



Società Matematica della Svizzera Italiana

Lugano, agosto.2008

Gianfranco Arrigo
Via Maraini 20 b
6900 MASSAGNO
tel-fax: 091 9667212
e-mail: gianfranco.arrigo@span.ch

Offerta di corsi in didattica della matematica, anno scolastico 2008-2009

Insegnanti interessati: maestri della scuola elementare e della scuola dell'infanzia.

Luogo dei corsi: di regola nella sede della SMASI, via Ronchetto 19, 6900 Lugano

Durata dei corsi: di regola 4-5 incontri

Date e orari: da stabilire

Corso nr. 1: Geometria nella scuola elementare

L'apprendimento della geometria, tradizionalmente, parte dal riconoscimento delle figure piane: triangolo, quadrato, rettangolo, cerchio... con l'ausilio di modellini tridimensionali (per esempio "spesse" sagome di cartoncino colorato). Questo modo di fare porta l'allievo a costruirsi misconcetti che poi sono difficili da eliminare. Facendo leva sul fatto che l'idea di figura piana è sicuramente più sofisticata di quella di figura solida, si propone un avvio alla geometria dall'osservazione di semplici figure tridimensionali, dalla quale gli allievi possono ricavare importanti concetti di geometria piana e solida. Questo modo di fare, già sperimentato in diverse classi di scuola elementare e media, contribuisce a creare un rapporto affettivo e stimolante col mondo della geometria.

Il corso permette di effettuare una sperimentazione in classe, parallelamente alla sessantina di insegnanti che da quest'anno sperimentano in diverse classi del cantone, seguiti da formatori ASP.

Corso nr. 2: Il calcolo a scuola nell'era dell'elettronica

Non v'è dubbio che, oggi, gli algoritmi del calcolo scritto -quelli arabici, per intenderci, detti anche "calcoli in colonna"- hanno perso gran parte della loro importanza. Quasi tutti riconoscono di aver eseguito simili operazioni soltanto a scuola. Poi, basta. Se si entra nei particolari e si verifica la capacità di eseguire le singole operazioni aritmetiche in colonna da parte della odierna popolazione attiva, ci si accorge che l'addizione e la moltiplicazione sono ancora eseguite con sufficiente padronanza, mentre la sottrazione e ancor più la divisione difficilmente vengono portate a termine senza errori. Se poi si chiede a qualcuno come mai questi algoritmi funzionino, la risposta più frequente è: "perché me li hanno insegnati a scuola". Questo corso vuole sviluppare un atteggiamento consapevole nei confronti del calcolo numerico, tenendo conto dei cambiamenti tecnologici e sociali del nostro tempo; in particolare, vuole attirare l'attenzione dell'insegnante sul fatto che oggi i calcoli di una certa complessità si fanno a macchina e ricordare che qualsiasi macchina va usata con consapevolezza e abilità, cosa che esige la capacità di stimare mentalmente il risultato. Quindi, per usare bene una calcolatrice, occorre conoscere le basi della scrittura matematica in riga e del calcolo mentale con numeri semplici.

Corso nr. 3: Educazione al pensare in senso combinatorio, probabilistico e statistico

Un'evidente pecca della scuola odierna consiste nell'ignorare l'importanza del pensiero combinatorio e probabilistico e di conseguenza nel non sviluppare alcuna educazione all'interpretazione statistica di dati

osservati. Mentre l'aritmetica e la geometria vengono trattate, in taluni casi, già nella scuola dell'infanzia e comunque nella scuola elementare e media, per questo importante terzo ramo dell'educazione matematica ci si accontenta di fare qualcosa negli ultimi anni delle superiori. Ciò significa che il giovane è confrontato con questa disciplina solo nel momento in cui l'insegnamento della matematica richiede un certo rigore e una marcata formalizzazione. Metaforicamente: si semina su un terreno non preparato. Ecco, in sintesi, il perché di molti insuccessi. Se qualcuno crede ancora che calcolo combinatorio, probabilità e statistica siano cose per soli specialisti, basta che rifletta sulle sollecitazioni di questo tipo che riceve il cittadino: previsioni del tempo, indagini demoscopiche di ogni genere (tendenze, indici di ascolto, marketing, proiezioni elettorali,...), verifica dell'effetto di nuovi medicinali, il gioco d'azzardo, ecc.

Ecco quindi un compito importante della scuola obbligatoria: infondere nel futuro cittadino sane basi di pensiero combinatorio e probabilistico e strumenti basilari per poter distinguere tra risultati statistici attendibili e no.

Corso nr. 4: Il fantastico mondo del nostro maggiore matematico di tutti i tempi: Eulero

Nel 2007 abbiamo celebrato il trecentesimo anniversario della nascita di Leonhard Euler, basilese, uno dei più validi matematici della storia dell'umanità. Eulero (questo è il suo appellativo italianizzato) è stato anche un grande comunicatore. I suoi scritti sono godibili al di là del loro contenuto matematico. Entrare nel suo mondo significa avvicinarsi ai problemi matematici più vari e interessanti; significa giocare con la matematica, provare il piacere di costruire qualcosa di nuovo e di intellettualmente importante, scoprire il fascino dell'attività matematica genuina, così diversa da quella che, purtroppo, si usa in generale svolgere a scuola. Riteniamo perciò importante che gli insegnanti della scuola dell'obbligo conoscano la faccia nascosta di questa disciplina fondamentale: potranno così arricchire la propria cultura e dare la possibilità ai propri allievi di assaggiare la matematica autentica.

Corso nr. 5: Come far fronte alle difficoltà in matematica

L'insegnamento scolastico della matematica, largamente influenzato da costrizioni e limitazioni di diverso genere, crea anche insuccessi nell'apprendimento. L'accumulo nel tempo di difficoltà mal superate o del tutto aggirate agisce da elemento patogeno parassita e impedisce nuovi apprendimenti. A lungo andare, l'insuccesso frequente o generalizzato crea grossi guai psicologici e finisce col far odiare la matematica, con tutti i risvolti negativi che ne conseguono. Non esiste alcuna soluzione che permetta all'insegnante di agire con successo in ciascun caso di difficoltà incontrata dagli allievi. Esiste però un'illusione dell'insegnante: quella di credere nell'ipotesi più scontata dell'errore commesso dall'allievo (disattenzione, non comprensione di una regola matematica, mancanza di concentrazione, ecc.). Nonostante le buone intenzioni, quasi mai questo modo di fare permette all'insegnante, e di conseguenza all'allievo, di recuperare l'apprendimento non avvenuto. Ciò che si vuol dare ai corsisti è una serie di strumenti che permettano di ottenere interpretazioni alternative delle cause degli insuccessi dei propri allievi, con la convinzione che più strumenti si hanno, maggiore è la probabilità di riuscita nel tentativo di recupero della difficoltà.