



**Gruppo
La Scuola
nel Parco**



Trame: la grammatica degli scambi tra locale e globale

9-10 settembre 2016

Lesignano de' Bagni - Parma

La grammatica degli scambi nei sistemi naturali: un esempio di comunicazione scientifica narrativa.

In natura, gli scambi sono il cuore di qualsiasi processo – compresa la vita! Quando si interrompono gli scambi, la vita è finita.

Le scienze rappresentano il tentativo dell'uomo di comprendere i processi naturali. Il primo passo fondamentale di un approccio scientifico alla natura consiste nell'identificare i sistemi che interagiscono e i loro mutui scambi. Ciò include la domanda di che cosa si scambiano. Nelle scienze fisiche la risposta a questa domanda è data in termini di quantità tipo-fluido nei fenomeni idraulici, elettrici, termici, chimici e meccanici, cioè, rispettivamente, quantità di fluido, carica elettrica, calore, quantità di sostanza e quantità di moto. Queste quantità sono elementi di quelle che noi chiamiamo forze della natura – possono essere immaginate come gli agenti nei processi considerati.

Si scopre così che la scienza racconta le storie delle forze della natura nelle quali esse “compiono” o “subiscono azioni” nei fenomeni naturali. Questo consente un approccio immaginativo e narrativo alle scienze dei sistemi dinamici.

In questo intervento verrà discusso un approccio scientifico agli scambi in natura.

Il primo contributo, da parte del prof. Hans Fuchs, tratterà la grammatica – le regole – che si possono usare per trattare gli scambi nei sistemi dinamici. Saranno introdotti gli Stock & Flows (quantità e scambi) come metafore visuali per la creazione di modelli (mondi di storie) per la simulazione, cioè per raccontare storie naturali. Le idee di base per questo linguaggio narrativo saranno collegate alle astrazioni elementari che la nostra mente sviluppa a partire dalla percezione corporea e dall'azione nella vita quotidiana e nelle scienze.

Il prof. Federico Corni discuterà, poi, alcuni semplici ma potenti esempi di applicazione della modellizzazione Stock & Flows in alcuni fenomeni elementari di interesse scolastico, mettendo in evidenza la potenzialità del pensiero analogico favorito da questo approccio.

Federico Corni

***Docente di Didattica e storia della fisica –
Dipartimento di Educazione e Scienze
Umane- Università degli Studi di Modena e
Reggio Emilia***

Hans U. Fuchs

***Docente di Fisica Università degli studi di
Zurigo e Center for narrative in science***