



## Il Piano Nazionale Scuola Digitale non ha background

Enrico Maranzana

Scrive Thomas Eliot:

*Dov'è la saggezza che abbiamo perso in conoscenza?  
Dov'è la conoscenza che abbiamo perso in informazione?*

Interrogativi integrati da:

*Dov'è l'informazione che abbiamo perso nei dati?*

Un mantra che rende manifesto il disorientamento e la superficialità di cui è infarcita la proposta ministeriale per l'introduzione delle nuove tecnologie dell'informazione nelle scuole. Il giudizio ha la sua motivazione in rete: "La scuola regredisce. Dal Piano Nazionale Informatica al Piano Nazionale Scuola Digitale".

Questo scritto propone un breve percorso didattico esemplificativo di informatica/logica matematica che persegue la finalità e rispetta le regole del *sistema educativo di istruzione e di formazione*<sup>1,2</sup>, attento ai moniti del poeta.

Le attività di classe gravitano intorno alla **PRO**grammazione **LOG**iga: sono orientate alla promozione e al consolidamento di capacità, traguardi verso cui tutti gli insegnamenti devono convergere<sup>3,4</sup>.

---

<sup>1</sup> "E' promosso l'apprendimento in tutto l'arco della vita e sono assicurate a tutti pari opportunità di raggiungere elevati livelli culturali e di sviluppare le capacità e le competenze, attraverso conoscenze e abilità, generali e specifiche, coerenti con le attitudini e le scelte personali, adeguate all'inserimento nella vita sociale e nel mondo del lavoro, anche con riguardo alle dimensioni locali, nazionale ed europea" art. 2 comma a) legge 53/2003.

<sup>2</sup> DPR 275/99 - art. 1 "L'autonomia delle istituzioni scolastiche è garanzia di libertà di insegnamento e di pluralismo culturale e si sostanzia nella progettazione e nella realizzazione di interventi di educazione, formazione e istruzione mirati allo sviluppo della persona umana".

<sup>3</sup> CFR in rete "La professionalità dei docenti: un campo inesplorato".

<sup>4</sup> In rete : "Probelma-modello-esecutore" propone un percorso per introdurre l'informatica

Gli studenti sono collocati in situazione non strutturate, all'interno delle quali devono orientarsi, formulare ipotesi, elaborare risposte ai problemi loro posti: il tradizionale insegnamento cattedratico è superato. Le conoscenze perdono il carattere di definitività e intangibilità per assumere quello della plasticità e della strumentalità<sup>1</sup>.

La sistematizzazione del sapere è la fase terminale delle attività promosse dalle schede di lavoro.

L'approccio laboratoriale arricchisce l'immagine delle discipline trasmessa dall'ordinario insegnamento. Essa è integrata dai problemi che ne hanno caratterizzato la storia e dalle metodologie risolutive.



I nuovi regolamenti di riordino del 2010 che, per orientare la didattica, collocano *"tra punti fondamentali e imprescindibili, la pratica dei metodi di indagine propri dei diversi ambiti disciplinari"*<sup>5</sup>, non hanno prodotto alcun cambiamento alla gestione dell'aula.

Metodo disciplinare e competenze sono le due facce della stessa medaglia. Le competenze<sup>6</sup>, che non possono essere insegnate, trovano nella pratica, nella soluzione di problemi, il loro terreno germinativo.

La staticità delle mappe concettuali, cardine dell'ordinaria organizzazione scolastica, è superata<sup>7</sup>. Gli itinerari procedono per approssimazioni successive. Si

<sup>5</sup> Il profilo culturale, educativo e professionale dei Licei

<sup>6</sup> Si tratta della finalità del Sistema educativo - cfr art. 2 legge 53/2003 [nota 1]

<sup>7</sup> Albert Einstein scriveva: *"La conoscenza è cosa morta. La scuola serve a vivere"*

consideri la prima proposta di lavoro: la richiesta privilegia il coinvolgimento degli studenti rispetto alla proposizione d'una limpida e ben strutturata visione del campo disciplinare. Il compito assegnato si colloca in una posizione molto prossima al loro modo di pensare: l'astrattezza che possiedono le modellazioni informatiche è sacrificata, inizialmente.

Il materiale didattico è stato testato in tre classi prime dell'its Badoni di Lecco. La docente, Stella Beccaria, si è detta soddisfatta dall'esperienza e ha notato come l'introduzione delle strutture di controllo dei linguaggi di programmazione sia stata facilitata dall'esercizio di Prolog che ha costretto gli studenti a "ragionare" per far eseguire con rigore i passi di un algoritmo....

In appendice l'esito e il commento della produzione di un gruppo di lavoro.

