamenti di discipline e sia per i titoli di accesso all'insegnamento;
- il problema della formazione universitaria degli insegnanti (durata, tipo di studi specialistici, abilitazioni);
- il problema dell'accesso all'insegnamento (in particolare: ci saranno ancora concorsi?);
- il problema della eventuale specializzazione settoriale degli insegnanti per la Scuola Primaria;
- durata dell'obbligo scolastico o formativo e monte ore per le discipline, anche in relazione ai programmi;
- problemi della regionalizzazione, con eventuali implicazioni sul valore legale dei titoli di studio.

10.2.2 Pare opportuno, a riforma fatta, un aggiornamento del testo unico.

10.3 In relazione ai documenti, rimandando le considerazioni sulla Matematica a § 11 e gli aspetti metodologici di redazione e di servizi per gli insegnanti a § 12, indico a livello generale:

- riflessione su idea di uomo e di quadro antropologico;
- adeguamento del quadro teorico con chiare e sistematiche indicazioni sulle idee guida e sui presupposti delle scelte, in relazione alle esigenze sociali e personali;
- adeguamento del quadro dei documenti con chiare e sistematiche indicazioni su destinatari, funzioni, mutui rapporti, collegamenti, con nuovi documenti (glossario, fonti e riferimenti, ...);
- riflessione su idea di formazione della persona e di apprendimento, di quadro pedagogico-didattico (con osservazioni di pedagogisti);
- riflessione su senso del sapere e dell'apprendere e su idea di conoscenza;
- senso del far apprendere e dell'insegnare;
- riflessione su idea di scuola, finalità e organizzazione della scuola e su idea di programmi di insegnamento, prescrittività e libertà di scelte;
- idee sui compiti (propri o di supplenza) della scuola in generale e delle singole scuole in particolare; profilo degli studenti;
- idee su impostazione di programma e di curriculum;
- idee su apprendimento e insegnamento nei tempi di internet;
- riflessione su strutturazione del sapere, scelta delle discipline, articolazione delle discipline;
- riflessione sul profilo professionale dei docenti;
- idee su insegnanti, profilo professionale degli insegnanti;
- idee su servizi agli insegnanti;
- idee su discipline e collegamenti, struttura (temi, argomenti, contenuti), attività (gruppo classe e gruppi di laboratorio);
- cose da conoscere o delle quali occuparsi (elenco, lessico) e cose da fare;
- piano di apprendimento complessivo;
- indici analitici e glossario su lessico di riferimento
- consistenza del lessico per alunni e per docenti, anche in relazione a studi sul vocabolario medio;
- riflessioni sulla personalizzazione dei piani di studio;
- riflessioni sul *portfolio*;
- riflessioni sull'idea di scienza.

11 SULLA MATEMATICA

11.1.1 Gli estratti riportati nelle sezioni 5–7 consentono al Lettore di farsi una sua opinione sul modo di considerare la Matematica nei documenti, anche indipendentemente da precedenti o successive letture dei documenti stessi, eventualmente utilizzando testi orientativi.

11.1.2 Tuttavia, pare opportuno proporre (come richiamo o sviluppo di quelle già date) osservazioni, inviti e spunti per riflessioni (anche se, inevitabilmente, soggettivi), in particolare per chi non ha ancora effettuato adeguati studi di o su Matematica o è interessato a sollecitazioni culturali o professionali.

11.2.1 Procedendo, anche qui, in forma schematica, invito a riflettere su:

- **idea di Matematica per l'uomo**, in relazione al senso attribuito al sapere di Matematica e al far apprendere Matematica, per le possibilità operative, formative e culturali della Matematica e per le caratteristiche dell'uomo (cfr. AP1) ¹;
- **collocazione della Matematica nella strutturazione del sapere** con indicazioni di rapporti con altre discipline (Informatica, Logica, ...) ²;
- **strutturazione della Matematica in temi**, nei documenti e in altre fonti ³, eventualmente utilizzando le indicazioni di AP2, per quello che si può chiamare **lettura verticale** dei temi (cfr. § 1.1.1 e § 4.3.3), in uno sviluppo coordinato a dare un quadro complessivo della Matematica, nell'ordine di idee di una conoscenza delle caratteristiche attuali di questa disciplina;
- **idea di Matematica nei documenti** (dichiarazioni ⁴, strutturazione, contenuti) alla luce di quello che, spesso, viene chiamato lo **statuto epistemologico** attuale della Matematica, tenendo conto della varietà di posizioni;
- **idea di Matematica per gli insegnanti** (e per autori di libri di testo), con le implicazioni di richieste di conoscenze sia disciplinari e sia pedagogico–didattiche (anche in relazione alle conoscenze sulle modalità di apprendimento della Matematica e alle particolari difficoltà di apprendimento della Matematica);
- **idea di Matematica per gli alunni**, con le implicazioni di scelte di conoscenze e attività e di padronanza operativa ⁵.
- **articolazione dei temi in argomenti** e degli argomenti in contenuti ⁶;
- **importanza di elementi di Storia della Matematica** per la sua evoluzione, in sé e nei suoi rapporti con l'evoluzione del sapere;
- **attenzione alle specifiche difficoltà di apprendimento della Matematica**, alla consistenza della terminologia e del simbolismo della Matematica;
- **quadro di collegamento** (cfr. § 6.4.3).

11.2.2 L'invito è, quindi, a considerare la Matematica come una disciplina culturale e non solo tecnica, con una sua storia degli aspetti tecnici e degli aspetti culturali, con i loro collegamenti: non è soltanto un linguaggio e un supporto, analogo alla lingua madre vista come grammatica e come strumento per comunicare, ma anche una riflessione sui suoi metodi, sulle sue utilizzazioni e sulle sue radici profonde, un po' come la critica letteraria e la filosofia (per mettere dei riferimenti ben noti).

¹ In particolare, vanno considerate le capacità di utilizzare le conoscenze per comprendere (la realtà e le esperienze), per fare, per essere, e di riflettere su ed essere consapevoli delle proprie attitudini, delle proprie acquisizioni, dei propri limiti, con attenzione all'età e alle esigenze degli alunni in quanto persone, che sono e che crescono, ma che non possono essere visti soltanto in funzione del crescere, anche se può non essere facile trovare un equilibrio tra l'aiutare ad avere la cultura di cuccioli d'uomo e l'aiutare a crescere per diventare uomini.

² Segnalo l'opportunità di riflessioni su quella che viene chiamata (a volte impropriamente) **interdisciplinarietà**, anche in relazione a quei settori, che possono essere chiamati, rispettivamente, **Matematica di servizio** e **Matematica di frontiera**.

³ È ben noto che della Matematica possono essere date strutturazioni diverse, come indicano in particolare sistemi di classificazione per le biblioteche.

⁴ Nelle dichiarazioni esplicite sulla Matematica inserite nei documenti pare non esserci piena coerenza, forse per l'accostamento di contributi di Autori diversi.

⁵ Visto l'uso di abilità, capacità, competenza nei documenti (cfr., in particolare, pag. 31), preferisco usare un'altra denominazione.

⁶ Uso **argomenti** e **contenuti** in assenza di termini ufficiali.

11.3.1 Pare opportuno aggiungere alcune considerazioni su distrazioni, opinabilità o inopportunità, omissioni nei documenti.

11.3.2.1 Molti inconvenienti (ma non tutti) paiono attribuibili a inadeguatezza di controlli sulle trascrizioni, ma la rilettura attenta e critica di documenti dell'importanza di quelli qui considerati dovrebbe rientrare nei compiti degli Autori o essere demandata a persone considerate responsabili della redazione.

11.3.2.2 Comunque, quello che, qui, più interessa è invitare a una lettura attenta e critica, del tipo di quella proposta in § 5.4, sviluppata con variazioni e miglioramenti.

11.3.2.3 Dubbi e possibilità di sviluppo inducono ad auspicare un servizio per segnalazioni e domande, in modo da dare contributi non soltanto ipotetici e da avere risposte (eventualmente, non immediate) ¹.

11.3.3.1 Distrazioni (culturali o redazionali) sono già state segnalate in relazione a variazioni apportate nelle trascrizioni.

11.3.3.2 Con *opinabilità* o *inopportunità* intendo scelte e indicazioni locali, che paiono discutibili in un testo prescrittivo, sia come contenuti e sia come terminologia. Per esempio, ritengo opinabili o inopportune le scelte di aspetti storici per M1sc (pag. 26) e l'uso di "ipotesi" nel senso di congettura (quando ipotesi deve essere usato anche per un teorema).

11.3.3.3 Per le omissioni si possono considerare quelle generali, più o meno esplicitamente accennate, e l'uso di ..., ecc., parole vaghe come principali, alcuni, vari.

11.3.4 Una elencazione sistematica di distrazioni, opinabilità, inopportunità, omissioni (certe o dubbie) esula dagli obiettivi di questo quaderno per la già ricordata possibile provvisorietà dei documenti.

11.3.5.1 Mi pare utile segnalare alcuni dati di analisi sugli elenchi di b-stringhe ottenuti con *personal computer*.

11.3.5.2 Il confronto tra le b-stringhe presenti nei testi riportati in § 5.2.4, § 6.2.3.2, § 7.2.5.2 ha portato a individuare che soltanto le 42 b-stringhe elencate in tabella T1 (delle 793) sono comuni ai tre testi.

