

# MATHESES



Yaroslav Sergeyev, premio 'Pitagora' 2010, tra i relatori del convegno

## Eleganza della matematica

*'Le mie teorie sull'infinito vicine alla filosofia greca'*



**“U**n politico pensa alle elezioni future, uno statista alle generazioni future: non è una frase mia, ma di John Clarke. Questa riforma universitaria non va bene! Se un Paese vuole andare avanti deve investire nella ricerca e nei giovani. Quando si trascura la cultura, poi occorre investire molto di più per ripartire. La situazione è brutta, non mi stupisce che molti ricercatori italiani vadano all'estero. La cosa grave è che la mancanza del ricambio generazionale fa morire intere scuole scientifiche. Non c'è scampo, bisognerà pagare comunque: si tratta solo di capire quando si comincerà a farlo. Altrimenti diventeremo un Paese da terzo mondo. Ho già visto questo processo di decadimento in Russia dopo la caduta del Muro: i giovani, addirittura, non volevano fare i docenti universitari perché guadagnavano troppo poco e non era neppure possibile sopravvivere; ed ora la Russia è costretta a fare massicci investimenti per sanare la situazione”.

Non poteva che iniziare con la situazione dell'università italiana la nostra lunga chiacchierata al Dipartimento di elettronica, informatica e sistemistica dell'Università della Calabria con Yaroslav Sergeyev, russo, docente di analisi numerica all'Unical e di matematica computazionale e cibernetica all'ateneo di Nezhni Nogorod (Russia), vincitore del premio Pitagora 2010 (ved. il Crotoneese n. 129).

“Tutti i maggiori giornali russi hanno scritto sul Premio Pitagora. Persino il primo canale della tv russa ha dato la notizia con il filmato del momento della premiazione. E poi su Google alla voce premio Pitagora in russo ci sono oltre settantacinque mila citazioni!”, racconta compiaciuto.

**Chi era Pitagora per lei prima di ricevere il premio?**  
“Le mie teorie sull'infinito sono

**Yaroslav Sergeyev**, matematico russo, nato nel 1963, insegna all'Università della Calabria ed all'Università di Nizhni Novgorod (Russia). La sua principale attività di ricerca riguarda la costruzione di un'aritmetica che consente di eseguire calcoli con i numeri finiti, infiniti ed infinitesimi usando un nuovo tipo di calcolatore, l'Infinity computer.

molto vicine a quelle della filosofia greca. E poi, da ragazzo, uno dei miei libri preferiti è stato quello sulla mitologia dell'antica Grecia: l'ho letto tantissime volte. Pitagora apparteneva a quella mitologia! È stato molto emozionante venire in Calabria”.

**Come ci è arrivato?**

“Esattamente venti anni fa ho vinto una delle due borse di studio di matematica del Ministero degli Esteri riservate all'Unione sovietica. Un miracolo, visto che allora facevo ricerca a Gorki, città sede di industrie militari e da cui era veramente complicato allontanarsi per recarsi all'estero. Mi occupavo di calcolo parallelo e proprio all'Università della Calabria c'era già un ottimo laboratorio e il mio maestro, Roman Strongin, aveva dei contatti”.

**Perché ha deciso di fare ricerca sull'infinito?**

“Più che il motivo, poiché si tratta di un concetto fondamentale e affascinante della matematica, è importante aver avuto l'opportunità di fare una ricerca di questo tipo. Dall'inizio della mia attività mi sono occupato di calcolo numerico, una branca della matematica applicata che mi consentiva di fare pubblicazioni ed accumulare titoli necessari per partecipare ai concorsi, ed anche della teoria dei numeri. Poi nel 2002 ho



ricevuto la chiamata per chiara fama e ciò mi ha permesso di fare ricerca di base creando un'aritmetica dell'infinito. Se non hai certe garanzie economiche non ti puoi permettere di fare ricerche di questo tipo perché non sai mai se e che risultati puoi ottenere, correndo il rischio di non pubblicare nulla per anni. Inizialmente le mie ricerche mi sembravano astratte, ma poi ho scoperto che l'Infinity computer era davvero applicativo, tanto da brevettarne a livello internazionale l'unità aritmetico logica. E poi questa metodologia è utile anche per trattare le serie divergenti, i limiti, la teoria della probabilità, l'algebra lineare, il calcolo di

volumi”.

**Entrando un pochino nello specifico delle sue ricerche, pensa di avere risolto l'ipotesi del continuo avanzata da Cantor (il primo dei 23 problemi per il millennio della lista stilata da Hilbert nel 1900), secondo cui non ci sarebbero insieme più grandi dei numeri naturali e più piccoli dei numeri reali?**  
“Sì, ma il problema del continuo è solo legato alla debolezza del linguaggio con cui viene descritto. Non vado contro la matematica tradizionale, ma la guardo semplicemente con una lente diversa, più accurata, che mi permette di vedere più in là. Il che non significa che sia in

grado di risolvere tutto perché, rendendo sempre più sofisticata la lente, emergono tanti altri problemi. La matematica è una scienza naturale, non assoluta, e l'accuratezza degli strumenti che usiamo influenza le risposte che possiamo dare. Del resto, basta guardare alla storia della matematica: riscriviamo le stesse cose con un linguaggio sempre più accurato. Esattamente come avviene in fisica: quella classica newtoniana e quella quantistica sono entrambe corrette, ma utilizzano linguaggi, unità di misure differenti”.

**Ma la sua metodologia, trattando nello stesso modo quantità**

**finite, infinite e infinitesime può finalmente mettere d'accordo le due teorie e creare la teoria del tutto?**

“Non lo so, penso però che possa essere utile per la ri-normalizzazione di una teoria fisica, ma cerco disperatamente fisici che siano disponibili a sperimentarla”.

**Crede che sia possibile utilizzare il suo approccio anche nella scuola?**

“Sì, perché, tradizionalmente l'infinito viene rappresentato con un simbolo che richiede un trattamento differente rispetto ai numeri finiti creando non poche difficoltà ai ragazzi, mentre per me, utilizzando la nuova unità di misura dell'infinito, il 'grossone', le quantità infinite, e infinitesime, diventano semplicemente dei numeri e quindi possono essere trattate con le stesse regole alle quali noi ci siamo abituati”.

**Da parte dei colleghi riceve consensi o critiche?**

“Dipende. Chi è disponibile ad ascoltarmi concorda, altrimenti...”.

**La matematica è davvero così difficile?**

“Qualsiasi cosa, ad alti livelli, è difficile. Per me è sempre stata affascinante, bella, anche elegante”.

**E' troppo vecchio per la medaglia Fields (l'equivalente per la matematica del premio Nobel, assegnato a under 40)...**

“Sì. Ma in compenso ho ricevuto tanti riconoscimenti. E tra questi ho particolarmente apprezzato il premio Pitagora”.

**Come si trova in Calabria?**

“Bene, mi piace molto. Ho la convinzione che la geografia del paradiso terrestre sia molto simile alla Calabria: mare, montagna, fiumi...”.

(an. pla.)  
(anpla@ilcrotone.it)