

Workshop GRIN

"Informatica e Didattica per la Scuola"

*"We must be very careful when we give advice to younger people: sometimes they follow it!",
E. W. Dijkstra, 1972*

Cosa ho imparato al TFA di Bologna

Renzo Davoli – UniBO

Non sono Dijkstra...

(ne' mai lo sarò)

- ... ma voglio condividere con voi alcune mie idee sull'insegnamento:
- “L'insegnamento e' un fenomeno di risonanza. Ogni studente ha proprie capacita' e propri talenti innati, ha frequenze proprie di risonanza. Deve essere esposto a quanti piu' domini del sapere e metodologie sia possibile. Quando incontrera' una vibrazione simile ad una delle proprie frequenze iniziera' a risuonare, e sara' l'inizio di una magnifica avventura.”

Le derivate...

- Fornire nozioni ad uno studente e' come spostarlo nello spazio della conoscenza dal punto A al punto B. Il punto B puo' essere interessante ma le nozioni da sole non consentono allo studente di spostarsi dal punto B.
- Fornire un metodo allo studente e' come dotarlo di una derivata prima nello spazio della conoscenza, una velocita'. Potra' proseguire a partire dal punto B e raggiungere altri punti. Ma non e' abbastanza. Solo con una velocita' non si puo' cambiare direzione.
- Le derivate di ordine superiore nello spazio della conoscenza sono la passione e l'entusiasmo per la materia trattata. Se riuscite a trasmettere le derivate superiori i vostri studenti saranno veramente liberi di muoversi nella conoscenza.

ma...

Per capire veramente una disciplina scientifica,
occorre insegnarla...

Quindi:

L'apprendimento dei metodi didattici
e' un punto fisso di questo concetto.

Alcuni problemi che ho notato...

Gli studenti “nativi digitali”:

- Non avvertono la necessita' di formalizzare, modellizzare la conoscenza. Tutto e' "one click away". Perche' memorizzare, perche' creare modelli?
- Si sentono spettatori del mondo. Sono sperduti nel mare di conoscenza. Tutto e' gia' stato detto e fatto, il "muro di accesso" per poter essere protagonisti appare troppo alto da superare.
- E' tutto molto bello, appariscente e difficile. Non si puo' competere con cio' che e' gia' disponibile.

Prima dello studio...

Occorre dare un senso allo studio.

In altre parole:

“Si tu veux construire un bateau, ne rassemble pas des hommes pour aller chercher du bois, préparer des outils, répartir les tâches, alléger le travail, mais enseigne aux gens la nostalgie de l’infini de la mer.”

– Antoine de Saint-Exupéry

Queste cose sono note...

- L'insegnamento dell'IT e':
 - Inutile, dannoso, obsoleto, frustrante -> fallito
- In tutto il mondo c'e' la consapevolezza che occorra tornare alla CS
 - Computational thinking
 - Code.org
 - ad ogni eta' e.g. coderdojo, csunplugged)
- C'e' un problema di genere
 - sheplusplus

CS nella scuola italiana

- Nelle linee guida c'e' tanta scienza informatica
- Spesso gli editori dei testi scolastici non se ne sono resi conto
 - Ma serve un libro scolastico? Perche' e' nata Matematica C3 e non c'e' ancora Informatica C3?

Le frequenze di risonanza...

- se gli studenti sono convinti di studiare per noi e non per loro, per superare le prove del corso e non per il loro arricchimento culturale abbiamo fallito come docenti
- Occorre rendere la materia interessante...
- I docenti devono essere dotati di un toolset capace di avvicinare alla **scienza** informatica studenti di diverse età, in diversi tipi di scuola, provenienti da ambienti diversi.
- Non c'è la panacea dell'insegnamento.

Il catalogo degli strumenti didattici e' amplissimo:

- GRAZIE SOFTWARE LIBERO!
- Approcci ludico/visuali
 - Csunplugged, alice, scratch, invent with python
- Approcci maker/hacking:
 - raspberry pi, arduino, 3D
- Approcci partecipativi
 - Cs4fun, Standing on the shoulder of Giants, vari wiki
- Per gli aspetti motivazionali:
 - “social good” in computer science education

Esperimenti al TFA di Bologna

- Tecniche di Teatralizzazione:
 - Di architettura degli elaboratori
 - Di protocolli di rete
 - Di algoritmi concorrenti
 - Di algoritmi sequenziali