T1 anche calcolo caratteristiche con contesti dati dei della di e eseguire figure fondamentali grandezza i il in la le leggere linguaggio matematica metodi misurare misure modo non numeri o operazioni organizzare per principali problemi risolvere semplici solidi strumenti sul una vari volumi

11.3.5.3 L'analisi dell'elenco e il confronto con la classificazione di § 5.3.3.2 sono lasciati al Lettore.

T2 - ... a ad addizioni adeguati al alcune alla alle ampiezza analisi anche approssimati approssimazione area aree aritmetica aspetti assegnate attuare base calcoli calcolo caratteristiche carta casi cifre circonferenza classificare come comprendere comune con concetto concreti confrontare confronti confronto connessi consapevole contesti costruire da dal dall' data date dati decimale degli dei del dell' della delle di dieci dirette distanza diverse diversi divisori e ed effettuare elementari elementi eseguire esempi esempio esplorare espressioni esprimere essi figure fondamentali frazione frazioni frequenze geometria geometriche gli grandezza grandezze i identificare il in indici individuare informazioni interi introduzione intuitiva l' la le leggere linguaggio loro lunghezza lunghezze matematica MATEMATICA materiali mediante mentale metodi misura misurare misure moda modelli modo multipli naturali nella non nozione numeri numerica numero o operare operazione operazioni ordine organizzare osservare osservazione penna pensiero per perimetri piane piano popolazione possibile possibili previsioni prima primi principali problema problemi proprietà quattro raccogliere raccolte rappresentare razionale relative relativi relazioni retta riconoscere riferimento risolvere rispetto risultati risultato rotazioni scrittura scrivere se secondo semplici significativi significato simmetrie sistema situazioni solide solidi sottrazioni statistica statistiche stessi storici strategie strumenti sul sulla superficie tabelle tali tra trasformazioni traslazioni triangoli ufficiali uguale un' una unità usando usare utilizzare vari volumi

¹ Il "Forum" di www.istruzione.it sembra essere altra cosa.

11.3.5.4 Il confronto tra le b-stringhe presenti nei testi riportati in § 6.2.3.2 e § 7.2.5.2 ha portato a individuare che (delle 759) soltanto le 202 b-stringhe elencate nella tabella T2 (alla pagina precedente) sono comuni ai due testi.

Le altre 557 sono elencate in T3.

11.3.5.5 Anche qui, l'analisi degli elenchi è lasciata al Lettore.

T3 $\pi \bullet 10$ acquisire adatta adatte addizione adeguate adeguato affermazioni affrontabile algebrico algoritmi all' altra altre ambiente ampliamento analizzare analogie ancorché anello angoli angolo applicati approfondimento appropriate approssimate araba areogrammi argomentare argomentate assegnata assegnati associare associarvi attraverso attributi avendo aventi avviare barre battesimi bottiglia calcio calcolare calcolatrice calcolatrici campione campo canadese capacità caratterizzare caratteristica caratterizzanti cardinali cartesiane cartesiano caselle cenni censimenti cerchi cerchio certa certe certo che chi ciascuna cilindro circonferenze classica classificare classificazione cm collettivo collocazione compiere compiute complementari complessiva comportamento composizione composti comun Comune concavi concezioni conclusioni concreta concretamente concrete condizionati confrontarlo congettura connettivi conosciute consapevolezza consapevolmente consolidamento consolidando consolidare contare conteggio contesto continue contorno contresempio convenienza convenzionali convenzionalità conversioni convessi coordinate correggerli correttamente corrispondenti costruzione criticamente cubo dalla darvi dato davanti/dietro decimali deduzione deduzioni dello denominare denominazione dentro/fuori descrivere descrizione desunte determinare determinata diagrammi differenze diffusione diminuire dimostrate dipenda direttamente diretti diretto disegnare disegni disegno distinguendo distinguere diversa diversità divisione divisioni divisore documentare domande è ecc. effettuando elaborazione elevamenti elevamento enunciazioni epidemie equazioni equiestensione equiestese equiprobabilità equivalenti equivalenze Eratostene errati errore es. eseguiti esiti esperienze esperimento esplorate esponente esprimerle esso estrazione 'et' età Euclide eventi evento eventuale eventuali evidenziandone Excel extrascolastico familiarizzare fare fasi fatte fenomeni figura fin fisici fisico fonti forma formale formali formalizzazione formulare formulata fra frequentista frequenza gelosia generalizzazione Geometria geometrica già giustificando giustificare grafica graficamente grafiche grafici grafico grammi gruppo iconiche incerta incerte incertezza incidenti incompatibili incroci indagato indagine indirette indiretto indo-arabi indotte induzione influiscano informatici insieme insiemi internazionale interpretare intervalli Intervallo introdotti intuire intuite intuizione invariante invarianti inversa inversamente inverse ipotesi ipotizzare ipotizzate irrazionali isometriche isometrie isoperimetria isoperimetriche ISTAT istogrammi kg lati legata lessico lettere lettura linea localizzare logici luogo maggiore maniera mappa mappe massimo matematiche Media media mediana Mediana medioevale memorizzare metodo metri metrico minicalcolatrici minimo minore misurabili misurazione Moda modalità modellizzabili modellizzazioni moltiplicazione moltiplicazioni molto monete mortalità multiplo natalità naturale necessarie necessità negativi nei nel nelle nello 'non' notazione note nulli numerici obiettivo oggetti operativa operative operatore opportunamente ordinabili ordinali ordinamenti ordinamento ordinare ordinate orientamento origine osservazioni padronanza parallele parallelepipedo parole partendo parti particolare partire passato passi percentuali percorsi percorso perimetro perpendicolari persone piana piani piantine piramide Pitagora pittogrammi più poco poligonali poligoni polinomiale porsi positivi posizionale posizionali posizione possedute possesso potenza potenze poter praticati precisione preferenze presenti prevedere Primaria probabile probabilità problematiche procedimenti procedimento procedure processi prodotto professioni progressivo proporzionali proporzioni proposizioni proprio Provincia punti quadrangoli quadrata quadrato quadrettato quadretti quadrilateri qualche quale qualificare qualificazione qualitativamente qualitative qualitativo quando quantificare quantificazione quantitative quantitativi quantitativo quelli quello questionario questioni qui quoziente raccolta raccolti raccontare radicali radice raggio raggiungere raggruppamenti ragionato rapporti rapporto rappresentabili rappresentarle rappresentarli rappresentati rappresentativo rappresentazione rappresentazioni razionali realizzando realizzarlo realtà regolari regolarità regressivo relativa relativo rettangolari rette ricavare ricerca richiedere richiesta riconoscimento ricorrendo riflessioni riflettere rilevazioni ripresa riprodurre risolutive risolutivo risoluzione rispondere ritrovare Roma-NewYork romane ruotate saperli scala scelta scelti scomponibilità sconnessi scritture Scuola segmenti seguito semplice semplificare senso sequenze serie sfera sia significative significatività simboli simbolica simbolici simbolo simili similitudine simmetria sistemi situazione soggettiva solida soluzione soluzioni sono sopra/sotto sotto sottomultipli sottrazione spazio specifiche specifico sport statistico stessa stesso strumento su sui superfici sviluppo tabella tabelline tavole tazza tecniche tempi teoremi termini terminologie Terra testo tipi tipo tipologia tramite trasformazione traslate una/due uno usati usato uso utilità utilizzando utilizzo valore valutare valutazione variazione varie 'vel' verbale verbalizzare verificare viceversa volume zero

12 SU ASPETTI METODOLOGICI DI IMPOSTAZIONE DEI LAVORI, DI REDAZIONE, DI CONTROLLO E DI SERVIZI

12.1.1 Ho già accennato, in § 2, al mio interesse per gli aspetti metodologici ¹ e penso di aver dato, in altre sezioni, spunti ed esempi.

12.1.2 Nel riprendere e sviluppare meno episodicamente il discorso sugli aspetti metodologici, mi pare opportuno indicare:

- impostazione dei lavori per la progettazione del quadro dei documenti e per la realizzazione dei documenti;
- redazione dei documenti;
- controllo dei documenti;
- servizi per la conoscenza e l'utilizzazione dei documenti (in particolare da parte degli insegnanti).

12.2.1 Sulle questioni di impostazione dei lavori pare ragionevole distinguere: piano dei lavori, stile dei lavori, piano dei documenti, impostazione dei documenti, stile dei documenti.

12.2.2 Volendo considerare soltanto le informazioni ufficiali e, quindi, i risultati individuabili nei documenti prodotti, in particolare di quelli proposti in sezioni precedenti, non mi pare il caso di soffermarmi su piano e stile dei lavori ².

12.2.3 Sul piano dei documenti ho, soltanto, gli elementi deducibili dall'elenco di § 3.4.1: alle indicazioni di § 10.3 aggiungo la segnalazione dell'utilità di conoscere elenco, ordine, tempi.

12.2.4 Come questioni di impostazione dei documenti segnalo quelle indicate in § 10.3 tra i problemi aperti: qui interessano non tanto le scelte culturali o ideologiche ³ quanto quelle di qualità e di adeguatezza alle esigenze dei fruitori dei documenti, e su queste ho già dato indicazioni.

