

UNIVERSITA'

«Il Nobel della matematica? Gioia prevista»



■ **PARMA** «una grande gioia, ma non una sorpresa». Così Giampiero Palatucci, matematico dell'Università di Parma commenta il premio a Alessio Figalli, con cui ha collaborato.
GOLINI a pagina 9

L'intervista ■ GIAMPIERO PALATUCCI

«Il Nobel della matematica a Figalli? Una gioia grande, ma non una sorpresa»

KATIA GOLINI

■ Il «Nobel della Matematica» a un italiano dopo oltre 40 anni: anche Parma esulta. La «famiglia» di matematici della nostra Università è illustre, un fiore all'occhiello per la città. E la notizia della Medaglia Fields ad Alessio Figalli per i suoi studi sul moto ottimale porta entusiasmo nelle fila degli accademici parmigiani. «Gioia, ma non sorpresa» spiega Giampiero Palatucci, docente associato di Analisi matematica del dipartimento di Matematica, fisica e informatica dell'Ateneo di Parma dal 2016, autore di articoli tra i più citati degli ultimi anni, che con Figalli ha collaborato. Originario di Montella in Irpinia, ha 42 anni e dal 2013 vive in città.

Quali sono i suoi ambiti di studio?

«Mi occupo di funzionali di energia ed equazioni differenziali alle derivate parziali, in particolare quelli che riguardano un operatore, il laplaciano frazionario, che entra in gioco in svariati modelli e applicazioni, dalla fisica alla biologia alla finanza.

Ad esempio, in queste categorie rientrano gli studi sull'evoluzione dei difetti nei cristalli, sul moto delle correnti geostrofiche e relativi cambiamenti climatici, come pure sull'andamento delle opzioni del mercato finanziario. Collaboro inoltre con il Reparto investigazioni scientifiche (Ris) di Parma su un progetto per l'identificazione dattiloscopica, ossia il riconoscimento delle impronte digitali».

A quando risale la sua collaborazione con Figalli?

«Ho collaborato con Alessio per un breve periodo qualche anno fa su un problema del Calcolo delle variazioni legato alle superfici minime. All'epoca ero un assegnista post-doc proprio a Parma dove lavoravo nell'ambito di un progetto Erc sotto la direzione del professor Giuseppe Mingione, mentre Alessio era da poco arrivato in Texas, dove si trovavano in visita altri miei due collaboratori di lunga data, Serena Dipierro ed Enrico Valdinoci, ora entrambi professori a Milano. Nel nostro lavoro in collaborazione, in particolare, l'apporto di Alessio è stato determinante per arrivare ad

alcuni esempi concreti, risultati attesi ma non scontati».

Può spiegare cos'è il trasporto ottimale ai non addetti ai lavori?

«È un problema relativamente semplice da illustrare, ma molto difficile da studiare. Fu trattato per la prima volta da un matematico francese, Gaspard Monge, che a fine '700 si domandò quale fosse il mo-



MATEMATICI Giampiero Palatucci (a sinistra) e Alessio Figalli.

do migliore di trasportare dei detriti per costruire delle fortificazioni. Più in generale, supponiamo di avere degli oggetti da trasportare dai produttori ai distributori, ci si può chiedere quale sia il modo meno costoso (perché trasportare costa), quindi ottimale per tale distribuzione. Un problema che nasce con motivazioni economiche - e non a caso il matematico russo Leonid Kantorovich otten-



ne i primi rilevanti risultati che gli valsero poi il premio Nobel in Economia nel '75 - ma che ha interessantissimi, se non sorprendenti, risvolti matematici. Il trasporto ottimale entra infatti in varie applicazioni, anche a prima vista insospettabili, come ad esempio in meteorologia (lo spostamento delle nuvole segue nel tempo un trasporto ottimale) oppure in neuroscienza (in modelli di connessioni sinaptiche tra i neuroni del cervello). Studiarne esistenza e proprietà risulta spesso non banale».

Perché gli studi di Figalli sono stati accostati all'immagine delle bolle di sapone?

«Lo studio delle bolle di sapone è solo un esempio di un problema molto complesso in Calcolo delle variazioni, quello delle superfici minime. Problema tra gli altri affrontato da Alessio e collaboratori».

Cosa ha provato sapendo che un suo collega così vicino a lei ha ottenuto un riconoscimento tanto prestigioso?

«Quando ho visto il video di presentazione di Alessio, con la bravissima moglie Mikaela, mi sono emozionato e ho provato un grande orgoglio perché un riconoscimento tanto prestigioso è stato assegnato per risultati raggiunti nel nostro settore».

Se lo aspettava?

«Emozionato e orgoglioso, ma

per nulla sorpreso: Alessio Figalli è un matematico talentuosissimo e completo. Ci si accorge subito, parlandogli, delle sue doti straordinarie, della sua creatività abbinata a forti capacità tecniche».

Il professor Figalli è mai stato a Parma?

«E' venuto a trovarci a Parma recentemente, insieme ad altri importanti matematici di fama internazionale, nell'ambito di una conferenza

organizzata dal nostro gruppo, a riprova della qualità assoluta della ricerca in Analisi matematica nel nostro Ateneo e dell'interesse che questa suscita in tutto il mondo».

Potrebbe descrivere Figalli con alcuni aggettivi sintetici?

«È una persona appassionata, sempre disponibile al dialogo e pronto a rispondere a qualunque domanda. Impressiona come, con pazienza e accuratezza, sia in grado di spiegare risultati compli-

cati in modo chiaro e semplice. Non a caso, è sempre stato molto stimato in tutto il nostro ambiente. Ora, con questo importante riconoscimento, sicuramente cambieranno molte cose e ci sarà molta pressione da sostenere per l'inevitabile aumento di visibilità, ma sono sicuro che, da persona equilibrata qual è, riuscirà a gestire tutto al meglio. La Medaglia Fields probabilmente per lui sarà solo una tappa. Sono certo che proseguirà serenamente le sue ricerche».

Quali le differenze tra Italia e Svizzera riguardo ai finanziamenti per la ricerca?

«Non conosco bene la situazione, ma tutti i miei amici matematici in Svizzera hanno fondi a sufficienza per poter fare ricerca con serenità, per viaggiare e partecipare a conferenze e per invitare collaboratori. Sicuramente si tratta di un sistema molto attrattivo per gli scienziati di qualità. Al contrario in Italia, purtroppo come ben noto, i finanziamenti per la ricerca di base sono pressoché nulli».

© RIPRODUZIONE RISERVATA



Studi sul trasporto ottimale hanno varie applicazioni dalla neuroscienza alla meteorologia