

T4T-2013 MOTIVAZIONI ed OBIETTIVI

PROPOSTE per la presenza dell'informatica nelle scuole dalla primaria a TUTTE le scuole secondarie di secondo grado

Commissione Didattica dell'Informatica nelle scuole

Dip. di Informatica

University of Torino – Italy

Barbara Demo - barbara@di.unito.it

1. **All of Europe's citizens need to be educated in both digital literacy and informatics.**
2. **Digital literacy** covers fluency with computer tools and the Internet.
3. **Informatics** covers the science behind information technology. Informatics is a distinct science, characterized by its own concepts, methods, body of knowledge and open issues. It has emerged, in a role similar to that of mathematics, as a cross-discipline field underlying today's scientific, engineering and economic progress.

T4T 2013

3

Report della Académie des Sciences, "Teaching computer science in France: Tomorrow can't wait", Parigi, Maggio 2013

<<The essential decision consists in implementing a programme in computer science from the primary to the secondary-school level, ... going far beyond simple use of hardware and software. This implementation can no longer be delayed.

.....
Teacher training is a top priority. The government proposes massive training of teachers in the uses of digital technologies, but it fails to specify anything in terms of training in computer science.>>

T4T 2013

5

Premessa

Ci rendiamo conto tutti che siamo in una epoca di **grande transizione** per quanto concerne l'informatica nelle scuole un po' ovunque

- Report di ACM e Informatics Europe, Aprile 2013 "Informatics education: Europe cannot afford to miss the boat"

Si noti: → *Informatics education*

nella prima pagina di questo rapporto c'è distinzione netta tra

digital literacy o ICT ↔ Informatica

T4T 2013

2

Informatics in the curriculum

- *fosters creativity*, by illustrating the variety of ways to approach and solve a problem
- *is constructive*: designing algorithms is engineering work, producing visible (if virtual) artifacts.
- *helps master complexity*: learning to solve informatics problems helps solve complex problems in other areas.
- *enhances accuracy and precise reasoning*: writing successful programs requires exactness in every detail.

Da quanto si sente e si vede realizzare (o si è visto realizzato) vengono introdotti concetti di base della programmazione fin dalla scuola primaria con strumenti vari ed in varie forme: da Scratch, Python, EasyLogo, piccoli robot (robotica educativa) ... a **csunplugged** (computer science senza calcolatore), Olimpiadi problem solving, Kangourou, Bebras o Castor,

Le Indicazioni nazionali per il primo ciclo pubblicate in G.U. nel novembre 2012 considerano nelle Tecnologie l'introduzione a linguaggi di programmazione

→ senza obbligo ma è un primo passo

T4T 2013

6

Obiettivo di T4T

contribuire alle discussioni sulla presenza dell'informatica nei curricula dei vari livelli di scuola tenendo conto che

- la situazione è in rapida evoluzione quindi si dovranno affrontare vari e magari rapidi adattamenti nei nostri suggerimenti
- dobbiamo aiutare gli insegnanti con attività, feedback, collaborazione in genere
- cambia anche l'informatica esistente nelle scuole tecniche, commerciali,
- bisogna riflettere con "gli operatori del settore"

T4T 2013

7

Programma di T4T 2013

1. Programmazione in Scratch
2. Uso degli open data

T4T 2013

8

perchè la PROGRAMMAZIONE

ASPETTO CONCRETO DEL COMPUTATIONAL THINKING

- **computational thinking** espressione introdotta da J. Wing nel 2006
- Molto discusso cosa vada sotto questa denominazione

Bisogna gestire la transizione

- andare a vedere cosa c'è ora, mantenerlo con qualcosa di diverso e di più
- Considerando molte possibilità: programmazione dei tanti piccoli robot proposti sul mercato, Python, Php, Javascript, C, C++, ecc.
- *Il T4T 2012 ha dedicato due unità all'ambiente di programmazione EasyLogo ed una a Python ripetuta due volte*

T4T 2013

9

PROGRAMMAZIONE

In ossequio alla convinzione che con la programmazione si tocca il concreto del computational thinking:

- *il nostro dipartimento si è fatto carico del corso di **INFORMATICA nel TFA Tecnologie** per le medie anche per aggiornare gli insegnanti e iniziare a dare strumenti per realizzare le Indicazioni nazionali per il primo ciclo insegnando Scratch accanto a concetti generali*
- *Cominciamo a pensare a quando i ragazzi saranno introdotti alla programmazione presto: dalle medie per esempio, e proponiamo argomenti da sviluppare in parallelo → domani*

T4T 2013

10

Progetti coi Dati Aperti per differenti anni e per TUTTI i differenti tipi di scuole secondarie

Proposta per il biennio delle superiori con elementi di informatica e per il quinquennio delle superiori senza informatica

G. Barbara Demo

Dip. di Informatica
Università di Torino
barbara@di.unito.it

Maria Grazia Maffucci

Flaviano Monge
Abitilitati TFA A042

Uso DATI APERTI

- Obama
- Aspetti affrontati più spesso finora
 - standard di pubblicazione
 - diritti

L'uso dei dati aperti nelle scuole specie in secondarie di II grado è estremamente indicato perchè:

- **contribuisce al senso civico** dei ragazzi facendoli avvicinare ai dati che riguardano tutti, vedendo insieme i siti dove trovarli
- significa svolgere una **attività didattica** che richiede lo **sviluppo di un progetto** nel suo complesso. Questo tipo di attività coinvolge molto i ragazzi

T4T 2013

12

Essenziale è il metodo

Tenere a mente il *Manifesto per l'Informatica nella scuola secondaria* del Maggio 2010 di GRIN e Gil*

→ quando si tratta di informatica nella scuola secondaria di II grado si raccomanda di guardare a tutti e tre gli aspetti dell'Informatica:

- *Operativo e pratico* ----- digital literacy
- *Tecnologico*,
- *Scientifico*.

*associazioni dei ricercatori e docenti di Informatica nelle Università e nei Politecnici

IOI 2012

13

G. Barbara Demo, "A proposal for general secondary schools: Reading data schemas and knowing a query interface", World Conference on Computers in Education (WCCE) 2013, July 2013, Torun (Polonia)

barbara@di.unito.it

Grazie

dell'attenzione ora
e

delle osservazioni che vorrete mandarmi

Manifesto for Informatics in schools

- *Operational or Pragmatic*: Hardware & software tools to solve everyday problems
→ *common perception*, you must know how to use some/most popular hw devices and sw tools
→ shared by people who say that Informatics is the set of tools to better understand disciplines in school and thus they (proudly) want computers inside classrooms
- *Technological*: knowing systems and languages in order to implement tools → technical schools perception
- *Scientific aspect*: Informatics is also the (old) science on which sw and hw tools (from the middle of the XXth century) are funded

ISSEP 2011 - Bratislava

15