12.2.5.1 Con stile dei documenti intendo le scelte sulla strutturazione, le scelte sulla evidenziazione della struttura con titoli e numerazione ⁴ e con indici generali, le scelte linguistiche, le scelte grafiche, le scelte su indici analitici.

12.2.5.2 Sull'importanza delle scelte predette non mi pare necessario soffermarmi.

12.3.1.1 Gli aspetti metodologici di redazione dei documenti riguardano la traduzione in termini operativi delle scelte di impostazione.

12.3.1.2 Spiace di dover dire che la questione si pone per gli inconvenienti presenti nelle versioni attuali dei documenti, soltanto in parte esemplificati in relazione agli estratti riportati in § 5, § 6, § 7.

12.3.2 Ovviamente, come ho segnalato più volte, ci sono componenti soggettive, ma paiono innegabili aspetti oggettivi.

12.3.3 Evidentemente soggettive vanno considerate le questioni relative alla numerazione e alla datazione dei documenti, agli indici generali, agli indici analitici, alla numerazione delle sezioni.

12.3.4 Alle oggettive segnalazioni di distrazioni linguistiche o grafiche date in precedenza possono esserne aggiunte molte altre, non soltanto in relazione agli estratti di § 6 e § 7 (lasciati all'attenzione critica del Lettore), ma non è questo l'obiettivo del quaderno.

¹ Uso metodologico sia per i criteri e sia per le norme pratiche, tenendo presente l'opportunità di distinzione tra metodologia e metodica.

² Voglio, però, segnalare l'opportunità di un inventario di problemi (cfr. § 10.2), di possibilità, di esigenze e di un ordine logico di trattazione.

³ Uso ideologico (e ideologia) non nel senso dispregiativo, che viene spesso attribuito a questo termine.

⁴ La struttura può essere opportunamente presentata con il criterio della numerazione decimale delle sezioni, che evidenzia la gerarchia, oltre a consentire comodità di riferimenti: ritengo che l'efficacia di questa numerazione sia di gran lunga più importante del fastidio che alcuni provano nei suoi confronti.

12.4.1 Gli aspetti metodologici di controllo dei documenti si collegano a quelli di redazione, in particolare in relazione alla situazione attuale richiamata in § 12.3.

12.4.2 Non sta a me dire chi avrebbe dovuto, dovrebbe e dovrà eseguire i controlli, ma è evidente che qualcosa deve essere fatto.

12.4.3 Le analisi di § 5, § 6, § 7 non sono l'unica strada possibile e, come la numerazione decimale delle sezioni, possono non piacere, come tipo di lavoro o come realizzazione particolare: invito, comunque, a considerarne le possibilità in impieghi con mezzi più adeguati.

12.4.4 Indipendentemente da criteri e strumenti, il problema deve essere affrontato.

12.5.1 Pare ragionevole ritenere che debba essere affrontato, anche, il problema dei servizi agli utenti, sia informativi e sia di supporto alla comprensione e alla utilizzazione.

12.5.2 Il MIUR, anche utilizzando possibilità offerte da *new media*, realizza servizi importanti, ma potrebbe fare molto di più.

12.5.3 Sull'informazione mi limito a richiamare, come esempi, gli accenni su numerazione e datazione dei documenti e sulla evidenziazione dei cambiamenti apportati nelle nuove versioni⁵.

12.5.4 Sul supporto alla comprensione e alla utilizzazione mi limito a segnalare l'utilità di uno schedario in rete e a richiamare, come esempi, gli accenni su indici generali, indici analitici, glossario, collegamenti tra documenti, superamento delle indicazioni vaghe, possibilità di chiedere chiarimenti e motivazioni e di presentare proposte.

12.6 Concludo auspicando una riflessione sulla metodologia della collaborazione con enti, associazione e persone e sulla metodologia dei servizi agli utenti, con altri contributi, non soltanto per la Matematica, che vengano fatti conoscere, oltre che considerati per quanto possono dare al miglioramento dei documenti.

⁵ Segnalo il problema della stampabilità dei documenti messi in rete.

AL1 SUL DISEGNO DI LEGGE S.1306/C.3387,
Delega al Governo per la definizione delle norme generali sull'istruzione e dei livelli essenziali delle prestazioni in materia di istruzione e formazione professionale

AL1.1 Come si è visto, il disegno di legge è attualmente, all'esame della VII Commissione della Camera, dopo essere stato approvato dal Senato (cfr. § 3.2.2).

AL1.2 Le versioni rese pubbliche sono elencate in AL5.
Considerazioni sistematiche sulle variazioni non interessano, qui.

AL1.3 Nel sito www.istruzione.it è reperibile un “grafico” sul previsto ordinamento di istruzione e formazione professionale (“La nuova scuola”).

AL1.4 La struttura (ricostruita) di **a1/6** (8 pagine) è la seguente ¹:

| | | | |
|--------|--------|--|------------------|
| pag. 1 | Art. 1 | Delega in materia di norme generali sull'istruzione e di livelli essenziali delle prestazioni in materia di istruzione e di formazione professionale | [1, 2, 3 a-m, 4] |
| pag. 2 | Art. 2 | Sistema educativo di istruzione e di formazione | [1 a-l] |
| pag. 4 | Art. 3 | Valutazione degli apprendimenti e della qualità del sistema educativo di istruzione e di formazione | [1 a-c] |
| pag. 5 | Art. 4 | Alternanza scuola-lavoro | [1 a-c, 2] |
| | Art. 5 | Formazione degli insegnanti | [1 a-g, 2, 3] |
| pag. 7 | Art. 6 | Regioni a statuto speciale e province autonome di Trento e di Bolzano | [1] |
| | Art. 7 | Disposizioni finali e attuative | [1 a-c, 2-11] |

AL1.5 Per comodità del lettore, riporto brevi citazioni della versione **a1/6**.

Art. 2.

d) il sistema educativo di istruzione e di formazione si articola nella scuola dell'infanzia, in un primo ciclo che comprende la scuola primaria e la scuola secondaria di primo grado, e in un secondo ciclo che comprende il sistema dei licei ed il sistema dell'istruzione e della formazione professionale;

f) il primo ciclo di istruzione è costituito dalla scuola primaria, della durata di cinque anni, e dalla scuola secondaria di primo grado della durata di tre anni. [...]

g) [...] il secondo ciclo è costituito dal sistema dei licei e dal sistema dell'istruzione e della formazione professionale;

l) i piani di studio personalizzati, nel rispetto dell'autonomia delle istituzioni scolastiche, contengono un nucleo fondamentale, omogeneo su base nazionale, che rispecchia la cultura, le tradizioni e l'identità nazionale, e prevedono una quota, riservata alle regioni, relativa agli aspetti di interesse specifico delle stesse, anche collegata con le realtà locali.

Art. 5.

1. Con i decreti di cui all'articolo 1 sono dettate norme sulla formazione iniziale dei docenti della scuola dell'infanzia, del primo ciclo e del secondo ciclo, nel rispetto dei seguenti principi e criteri direttivi:

a) la formazione iniziale è di pari dignità per tutti i docenti e si svolge nelle università presso i corsi di laurea specialistica, il cui accesso è programmato ai sensi dell'articolo 1, comma 1, della legge 2 agosto 1999, n. 264, e successive modificazioni.

b) con uno o più decreti, [...], sono individuate le classi dei corsi di laurea specialistica, anche interfacoltà o interuniversitari, finalizzati anche alla formazione degli insegnanti di cui alla lettera a) del presente comma. [...]

3. [...] L'esame di laurea sostenuto a conclusione dei corsi in scienze della formazione primaria istituiti a norma dell'articolo 3, comma 2, della legge 19 novembre 1990, n. 341, comprensivo delle attività di tirocinio previste dal relativo percorso formativo, ha valore di esame di Stato e abilita all'insegnamento, rispettivamente, nella scuola materna o dell'infanzia e nella scuola elementare o primaria.

¹ Entro [] sono indicati i commi, con l'eventuale ulteriore suddivisione.

AL2 SUL DECRETO MINISTERIALE (MIUR) n. 100 del 18 settembre 2002,
Decreto di attuazione del progetto nazionale di sperimentazione
ex art. 11 D.P.R. n. 375/99
– Scuola dell’infanzia e prima classe di scuola elementare –
Indicazioni e istruzioni.

AL2.1 Versioni di decreto e allegati sono elencate in AL5 ed è già stato ricordato che il decreto “è sottoposto ai controlli di legge” (cfr. nota 5 a pag. 5).

AL2.2 La struttura (ricostruita) di **a2/2** (5 pagine) è la seguente ¹:

| | | | |
|--------|---------|--|-------------|
| pag. 1 | | [Preliminari] | [12] |
| | Art. 1 | Progetto nazionale di sperimentazione | [8] |
| pag. 2 | Art. 2 | Requisiti del progetto | [8] |
| | Art. 3 | Quadro di riferimento dell’iniziativa | [1; 2, a–e] |
| pag. 3 | Art. 4 | Continuità educativa | [2] |
| | Art. 5 | Flessibilità organizzativa nella scuola dell’infanzia | [3] |
| | Art. 6 | Flessibilità organizzativa nella scuola elementare | [6] |
| pag. 4 | Art. 7 | Portfolio delle competenze | [3] |
| | Art. 8 | Formazione del personale | [3] |
| | Art. 9 | Piano regionale delle scuole aderenti alla sperimentazione | [2] |
| pag. 5 | Art. 10 | Organismi di supporto e sviluppo alla sperimentazione | [3] |
| | | [Chiusura] | [1] |
| | | [Elenco degli allegati] | [1] |

AL2.3 Per comodità del lettore, riporto brevissime citazioni della versione **a2/2**.

