

## ***Una affascinante sfida di meno è di più***

di Antonella Fatai docente di matematica e fisica presso il Liceo Classico "F.Petrarca" di Arezzo

Il pomeriggio dell' 8 novembre 2012 nell'Aula Magna del Liceo Classico "F. Petrarca" di Arezzo si sono riuniti i docenti di matematica e fisica degli istituti superiori della provincia di Arezzo, sotto la guida sapiente dell'Ispettore Emilio Ambrisi per parlare dei seguenti "PROGETTI NAZIONALI PER LA MATEMATICA D'INIZIATIVA DELLA DIREZIONE GENERALE DEGLI ORDINAMENTI SCOLASTICI":

1. La prova scritta agli esami di stato di liceo scientifico: contenuti e valutazione
2. Condivisione e accertamento delle conoscenze, abilità e competenze previste a conclusione dell'obbligo d'istruzione e del primo biennio dei nuovi licei, istituti tecnici e professionali
3. Il Problem posing & solving per l'attuazione delle Indicazioni Nazionali e delle Linee guida per i nuovi licei, istituti tecnici e professionali

Di tutto quello che è emerso durante l'incontro, mi piace ricordare l' invito a ridurre il numero degli argomenti trattati in matematica a favore dell'approfondimento dei nodi fondanti della disciplina, in accordo con quanto emerge dalla ricerca, nelle scienze cognitive, sulla progressione nell'apprendimento.

L'ispettore Ambrisi, ha aperto i lavori presentando un rapporto sul secondo progetto; lavoro biennale svolto da 167 docenti giunti da tutt'Italia, sui curricula di matematica per il primo biennio della scuola secondaria di secondo grado. In tale rapporto sono indicati un numero limitato ma significativo di punti focali, 16 *focal points*, che tutti gli allievi di tutte le classi dovranno padroneggiare alla fine del primo biennio.

È stato fatto, dal gruppo di ricerca che mi ha vista coinvolta, un grosso lavoro di analisi e comparazione che non è consistito della semplice compilazione di una lista di punti. Il tema ha messo a confronto, infatti, le *Indicazioni* dell'obbligo d'istruzione, calibrate su ciò che deve essere patrimonio di tutti - le indicazioni contenute nel D.M. n.139/2007 - con quello che è specifico di ogni indirizzo di liceo e che è descritto nel D.M. 7 ottobre 2010, n.211: "Schema di regolamento recante «*Indicazioni nazionali riguardanti gli obiettivi specifici di apprendimento concernenti le attività e gli insegnamenti compresi nei piani degli studi previsti per i percorsi liceali di cui all'articolo 10, comma 3, del decreto del Presidente della Repubblica 15 marzo 2010, n. 89, in relazione all'articolo 2, commi 1 e 3, del medesimo regolamento.*» e con quello che è il contenuto delle Linee Guida emanate con direttive n. 57 del 15 luglio 2010 e n. 65 del 28 luglio 2010.

Dalle varie giornate di studio è scaturita la seguente lista dei *focal points*:

1.  $P(x)$  è divisibile per  $x-a$  se e solo se  $P(a) = 0$  [l'equazione  $P(x)=0$  ammette la soluzione  $x=a$ , se è  $P(a)=0$ ]
2. La somma degli angoli esterni di un poligono ... è ... invariante
3. La divisione di un segmento in  $n$  parti proporzionali
4. La radice di 2 è un numero irrazionale

5. Fattorizzare un trinomio di 2° grado
6. Dimostrare il teorema di Pitagora
7.  $a(b+c)=ab+ac$
8. Un altro invariante: il teorema dei seni
9. Costruire la sezione aurea di un segmento
10. La gerarchia degli insiemi N,Z,Q,R
11. La probabilità è un numero compreso tra 0 e 1
12. Le medie e la disuguaglianza  $\sqrt{ab} \leq \frac{a+b}{2}$
13.  $\sqrt{a}$ : approssimazione numerica e costruzione geometrica
14. Disegnare, nel piano cartesiano, il grafico di  $ax+by+c=0$
15. Disegnare, nel piano cartesiano, il grafico di una funzione di 2° grado
16. Risolvere il sistema 
$$\begin{cases} \sqrt{x-3} + \sqrt{y+7} = 8 \\ x + y = 30 \end{cases}$$

Ogni punto focale rappresenta un insieme di conoscenze, abilità e concetti collegati tra loro. E' molto di più di un obiettivo, di uno standard o di un indicatore. Un punto focale individua un argomento matematico che uno studente deve conoscere in profondità e che è indispensabile perché possa procedere nell'apprendimento della matematica. Questi punti permetteranno lo sviluppo progressivo delle competenze matematiche.

È stato ribadito anche dalle Prof.sse Manuela Moscucci e Maria Piccione del Dipartimento di matematica "R. Magari" dell'Università degli Studi di Siena, presenti all'incontro, che se non si pone l'accento su pochi punti focali che rimandano ad abilità indispensabili, le conoscenze matematiche risulteranno fragili e limitate nel loro utilizzo.

L'Ispettore ha inoltre dichiarato la volontà del Ministero di continuare l'esperienza dei punti focali anche nel secondo biennio. Questo lavoro, di accompagnamento al riordino, è significativo ed unico, in quanto finalizzato alla formazione una comunità di apprendimento di docenti capace in un futuro prossimo di dare indicazioni sia alla Direzione Centrale per il Nuovo Esame di Stato che, a mio avviso, alle case editrici sull'organizzazione dei nuovi e-book per gli istituti della riforma.

Mi ha fatto piacere che anche in questo incontro scaturisse l'importanza di mettere dei pilastri fondanti della disciplina; poiché da più di un decennio io lavoro nelle mie classi in questa direzione; e proprio su questo si basa il progetto-sperimentazione **Mathema** (Recupero della Significatività nello Studio della Matematica- Dalle indicazioni alla Pratica Didattica), progetto promosso dall'Ufficio Scolastico Provinciale di Arezzo che porto avanti per conto delle associazioni Contex<sup>1</sup>, SISUS<sup>2</sup>, nonché del GREMS<sup>3</sup> rivolto a tutti gli insegnanti di matematica della scuola media superiore di primo grado.

---

<sup>1</sup> CONTEXT: <http://www.associazionecontext.org/>

<sup>2</sup> SISUS: <http://www.sisus.it/>

<sup>3</sup> GREMS Gruppo Ricerca Educazione Matematica dell'Università degli Studi di Siena

E proprio durante un incontro per Mathema lo stesso Ispettore Ambrisi con piacere ha constatato come gli insegnanti di ogni ordine e grado sono pronti a mettersi in gioco rivedendo anche radicalmente il loro modo di fare scuola per migliorare le competenze delle nuove generazioni.

Per finire invito ciascuno di voi alla lettura attenta dell'abbondante materiale inerente i tre progetti Ministeriali direttamente sul sito <http://www.matmedia.it/joomla/>.