



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
Direzione generale per gli ordinamenti scolastici e la valutazione del sistema nazionale di istruzione

Convegno Istituzionale  
23 febbraio 2018

# "La permeabilità epistemologica tra Matematica, Scienze e Filosofia"



**Aula Magna Rettorato, Università Roma Tre**

Via Ostiense n. 159 - Roma - Ore 10.30 - 17.30

## PROGRAMMA

Ore 10.30	Registrazione partecipanti
Ore 11.00	Saluti istituzionali
Ore 11.15	Introduzione ai lavori - <b>Anna Brancaccio</b>
Ore 11.30 – 13.00	Tavola Rotonda "Ambienti di apprendimento per una didattica efficace della Matematica, delle Scienze e della Filosofia" <i>Massimo Esposito, Franco Gallo, Marina Marchisio, Settimio Mobilio, Eugenio Torracca, Rodolfo Zich. Coordina Claudio Pardini</i>
Ore 13.00 – 14.30	Poster Lunch - Poster realizzati da docenti che hanno sperimentato percorsi interdisciplinari
Ore 14.30 – 16.30	Lectiones Magistrales: <i>Mauro Dorato</i> "Che cosa c'entra la filosofia con la fisica quantistica?" <i>Gabriele Lolli</i> "Dimostrazioni fisiche" <i>Piergiorgio Odifreddi</i> "Matematica e politica" <i>Paolo Zellini</i> "La matematica e le forme del pensiero antico"
Ore 16.30	Question time
Ore 17.00	Conclusioni – <i>Anna Brancaccio, Massimo Esposito, Carla Guetti</i>



## • **Mauro Dorato** **Che cosa c'entra la filosofia con la fisica quantistica?**

• Si discuteranno due dei maggiori problemi concettuali della meccanica quantistica non-relativistica, ovvero il cosiddetto problema della misura e quello della non-località. Il primo problema non è ancora stato risolto, benché importanti progressi matematici e filosofici siano stati certamente compiuti. Si presenteranno perciò le soluzioni più discusse, dalla meccanica bohmiana, ai modelli di riduzione dinamica, alla teoria dei molti mondi e all'approccio alla meccanica quantistica in termini di teoria dell'informazione. A partire dalle preoccupazioni filosofiche di Einstein nelle sue discussioni con Bohr, il secondo problema ha invece conosciuto progressi sperimentali decisivi a partire dal 1981, e si è così compreso il senso preciso in cui la natura è non-locale, un senso che non contempla la possibilità di inviare segnali a distanza. Riflessioni sui rapporti tra filosofia e fisica concluderanno l'intervento.

## • **Gabriele Lolli** **Dimostrazioni fisiche**

• I rapporti tra matematica e fisica non solo non sono unidirezionali da matematica a fisica, ma anche quelli dalla fisica alla matematica non si esauriscono nel porre problemi né nel suggerire soluzioni in base al loro significato, condizione peraltro essenziale per il primo apprendimento della matematica, ma il pensiero fisico si prolunga anche nella matematica pura fornendo spesso (vedremo esempi) vere e proprie dimostrazioni alternative.

## • **Piergiorgio Odifreddi** **Matematica e politica**

• In generale, ma soprattutto in campagna elettorale, non fa male notare che di politica si può parlare non soltanto in maniera viscerale, ma anche in maniera razionale. Dai tempi della Rivoluzione Americana e della Rivoluzione Francese uomini come Jefferson e Madison negli Stati Uniti, o Borda e Condorcet in Francia, ne hanno discusso con veri e propri argomenti matematici, aprendo la strada alla cosiddetta teoria delle scelte sociali, culminata nei teoremi di Arrow e Sen, che hanno valso loro i premi Nobel per l'economia nel 1972 e 1998.

## • **Paolo Zellini** **La matematica e le forme del pensiero antico**

• Il discorso verterà soprattutto sulla relazione tra matematica moderna e matematica greca, e terrà conto di come, per cogliere aspetti essenziali di questa relazione, non si possono trascurare concetti propri della matematica pre-euclidea, come pure della filosofia platonica e pre-platonica. In questa prospettiva è richiesto uno studio del lessico antico e un'analisi di termini greci che ricorrono sia nel discorso matematico sia nel discorso filosofico. Lo studio di forme del pensiero antico che si sono rivelate determinanti per lo sviluppo complessivo della matematica, fino alla scienza del calcolo degli ultimi decenni, non riguarda solo la Grecia e può estendersi, per via di un'analisi comparata, anche ad altre tradizioni matematiche, come quelle di origine vedica e babilonese.



www.istruzione.it