Art. 1 – Progetto nazionale di sperimentazione

2. La sperimentazione, da attuarsi nell’anno scolastico 2002/2003, assume le caratteristiche di laboratorio di ricerca sui contenuti attinenti alla riforma degli ordinamenti scolastici nella scuola dell’infanzia e nella scuola elementare e, per quest’ultima, limitatamente alla prima classe.

5. La sperimentazione riguarda gli aspetti del progetto nazionale [...].

AL3 DISEGNO DI LEGGE COSTITUZIONALE
Modifiche all’articolo 117 della Costituzione

AL3.1 Lo stato del ddl è già stato richiamato (cfr. § 3.3.2).

AL3.2 Il testo comprende due articoli:

— Art. 1 - Modifiche all’articolo 117 della Costituzione [8 righe]

— Art. 2 - Disposizioni concernenti le Regioni a statuto speciale e le Province autonome di Trento e di Bolzano [3 righe]

AL3.3 L’art. 1 recita ²:

1. Dopo il quarto comma dell’articolo 117 della Costituzione è inserito il seguente:

“Le Regioni attivano la competenza esclusiva per le seguenti materie:

a) assistenza e organizzazione sanitaria;

b) organizzazione scolastica, gestione degli istituti scolastici e di formazione, salva l’autonomia delle istituzioni scolastiche;

c) definizione della parte dei programmi scolastici e formativi di interesse specifico della Regione;

d) polizia locale”.

¹ Entro [] sono indicati titoli aggiunti o il numero di commi (con l’eventuale ulteriore suddivisione).

² La trascrizione è stata controllata accuratamente, in particolare per «il seguente:» e «locale».».

AL4 CRONOLOGIA ESSENZIALE SU “UNA SCUOLA PER CRESCERE”

AL4.1 Come fonti sono utilizzati i siti web www.istruzione.it e www.parlamento.it.

AL4.2.1 Nel sito www.istruzione.it informazioni sono proposte in:

- “comunicati stampa” e “news” ¹,
- altre rubriche.

AL4.2.2 Una delle rubriche di www.istruzione.it è dedicata a “Una scuola per crescere” e ha, tra le altre, le sezioni “Interventi”, “Documenti”, “Attività parlamentare”, “Sperimentazione Nazionale”.

AL4.3 Potrebbe essere costruttivo valutare la situazione richiamata in § AL4.2.1 rispetto alla opportunità di un elenco unico e numerato, per chiarezza e per comodità di riferimenti: questo esula da quanto interessa, qui ².

AL4.4 Prescindendo dalle fonti e avvertendo che alcune scelte sono soggettive ³, propongo come cronologia essenziale la seguente ⁴:

| | | |
|--------------|------|--|
| — 2001-07-04 | cs | sospensione del riordino dei cicli [cfr. § 2.1.3] |
| — 2001-07-18 | cs | nuovo piano di riforma degli ordinamenti scolastici |
| — 2001-11-19 | cs | “Appunti” per gli “Stati Generali” |
| — 2001-11-28 | cs+t | “Rapporto Bertagna” (“Una scuola per crescere”) |
| — 2001-12-04 | cs+t | seconda parte del “Rapporto Bertagna” |
| — 2001-12-18 | cs | conclusione dei lavori della “Commissione Bertagna” |
| — 2001-12-18 | t | rapporto di sintesi per gli “Stati Generali” |
| — 2001-12-18 | cs | inviti agli “Stati Generali” |
| — 2002-02-01 | n +t | prima proposta di riforma in Consiglio dei Ministri (a1/1 di AL5) |
| — 2002-03-14 | cs+t | seconda proposta di riforma in Consiglio dei Ministri (a1/2 di AL5) |
| — 2002-04-03 | t | presentazione del ddl di riforma S.1306 al Senato (a1/3 di AL5) |
| — 2002-04-11 | t | parere del CNPI (in www.bdp.it/adi) |
| — 2002-06-12 | cs | partenza della riforma “anche a Trento” |
| — 2002-06-14 | cs | comunicato sul “libretto dedicato agli insegnanti” (riforma) |
| — 2002-08-09 | cs+t | bozze del decreto e di documenti collegati (a2/1, d3/1–d6/1 di AL5) |
| — 2002-08-30 | cs | comunicato su sperimentazione e ANCI |
| — 2002-09-11 | cs | su sperimentazione e ANCI |
| — 2002-09-11 | t | risposta del Ministro al CNPI |
| — 2002-09-17 | t | intervento del Ministro alla VII Commissione del Senato |
| — 2002-09-18 | t | documenti a2/2, d1/1, d2/1, d3/2, d5/2, di AL5 ⁵ |
| — 2002-09-18 | t | CM n. 101 sul decreto |
| — 2002-09-30 | cs | comunicato sulle 250 scuole della sperimentazione |
| — 2002-10-02 | t | approvazione di S.1306 in VII Commissione del Senato (a1/4 di AL5) |
| — 2002-10-03 | n | durata dello svolgimento delle lezioni nella sperimentazione |
| — 2002-10-08 | n | attuazione della sperimentazione |
| — 2002-10-31 | n | CM n. 119 – supporto finanziario alla sperimentazione |
| — 2002-11-13 | t | approvazione di S.1306 al Senato (a1/5 di AL5) |
| — 2002-11-13 | t | disegno di legge C.3387 alla Camera (a1/6 di AL5) |
| — 2002-11-15 | n | formazione del personale per la sperimentazione |
| — 2002-12-19 | cs | 250 esperti al lavoro |
| — 2002-12-24 | t | documento d8/1 di AL5 |

¹ “comunicati stampa” e “news” hanno in comune, in copertina, un piccolo spazio per la segnalazione delle principali novità.

² Ovviamente, questo discorso potrebbe essere inserito in una riflessione complessiva sul sito www.istruzione.it.

³ In www.istruzione.it è consultabile *Il percorso del cambiamento*.

⁴ Le date sono scritte secondo la norma ISO n. 8601, che rende comodo e chiaro l’ordinamento.

Con cs sono indicati i comunicati stampa, con n le news, con t i testi.

Con /1 o /2 o /3 o /4 o /5 o /6 sono indicate le versioni.

A volte i comunicati stampa sono modificati con aggiornamenti.

⁵ Al decreto sono stati allegati, successivamente (con la numerazione di AL5): d6/2 e d7/1 con data 2002-10-09, d3/3 e d5/3 con data 2002-11-06, d1/2 e d4/2 senza data.

AL5 ELENCO DI VERSIONI DI ATTI NORMATIVI E DOCUMENTI ^{1, 2}

| | | |
|-------------|------------|---|
| a1 | | <i>Delega al Governo per la definizione delle norme generali sull'istruzione e dei livelli essenziali delle prestazioni in materia di istruzione e formazione professionale</i> |
| a1/1 | 2002-02-01 | prima proposta di riforma in Consiglio dei Ministri |
| a1/2 | 2002-03-14 | seconda proposta di riforma in Consiglio dei Ministri |
| a1/3 | 2002-04-03 | disegno di legge S.1306, testo del Governo comunicato alla Presidenza del Senato |
| a1/4 | 2002-10-02 | disegno di legge S.1306, testo approvato dalla VII Commissione del Senato |
| a1/5 | 2002-11-13 | disegno di legge S.1306, testo approvato dal Senato |
| a1/6 | 2002-11-26 | disegno di legge C.3387, testo di S.1306 presentato alla VII Commissione della Camera |
| a2 | | <i>Decreto di attuazione del progetto nazionale di sperimentazione ex art. 11 D.P.R. n. 375/99</i> <i>- Scuola dell'infanzia e prima classe di scuola elementare - Indicazioni e istruzioni</i> ³ |
| a2/1 | 2002-08-09 | bozza del decreto sulla sperimentazione con data ufficiale 2002-07-24 |
| a2/2 | 2002-09-18 | decreto ministeriale MIUR n. 100 |
| d1 | | <i>Testo e contesto dei Documenti. Guida alla lettura</i> |
| d1/1 | 2002-09-18 | <i>Il quadro teorico della sperimentazione e il significato dei Documenti che l'accompagnano. Guida alla lettura</i> |
| d1/2 | senza data | <i>Testo e contesto dei Documenti. Guida alla lettura</i> |
| d2 | | <i>Profilo educativo, culturale e professionale dello studente alla fine del Primo Ciclo di istruzione (6-14 anni)</i> |
| d2/1 | 2002-09-18 | prima versione (nell'elenco allegato al decreto è senza data) |
| d3 | | <i>Indicazioni Nazionali per i Piani Personalizzati delle Attività Educative nelle Scuole dell'Infanzia</i> |
| d3/1 | 2002-08-09 | prima versione con data ufficiale 2002-07-24 |
| d3/2 | 2002-09-18 | seconda versione |
| d3/3 | 2002-11-06 | terza versione |
| d4 | | <i>Raccomandazioni per l'attuazione delle Indicazioni nazionali per i Piani Personalizzati delle Attività Educative nelle Scuole dell'Infanzia</i> |
| d4/1 | 2002-08-09 | prima versione con data ufficiale 2002-07-24 e con titolo diverso |
| d4/2 | senza data | seconda versione |
| d5 | | <i>Indicazioni Nazionali per i Piani di Studio Personalizzati nella Scuola Primaria</i> |
| d5/1 | 2002-08-09 | prima versione con data ufficiale 2002-07-24 |
| d5/2 | 2002-09-18 | seconda versione |
| d5/3 | 2002-11-06 | terza versione |
| d6 | | <i>Raccomandazioni per l'attuazione delle Indicazioni Nazionali per i Piani di Studio Personalizzati nella Scuola Primaria</i> |
| d6/1 | 2002-08-09 | prima versione con data ufficiale 2002-07-24 |
| d6/2 | 2002-10-09 | seconda versione |
| d7 | | <i>Ipotesi di modelli organizzativi della Scuola Primaria</i> |
| d7/1 | 2002-10-09 | prima versione |
| d8 | | <i>Indicazioni nazionali per i Piani di studio personalizzati nella Scuola Secondaria di 1° grado</i> |
| d8/1 | 2002-12-24 | prima versione ⁴ |

¹ Cfr. nota 4 di AL3.

Le iniziali maiuscole sono quelle usate nei documenti (cfr. nota 7 a pag. 6).

² Ovviamente, potrebbe essere interessante considerare le variazioni apportate nella versione ufficiale più recente rispetto alle precedenti, ma un'analisi sistematica in proposito esula dagli obiettivi di questi quaderni.

³ Si noti l'uso di "scuola dell'infanzia" rispetto al plurale di **d3**.

Si noti l'uso di "scuola elementare" rispetto a "scuola primaria" in **d5**.

⁴ Cfr. nota 11 a pag. 6.

AP1 La Matematica nell'essere più uomo (cfr. nota 1 a pag. 32)

1 Probabilmente, non pochi lettori avranno guardato il titolo con disapprovazione o con scetticismo: come si fa ad avere l'incoscienza di collegare la Matematica (scritta con la maiuscola, oltre tutto) con

l'essere più uomo

nel senso più profondo, così magisterialmente proposto da S. S. GIOVANNI PAOLO II nell'allocuzione all'UNESCO del 2 giugno 1980? ¹

E, presumibilmente, alcuni saranno disturbati dal leggere che la Matematica può contribuire al

divenire un uomo

nella direzione indicata, in particolare, da JACQUES MARITAIN ².

2 Se, dopo aver dedicato alla Matematica più di quarant'anni (tra studi universitari e professione), non riconoscessi, o non riconoscessi più, alla Matematica un valore autenticamente *culturale*, mi sentirei schizofrenico o, almeno, non mi sentirei più un privilegiato, che può operare in un settore, che lo coinvolge non soltanto in un servizio all'*umana famiglia* ³.

Devo dire subito che, purtroppo, non è facile ritrovare la convinzione predetta sostenuta adeguatamente nella nostra società, nell'esperienza scolastica (vissuta o conosciuta), nella divulgazione, nella saggistica: anzi, non sarebbe difficile indicare posizioni contrarie, in dichiarazioni e in comportamenti ⁴.

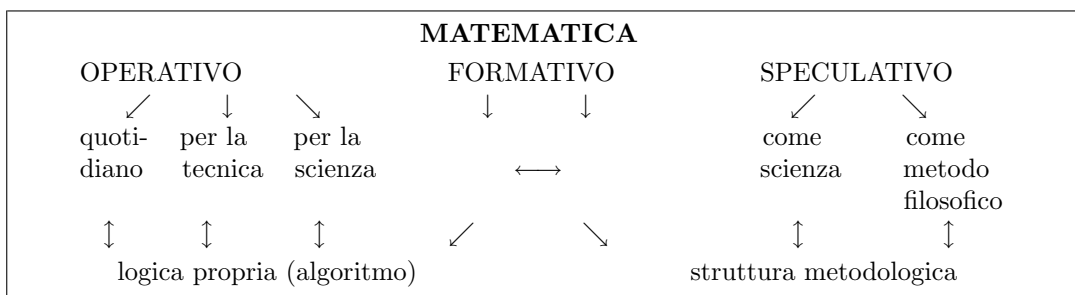
È il problema che JACQUES MARITAIN ha evidenziato, in altro contesto, scrivendo:

“Quando affermo che l'educazione dell'uomo, se si vuole solidamente e pienamente fondata, deve essere basata sul concetto cristiano dell'uomo, è perché penso che questo è il vero concetto dell'uomo, e non già perché vedo che la nostra civiltà è di fatto permeata di questa idea.” ⁵.

3 Ma, dalle dichiarazioni, occorre passare all'argomentazione documentata, e mi pare opportuno farlo in due direzioni, compatibilmente con lo spazio disponibile:

- i tipi di contributi, che la Matematica può dare;
- alcuni esempi significativi.

4 Sui tipi di contributi mi pare ancora valida la tripartizione proposta quasi trent'anni fa con lo schema riportato nella tavola, inserito in un testo redatto in collaborazione con CARLO FELICE MANARA ⁶.



Sul ruolo **operativo** mi pare che possa bastare una affermazione fatta da ENRICO MAGENES come Presidente della Unione Matematica Italiana:

“[...] una trova tutti d'accordo oggi, non solo i matematici ma addirittura l'uomo della strada, e va dunque messa per prima: 'la matematica serve ed anzi serve sempre di più'.” ⁷.

Sul ruolo **formativo** il discorso è molto più delicato perché non si può non tener conto di una situazione, che nel ben noto documento su *I contenuti essenziali per la formazione di base*, scritto da sei esperti del MPI e presentato nel marzo 1998, è proposta affermando:

“[...] insegnamento della matematica, che attualmente registra, soprattutto a partite dall'attuale scuola media, il maggior numero di fallimenti a cui si aggiungono un gran numero di esiti al limite dell'accettabilità.”

Accettando questa valutazione, vien da dire che, se la Matematica ha caratteristiche formative, queste devono essere tenute accuratamente nascoste o essere in direzioni quasi repellenti per molti, con evidenti responsabilità degli insegnanti (e di chi li forma) o dei programmi di insegnamento o della Matematica in sé.

Per brevità basterà dire che c'è un intreccio di responsabilità, che portano alla predetta situazione negativa, ma che da questa pare possibile uscire guardando a quello che la Matematica può proporre (e dare a chi vuole prenderlo) a livello di formazione al ragionamento, alla precisione (anche di linguaggio), al rigore, alla capacità di sintesi, alla operatività, al senso critico, alla creatività, alla fantasia, alla libertà, alla socialità ⁸.

Ovviamente, va tenuto presente che dette proposte possono essere rifiutate e che varie componenti non sono esclusive della Matematica e possono essere acquisite per altre vie, ma questo non toglie che possano trovare il loro spazio nell'apprendimento della Matematica.

In copertina al mio libro citato in fondo alla nota 1 ho prospettato la predetta posizione ponendo in forma interrogativa una significativa affermazione del matematico francese ROGER GODEMENT:

*“Ma anche insegnando matematica
si può almeno tentare di dare alle persone
il gusto della libertà e della critica,
e abituarle a vedersi trattate da esseri umani
dotati della facoltà di capire.”* ⁹.

Ritengo, però, doveroso segnalare l'esistenza di valutazioni negative legate a possibili “eccessi da specializzazione”, del tipo di quella formulata dal pedagogista FRANCESCO DE BARTOLOMEIS:

*“Nessuna persona
che abbia conosciuto a fondo un matematico
(nei suoi comportamenti, nelle sue valutazioni riguardanti
problemi pratici o altri settori del sapere)
potrebbe dare credito all'idea secondo cui
il valore principale della matematica
consiste nell'educare l'intelligenza.”* ¹⁰.

Sugli aspetti **speculativi** dal punto di vista specialistico non pare il caso di soffermarsi.

5 In effetti, interessa molto di più considerare la tripartizione indicata nella tavola di § 4 in relazione alla

dimensione culturale,

non soltanto dal punto di vista dei contributi a capacità o attitudini dell'uomo, ma anche, e per certi aspetti soprattutto, dal punto di vista della conoscenza e dell'acquisizione di apporti della Matematica alle riflessioni sulla scienza e sul sapere e di utilizzazioni non scientifiche o tecniche di conquiste della Matematica.

Sui contributi a capacità o attitudini invito a considerare il quadro sull'uomo proposto da BATTISTA MONDIN in *L'uomo: chi è? - Elementi di antropologia filosofica* (Milano, Massimo, 1982⁴) con le indicazioni su:

*Homo somaticus, Homo vivens, Homo sapiens,
Homo volens, Homo loquens, Homo socialis,
Homo culturalis, Homo faber, Homo ludens;
Homo religiosus;*

un discorso sistematico su questi aspetti va, chiaramente, ben al di là degli obiettivi e delle possibilità di questo articolo.

Mi limito a proporre un esempio di “potenza” del ragionamento matematico: supponiamo di fissare un punto P su di un segmento di estremi A e B (cfr. figura) e di domandarci, se prendendo il punto di mezzo M di AB, considerando tra AM e MB il segmento che contiene P (in figura AM), prendendo M' medio di questo segmento e reiterando il procedimento (con M", ...), siamo sicuri che uno dei punti M, M', M", ... coincida con P.

A M' P M B

È “facile” rendersi conto che, a differenza di quanto sembra “naturale” sostenere, ci sono punti che non si possono raggiungere: per esempio, preso AB di lunghezza unitaria, e P a 1/3 da A, P non è raggiungibile, anche se avvicinabile quanto si vuole.

Sugli apporti alla riflessione su scienza e sapere basta ricordare, qui, il ruolo di modello dell'esposizione scientifica avuto per più di duemila anni dagli *Elementi* di EUCLIDE e l'evoluzione della Matematica, che ha portato alle assiomatizzazioni ([...]); ma quanti vengono messi in grado di capire, in questo ordine di idee, il senso della ben nota affermazione di BERTRAND RUSSELL:

“*Le matematiche sono quella scienza, in cui non si sa di che cosa si parla e in cui non si sa se quello che si dice sia vero.*”¹¹

Su utilizzazioni non scientifiche o tecniche di conquiste della Matematica mi limito a tre esempi.

Il primo esempio, riportato nella finestrella, è tratto da *I fratelli Karamazow* di FIODOR DOSTOEVSKIJ¹².

Ne *I fratelli Karamazow* di FIODOR DOSTOEVSKIJ si legge:

E perciò ti dichiaro senz'altro che accetto, in tutte lettere, l'esistenza di Dio.

Ma ecco, tuttavia, che cosa occorre rilevare:

posto che Dio esista, e che abbia realmente creato la terra, questa, come tutti sappiamo

è stata creata secondo la geometria euclidea, e l'intelletto umano è stato creato idoneo a conoscere soltanto uno spazio a tre dimensioni.

Vi sono stati, invece, e vi sono anche ora, geometri e filosofi, e anzi fra i più grandi,

i quali dubitano che tutta la natura, o[,] più ampiamente, tutto l'universo,

sia stato creato secondo la geometria euclidea,

e s'avventurano perfino a supporre che due linee parallele, che secondo Euclidee non possono a nessun patto incontrarsi sulla terra, potrebbero anche incontrarsi prima o dopo nell'infinito.

E così, cuore mio, io ho tratta la conclusione che, se nemmeno questo mi riesce intelleggibile, come potrei mai innalzarmi al concetto di Dio?

Umilmente riconosco che in me non c'è nessuna capacità di risolvere problemi simili:

in me c'è una mente euclidea, terrestre,

e come potrei pretendere di ragionare su ciò che non è di questo mondo?

E anche a te, Alioscia,

consiglio che a queste cose ti astenga sempre dal pensare, e soprattutto (per quanto tocca Iddio) se esista o non esista.

Queste son tutte questioni assolutamente inadatte a un'intelligenza creata col concetto di uno spazio unicamente tridimensionale.

Cosicché, ammetto volentieri Iddio,

non solo, ma ammetto, ben più, anche la sapienza Sua,

e i Suoi fini (sebbene a noi interamente sconosciuti);

credo nell'ordine, nel senso della vita,

credo nell'eterna armonia in cui tutti dovremmo quasi fonderci insieme;

credo nel Verbo, cui tutta la creazione aspira

e che è a sua volta *apud Deum* ed è esso stesso Dio,

e così via, all'infinito.

(1) In slavonico nel testo: riferimento al prologo del Vangelo giovanneo.”

[1] FIODOR DOSTOEVSKIJ, sede editoriale non indicata,

Mondadori, 1957 (prima edizione nella B. M. M. su licenza della Einaudi),

traduzione dal russo di A. Villa, vol. I, pag. 326.

Fiodor Dostoevskij è la traslitterazione dal russo del libro utilizzato;

le ú sono del testo; [,] è aggiunta; si notino le due occorrenze di “infinito”.

Il secondo esempio, è quello del contributo alla consapevolezza sulle regole della “prospettiva”, anche in relazione al ruolo e alle utilizzazioni della “Geometria descrittiva”: ovviamente, non vanno dimenticati gli sviluppi portati da studi sulle “illusioni ottiche” e dalla consapevolezza sul valore delle regole e sui risultati raggiungibili con il “superamento” delle regole.

Il terzo esempio, che mi limito ad accennare, è quello del contributo alla consapevolezza su aspetti della musica, anche qui (come per la pittura) con consapevolezza sul ruolo delle regole.

6 Spero che le indicazioni precedenti siano sufficienti a legittimare le dichiarazioni iniziali: ovviamente, si possono dare molti altri esempi e indicazioni di studi, in parte proposti o riproposti in occasione del “2000 anno mondiale della matematica” (cfr. <http://www2000.math.jussieu.fr/>) e pare auspicabile un servizio sistematico.

Ma il vero problema è che certi discorsi trovino spazio nella scuola e, per arrivarci, nella formazione degli insegnanti ¹³.

¹ “La cultura è ciò per cui l’uomo in quanto uomo diventa più uomo, “è” di più, accede di più all’“essere”. È qui anche che si fonda la distinzione capitale fra ciò che l’uomo è e ciò che egli ha, fra l’essere e l’avere.”
(“La vita umana è cultura”, *La traccia*, 1980, pag. 473).

La citazione è riportata più ampiamente in *Matematica e insegnanti della formazione primaria - prima parte: un approccio alla Matematica* di GABRIELE LUCCHINI, Milano, CUSL, 2001.

² “Se è vero, inoltre, che il nostro principale dovere consiste, secondo la profonda massima di Pindaro (e non di Nietzsche), nel diventare ciò che siamo, niente è più importante per ciascuno di noi e niente è più difficile che divenire un uomo. Così il compito principale dell’educazione è soprattutto quello di formare l’uomo, o piuttosto di guidare lo sviluppo dinamico per mezzo del quale l’uomo forma se stesso ad essere un uomo.”
(*L’educazione al bivio*, Brescia, La Scuola, 1976, pag. 13–14; *Education at the Crossroad*, Yale U. P., New Haven, 1943).

La citazione è riportata più ampiamente nel libro citato alla nota 1.

³ Uso “umana famiglia” per evidenziare i rapporti tra gli uomini alla luce del Magistero della Chiesa Cattolica: cfr., per esempio, *Costituzioni, decreti, dichiarazioni* del SACRO CONCILIO ECUMENICO VATICANO II, Milano, Ancora, 1966⁶ (anche usando l’indice analitico generale).

⁴ Non è questa la sede per segnalazioni o polemiche.

⁵ Op. cit. alla nota 2, pag. 19.

⁶ Proposta in un seminario all’Università degli Studi della Calabria (Cosenza, 17–20 ottobre 1972) e nel fascicolo *Sull’impiego degli audiovisivi e dell’istruzione programmata nell’insegnamento della Matematica* (Milano, Viscontea, 1972); la tavola è ripresa da *L’insegnamento della matematica e le nuove metodologie* di GABRIELE LUCCHINI (Ferrara, Corso, 1983, pag. 87).

⁷ “Problemi attuali dell’insegnamento della matematica”, *Notiziario della Unione Matematica Italiana*, supplemento al n. 6 del 1976, pag. 123.

⁸ Segnalo l’articolo di MARIO FERRARI “*Matematica moderna e maturità umana*”, *Periodico di matematiche*, 1974, n. 6 (pag. 8–20).

⁹ In *Cours d’Algèbre*, Paris, Hermann, 1966², pag. 17 (traduzione non ufficiale).

¹⁰ *Sistema dei laboratori*, Milano, Feltrinelli, 1978, pag. 143.

Nella *Enciclopedia delle citazioni* di ELENA SPAGNOL (Milano, Garzanti, 2000, pag. 560) è scritto:

“3 Non ho forse mai conosciuto un matematico che sapesse ragionare. Platone. *La Repubblica*”.

¹¹ È la traduzione data da FEDERIGO ENRIQUES a pag. 141 di *Le matematiche nella storia e nella cultura*, Bologna, Zanichelli, 1938 (e, in ristampa anastatica, 1971).

La formulazione originale in “*Recent Work on the Principles of Mathematics*” (*International Monthly*, luglio 1901, pag. 84) è:

“*Thus Mathematics may be defined as the subject in which we never know what we are talking about, nor whether what we are saying is true.*”.

¹² Uso la prima edizione nella “*B. M. M.*” della Mondadori, 1957 (su licenza della Einaudi), traduzione dal russo di AGOSTINO VILLA, vol. I, pag. 326.

¹³ Segnalo il volume (6) 3* (2000) della *Rivista di matematica dell’Università di Parma*.

AP2 SPUNTI SULLA STRUTTURAZIONE DELLA MATEMATICA

AP2.1 Il dm (MURST) 4 ottobre 2000, *Settori scientifico-disciplinari*, nell'AREA 01 - Scienze matematiche e informatiche (che è una delle 14) comprende ¹:

| | |
|--------|-------------------------------------|
| MAT/01 | LOGICA MATEMATICA |
| MAT/02 | ALGEBRA |
| MAT/03 | GEOMETRIA |
| MAT/04 | MATEMATICHE COMPLEMENTARI |
| MAT/05 | ANALISI MATEMATICA |
| MAT/06 | PROBABILITÀ E STATISTICA MATEMATICA |
| MAT/07 | FISICA MATEMATICA |
| MAT/08 | ANALISI NUMERICA |
| MAT/09 | RICERCA OPERATIVA |
| INF/01 | INFORMATICA |

AP2.2 In Q9/2001 ho proposto un ampliamento di temi e in 02/1 di AP3 ho proposto la struttura della seguente tabella ²:

| MIFP-2 | | SSS | università |
|----------|--|---|---|
| • tr1 | <i>sulla metod. mat. enunciare, argomentare, congetturare, risolvere, dimostrare</i> | met. mat. Logica | MAT04 MAT01 |
| tr2 | <i>esplorare, modellizzare, matematizzare, de/matematizzare</i> | modellizz. e matematizz. | MAT04 e MAT09 |
| tr3 | <i>quantificare, stimare, misurare, confrontare</i> | misura | MAT03 e MAT05 |
| tr4 | <i>risolvere e porsi problemi</i> | problemi | MAT04 e MAT09 |
| tr5 | <i>util. strum. mult.</i> | multim. | INF01 e MAT04 |
| • tm1 | <i>il ling. degli ins. i numeri</i> | insiemi – Aritmetica – Calc. numer. | MAT01 e MAT02 MAT04 e MAT08 MAT08 |
| tm2 | <i>lo spazio e le figure</i> | Geometria | MAT03 |
| tm3 | <i>le relazioni</i> | – Algebra – Anal. mat. | MAT02 MAT05 |
| tm4 | <i>i dati, le sintesi, le previsioni</i> | Statistica | MAT07 |
| tm5 | <i>i riferim. storici</i> | Calc. prob. Stor. matem. | MAT07 MAT04 |
| — | — | Mat. fin. ec. | SECS S06 e P05 |
| — | — | [Fis. Mat.] | MAT06 |

¹ Aspetti economico-finanziari e statistici sono inseriti, anche, in altre aree.

² La tabella era collegata ai temi della Scuola di base.

MIFP-2 è 02/1 di AP3.

SSS indica la scuola secondaria superiore con riferimento al *Progetto Brocca* e al *PNI*.

AP3 BIBLIOGRAFIA PERSONALE SULL'ARGOMENTO DEL QUADERNO

- 83/1 *L'insegnamento della Matematica e le nuove metodologie*,
Ferrara, Corso, 1983, seconda edizione, p. 1–231.
- 87/1 *Sui fondamenti della professione di professore di Matematica*,
Milano, Quaderni del Dipartimento di Matematica “F. Enriques”, 1987, n. 27, p. 1–44.
- 89/1 *L'importanza culturale delle geometria e i nuovi programmi per il biennio*,
Periodico di matematiche, 1989, n. 2, p. 83–92.
- 93/1 *Funzione docente, professionalità docente e fondamenti della professione di docente di matematica*,
Quaderni di Didattica della Matematica e dei suoi fondamenti, 1,
Università degli Studi di Parma, 1993, p. 57–78.
- 95/1 *Su alcuni problemi di informazione con e da indici di riviste*,
Periodico di matematiche, 1995, n. 2/3, p. 247–257.
- 96/1 *Sulla scuola di specializzazione per la formazione degli insegnanti*,
L'insegnamento della matematica e delle scienze integrate, 1996, n. 6, p. 513–517.
- 96/2 *Cattedre per l'insegnamento della Matematica nella scuola secondaria:
accesso e carriera & servizi delle università*,
Quaderni del MATCIRD, 1996, n. 2, p. 1–16.
- 97/ 1 *Verità, adeguatezza di contenuti, stimoli, stile in messaggi agli insegnanti di matematica*,
Convegno per i sessantacinque anni di Francesco Speranza,
a cura di BRUNO D'AMORE e CONSOLATO PELLEGRINO,
Bologna, Pitagora, 1997, p. 74–79.
- 98/1 *Caro Berlinguer, la matematica non è una cenerentola*,
Avvenire, 13 maggio 1998.
- 98/2 *Una richiesta ai sei esperti e al Ministro Berlinguer: Nei nuovi programmi matematica anche come cultura*,
Quaderni del MATCIRD, 1998, n. 7, p. 1–12.
- 99/1 *Sulla redazione di programmi di Matematica per l'insegnamento o per i concorsi*,
Quaderni del MATCIRD, 1999, n. 8, p. 1–8.
- 00/1 *Accssi all'università: conoscenze e prove*,
Lettera matematica Pristem, n. 37, 2000, p. 60–61.
- 00/2 *Lauree triennali, scuola di specializzazione e profilo professionale del professore di Matematica*,
Convegno in ricordo di Francesco Speranza,
Rivista di Matematica della Università di Parma (6) 3* (2000) p. 23–31.
- 00/3 *Matematica e cultura nella preparazione del professore di Matematica*,
Convegno in ricordo di Francesco Speranza,
Rivista di Matematica della Università di Parma (6) 3* (2000) p. 33–42.
- 01/1 *Matematica, quanto conta non saper contare*,
Avvenire, 8 maggio 2001.
- 01/2 *Matematica e Scuola di base – prima parte*,
Milano, Quaderni del Dipartimento di Matematica “F. Enriques”, 2001, n. 9, p. 1–48.
- 01/3 *Matematica e insegnanti della formazione primaria –
prima parte: un approccio alla Matematica*,
Milano, CUSL, 2001, p. 1–372.
- 02/1 *Matematica e insegnanti della formazione primaria –
seconda parte: una guida alle conoscenze matematiche*,
Milano, CUSL, 2002, p. 373–728.
- 02/2 *Richieste di preparazione di docenti di Matematica*,
Atti del Congresso Nazionale della Mathesis – Mantova 2001,
Cremona, Monotipia Cremonese, 2002, p. 31–42
(Milano, Quaderni del Dipartimento di Matematica “F. Enriques”, 2002, n. 10, p. 1–12).
- 02/3 *YP.EXE e la terminologia di programmi di Matematica*,
Atti del Congresso Nazionale della Mathesis – Mantova 2001,
Cremona, Monotipia Cremonese, 2002, p. 247–254
(Milano, Quaderni del Dipartimento di Matematica “F. Enriques”, 2002, n. 10, p. 1–8).
- 02/4 *Riforma della scuola: considerare i problemi “veri”*
Avvenire, 30 novembre 2002.
- 03/1 *Riforma della scuola: problemi aperti e attese, in particolare per la Matematica*,
L'insegnamento della matematica e delle scienze integrate, in stampa (10 pagine).
- *Pagine personali* in <http://users.mat.unimi.it/~lucchini/gabl00.htm>

MINIINDICE ANALITICO E ALTRE SEGNALAZIONI ¹

| | |
|----------------------------------|--|
| abilità | 5.4.4.2, 6.2.3.2, 7.2.5.2, [documenti] |
| analisi | 1.1.1, 2.1.1, 2.3.1, 2.3.3.1, 5, 6, 7, 11.3.3.1, 11.3.3.3, 11.3.3.5, 12.4.3, 2/42 |
| antropologico | 5.1.7.2, 10.3 |
| apprendimento | 6.2.2, 7.2.4, 8.2.3, 10.3, 11.2.1, [documenti] |
| autonomia | pag. 2, 3.6 |
| <i>Avvenire</i> | 1.2.1, (9.1.1.3) |
| bene comune | 1.1.1 |
| <i>Bertagna</i> (rapporto) | 1/3, AL4 |
| Biblioteca matematica “G. Ricci” | pag. 2, 3/32 |
| <i>Brocca</i> (progetto) | AP2 |
| ciclo | 3.4.2, 3.5, 12/6, 13/6 |
| Citrini, L. (programmi per PC) | quaderno n. 9 |
| conoscenza | 5.4.4.2, 6.2.3.2, 7.2.5.2, 10.3, 11.2.1, 1/34, 12.1.2 |
| contenuto | 10.3, 11.2.1, 6/34, 11.3.3.2 |
| cultura, culturale | 5.4.4.2, 9.1.1.4, 11.1.2, 11.2.1, 11.2.2, 1/34, 11.3.3.1, 1 2.2.4, AP1 |
| curricolo | 10.3 |
| delusione | 5.1.7.2, 5.1.7.3, 6.1.7.2, 6.1.7.4, 6.1.7.5, 7.1.5.2, 7.1.5.4, 7.1.5.5, 9.1.1.1, 9.1.1.2, 10.1.3, 10.2.1, 10.3 |
| difficoltà | 5.4.4.2, 11.2.1 |
| disciplina | 5.1.7.2, 4/14, 3/13, [documenti] |
| distrazioni | 2.3.3.1, 11.3.1, 11.3.3, 12.3.4 |
| ECDL | [internet] |
| Eco, U | 3/32 |
| errori | pag. 2, 2.5, 6.1.4, 7.1.3, 8.1.2 |
| esperienza | [documenti] |
| formazione degli insegnanti | 10.2.1 |
| formazione della persona | 10.3 |
| forum | 1/35 |
| glossario | 10.3, 12.5.4 |
| gruppo classe | 10.3 |
| gruppo di laboratorio | 10.3 |
| handicap | [documenti] |
| idea di Matematica | 2.3.2.4, 4.2.1, 4.3.5, 5.4.4.2, 7.1.1, 11.2.1 |
| Impresa | 1/4, 4/14 |
| <i>Indicazioni</i> | 1.1.1, 3.6, 3/7, 5.1.6, 5.4.1, 5.4.4.1, 5.4.4.2, 6, 7 |
| <i>Indirizzi</i> | pag. 2, 3/7 |
| Informatica | 1/4, 1/10, 5.4.2, 4/14, 3/23, 11.2.1 |
| Inglese | 1/4, 4/14, 3/23 |
| insegnamento | pag. 2, 10.2.1 |
| <i>Ins. mat. sc. int.</i> | 1.2.2, (10.2.1) |
| insegnanti | pag. 2, 2.1.1, 5.4.4.2, 10.2.1, 10.3, 12.1.2 |
| interdisciplinarietà | 2/34, [documenti] |
| <i>internet</i> | 1.3.2, 2.3.2, 4.1.3.1, 5.1.7.2, 10.3 |
| istruzione professionale | [documenti] |
| laboratorio | 5.4.4.2, 10.3 |
| Lesina, R. | 3/32 |
| lessico | 2.3.4.2, 9/4, 5.4.4.2, 6.3.3.5, 7.3.3.5, 10.3 |
| lettura verticale | 1.1.1, 4.3.3, 11.2.1 |
| licei | [documenti] |
| Logica | 11.2.1 |
| manuali di stile | 9.1.3.3 |
| Marini, A. (programmi per PC) | quaderno n. 9 |

¹ Le indicazioni sono rivolte, anche, a dare stimoli per approfondimenti, senza pretesa di sistematicità o completezza, lasciando ampliamenti al Lettore.

È omessa l'indicazione §; i/j indica nota i di pag. j.

| | |
|------------------------------------|--|
| Matematica | vari; cfr. idea di Matematica |
| materia | [uso corrente; cfr. disciplina] |
| metodologico | 2.3.3.2, 2.3.3.3, 5.3.1.1, 5.3.6, 10.3, 12.1.1, 12.1.2, 12.3.1.1, 1/37, 12.4.1, 12.6 |
| misura e misurazione | 7.4.1 |
| MIUR | 1.1.1, 1/3, 2.1.2, 3.1.2, 3.2.1, 12.5.2 |
| modello | [documenti] |
| Mondin, B. | 1/32 |
| <i>new media</i> | 1.3.2, 12.5.2 |
| nuclei | 1.1.1, 4.3.2 |
| numerazione decimale delle sezioni | 2.2, 2.3.2, 12.3.3, 4/37 |
| obiettivi di apprendimento | [documenti] |
| obiettivi formativi | [documenti] |
| <i>Orientamenti</i> | pag. 2 |
| orientativo, orientamenti | 3.6, 4.1.2, 6.1.1, 7.1.1, 11.1.1 |
| padronanza | 11.2.1 |
| pensiero razionale | [documenti] |
| <i>personal computer</i> | 2.3.3.1, 5.3.1.1, 11.3.5.1 |
| piano dell'offerta formativa | pag. 2 |
| PNI | AP2 |
| <i>portfolio</i> | [documenti] |
| <i>portfolio</i> delle lingue | [internet] |
| prescrittivo, prescrizioni | 3.6, 4.1.2, 6.1.1, 6.4.3, 7.1.1, 10.3, 11.3.2.2 |
| profilo | 5.1.5, 10.3 |
| programma | pag. 2, [documenti] |
| quaderno n. 9 | cfr. pag. 2 e 1.1.1 |
| quadro di collegamento | 6.4.3 |
| <i>Raccomandazioni</i> | 3.6, 9/6, 4.3.4, 5.1.6, 6.1.2, 6.1.7.2, 6.4.3, 7.1.2, 8 |
| redazionale | 2.3.3.2, 2.3.4.1, 5.3.5.2, 5.3.6, 6.4.3, 9.1.3.3, 10.3, 11.3.2.1, 11.3.3.1, 12.1.2, 12.3.1.1, 12.4.1 |
| sapere | 1.3.1, 5.1.7.2, 10.3 |
| scandire, scansioni | 5.2.3, 6.2.2, 1/24 |
| schedario | 12.5.4 |
| scienza | 10.3, [documenti] |
| scuola dell'infanzia o materna | pag. 2, [documenti] |
| scuola di base | pag. 2, 1.1.1, 4.3.1 |
| scuola elementare | cfr. scuola primaria |
| scuola materna | cfr. scuola dell'infanzia |
| scuola primaria o elementare | pag. 2, [documenti] |
| sistema educativo | [documenti] |
| soggettivo, soggettività | 1.1.1, 2.3.2.2, 5.1.7.3, 5.2.3, 1/11, 5.3.5.2, 5.4.1, 6.1.4, 6.1.7.4, 7.1.3, 7.1.5.4, 9.1.1.1, 9.1.2.1, 11.1.2, 12.3.1, 12.3.3 |
| sperimentazione | [documenti] |
| stile | 9.1.3.3, 12.2.1, 12.2.2, 12.2.5.1 |
| storia | 4/14, 3/23, 7.4.3, 11.2.1, 11.2.2 |
| struttura | 2.2, 2.3.2, 5, 6, 7, 8, 10.3, 12.2.5.1 |
| strutturazione | 1.3.1, 2.3.4.2, 4.3.1, 5.1.7.2, 6.2.3.1, 6.4.3, 10.3, 11.2.1, 12.2.5.1 |
| temi | 4.3.2-8, 6.2.3.1, 6.4.3, 7.2.5.1, 7.4.3, 10.3, 11.2.1 |
| tempestivamente, tempestività | 1.1.1, 9.1.1.3 |
| terminologia | 1.1.1, 5.1.7.2, 5.4.4.1, 11.2.1, 11.3.3.2 |
| testo unico | 10.2.2 |
| trascrizione | 1/15, 6.4.1, 7.4.1, 11.3.2.1, 11.3.3.1 |
| Una scuola per crescere | titolo, 1.1.1, 1/3, 3.3.1, 5.1.1, 6.1.1, 7.1.1 |
| Unione Matematica Italiana | pag. 2, 3/7, 9.1.3.2 |
| unità di apprendimento | [documenti] |
| vocabolario | 1.1.1, 10.3 |
| www-gl | cfr. pag. 2, 1/3, 3/3, 4/3, 2/4, 9/4, 1/5, 3/14, 3/20, 2/23, 3/28, 1/31 |
| YP.EXE | AP3 |

INDICE GENERALE

| | | |
|---------|-----|---|
| | • | SUL QUADERNO |
| pag. 1 | | frontespizio |
| pag. 2 | | colophon |
| pag. 3 | 1 | Presentazione |
| pag. 4 | 2 | Su criteri e aspetti metodologici |
| | • | DATI SU “UNA SCUOLA PER CRESCERE” |
| pag. 5 | 3 | Sulle novità della riforma “Una scuola per crescere” |
| pag. 7 | 4 | Considerazioni introduttive su Matematica e “Una scuola per crescere” |
| pag. 9 | 5 | La Matematica nel <i>Profilo</i> per il Primo Ciclo |
| pag. 14 | 6 | La Matematica nelle <i>Indicazioni</i> per la Scuola Primaria |
| pag. 23 | 7 | La Matematica nelle <i>Indicazioni</i> per la Scuola Secondaria di 1° grado |
| pag. 31 | 8 | Cenni sulla Matematica nelle <i>Raccomandazioni</i> per la Scuola Primaria |
| | • | OSSERVAZIONI, INVITI E SPUNTI DI RIFLESSIONE |
| pag. 32 | 9 | Premessa a osservazioni, inviti e spunti per riflessioni |
| pag. 33 | 10 | Su problemi aperti |
| pag. 34 | 11 | Sulla Matematica |
| pag. 37 | 12 | Su aspetti metodologici di impostazione dei lavori, di redazione, di controllo e di servizi |
| | • | ALLEGATI |
| pag. 39 | AL1 | Sul ddl S.1306/C.3387 |
| pag. 40 | AL2 | Sul dm (MIUR) 2002/100 |
| pag. 40 | AL3 | Sul ddl costituzionale S.1187/C.3461 |
| pag. 41 | AL4 | Cronologia essenziale su “Una scuola per crescere” |
| pag. 42 | AL5 | Elenco di versioni di atti normativi e documenti |
| | • | APPENDICI |
| pag. 43 | AP1 | La Matematica nell’essere più uomo |
| pag. 47 | AP2 | Spunti sulla strutturazione della Matematica |
| pag. 48 | AP3 | Bibliografia personale sull’argomento del quaderno |
| | • | INDICI |
| pag. 49 | | miniindice analitico |
| pag. 51 | | indice generale |
| pag. 52 | | elenco dei quaderni (a cura del Centro Stampa) |

In www-gl (d21 in sezione d) sono reperibili i seguenti *file*:

- *file* PDF del quaderno (con differenze in frontespizio e senza pag. 52)
- estratto TXT di **d2/1** (§ 5.2.4)
- stringhe dell’estratto di **d2/1** (§ 5.2.4)
- estratto TXT di **d5/3** (§ 6.2.3.2)
- stringhe dell’estratto di **d5/3** (§ 6.2.3.2)
- struttura di **d5/3**
- struttura di **d6/2**
- estratto TXT di **d8/1** (§ 7.2.5.2)
- stringhe dell’estratto di **d8/1** (§ 7.2.5.2)
- struttura di **d8/1**
- elenco di norme precedenti
- indice TXT del libro di U. ECO (cfr. nota 3 a pag. 32)
- indice TXT del libro di R. LESINA (cfr. nota 3 a pag. 32)