### TITOLO: Introduzione alla **programmazione logica**

**Classe di riferimento:** 2°/3° classe della secondaria 1° grado/biennio secondaria 2° grado

Finalità	<b>Capacità di rappresentare</b> <b>Capacità di comunicare</b> <b>Capacità d'argomentare</b>
Obiettivi	Identificare i punti nodali di un ragionamento Dominare gli aspetti sintattici della comunicazione Formalizzare la situazione Sviluppare e interpretare il processo evolutivo di un modello

Primo incontro	
Note operative	Introduzione – Illustrazione del campo in cui sorge il problema 10'
	Distribuzione proposta stimolo e lavoro di gruppo 30'
	Intergruppo – comunicazione risultati, confronto, sintesi 10'
	Sistematizzazione – il docente espone la soluzione – la codifica passo-passo in aula informatica con slide – testing 45'
	Commenti 5'
Introduzione	Il docente utilizza il lucidi PowerPoint – <a href="#">a) introduzione</a>
Proposta stimolo	Primo incontro - distribuita a ogni studente <a href="#">b) sk. 1 criptoaritm.</a>
Intergruppo	I gruppi espongono gli esiti del loro lavoro – Si confrontano le produzioni e si cerca una sintesi
Lucidi di sistematizzazione	Il docente utilizza i lucidi PowerPoint per sistematizzare il lavoro e per guidare gli studenti nella scrittura della base di conoscenza Prolog e nella fase del testing – <a href="#">c) Sistematizzazione</a>
Attività di rinforzo	Listato base di conoscenza <a href="#">d) cripto</a> SK. 2/primo incontro - Compito a casa - <a href="#">e) sk.2</a> Distribuzione della soluzione <a href="#">f) cripto generalizzato</a>

Secondo incontro	
Note operative	Introduzione – Illustrazione del campo in cui sorge il problema 10'
	Distribuzione proposta stimolo e lavoro di gruppo 40'
	Intergruppo – comunicazione dei risultati, confronto, sintesi 5'
	Sistematizzazione – il docente espone la soluzione 5'
	Commenti 5'
Introduzione	Il docente utilizza i lucidi PowerPoint <a href="#">a) introduzione</a>
Proposta stimolo	Distribuita a ogni studente <a href="#">b) sk.1 – interpretazione programma</a>
Lucidi di sistematizzazione	Il docente utilizza i lucidi PowerPoint <a href="#">c) processo</a>
Materiale di rinforzo	Copia dei lucidi di sistematizzazione

Terzo incontro	
Note operative	Introduzione – Illustrazione del campo in cui sorge il problema 5'
	Distribuzione proposta stimolo e lavoro di gruppo -Progetto della base di conoscenza 30'
	Comunicazione alla macchina – testing 50'
	Realizzazione lucidi Powerpoint 10'
	Intergruppo – presentazione lucidi – confronto – sintesi 10'
	Sistematizzazione – il docente espone la soluzione 5'
	Commenti 5'
Introduzione	Il docente utilizza i lucidi PowerPoint <a href="#">a) introduzione</a>
Proposta stimolo	Sk. 1/terzo – distribuita a ogni studente <a href="#">b) sk.1</a>
Intergruppo	Presentazione lucidi – confronto – sintesi
Lucidi di sistematizzazione	Il docente utilizza i lucidi PowerPoint <a href="#">c) sistematizzazione</a>

### **Il lavoro di un gruppo di studenti – SK .1/primo incontro - Intergruppo**

**Gruppo:** Gianni, Francesco, Rihab, Luca, Chiara

**Problema:** sostituire le lettere a delle cifre  
**Risultato atteso :** ottenere una somma aritmetica e logica

**Entità identificative**



**Elementi:** lettere

**Vincoli:** regole aritmetico-logiche

**Gruppo: Gianni, Francesco, Chiara, Luca, Robert**

**Assegno** un valore ad una lettera

**Se** il risultato della somma aritmetica non è uguale al risultato atteso  
**allora** assegno diverso valore alle lettere

**Se** il risultato della somma aritmetica è uguale  
**allora** assegna valore ad un'altra lettera

**Se** il risultato non è uguale alla somma aritmetica atteso  
**allora** modifico il valore della lettera precedente

**Se** il risultato della somma aritmetica è corretto  
**allora** assegna valore ad un'altra lettera

**Se** il risultato non è uguale alla somma aritmetica atteso  
**allora** modifico il valore della lettera precedente

**Se** il risultato della somma aritmetica è corretto  
**allora** assegna valore ad un'altra lettera

**Se** il risultato non è uguale alla somma aritmetica atteso  
**allora** modifico il valore della lettera precedente

**Se** la somma di tutti i valori corrisponde alla somma lico-aritmetica attesa  
**allora** visualizza il risultato.

Al termine della presentazione di tutti i lavori, il docente ha confrontato le soluzioni, ne ha rilevato le divergenze e ha stimolato il confronto.

Il lavoro riprodotto si distingueva dagli altri per l'oggetto identificativo gli elementi: "Lettere" o cifre?

Chiarita l'origine delle scelte compiute dai gruppi l'insegnante ha espresso il proprio giudizio sugli itinerari risolutivi: ha riletto la proposta di lavoro per mostrare come la consegna sia stata fraintesa, da tutti.

### **Il vostro compito consiste nel descrivere compiutamente l'ambiente in cui il motore Prolog ricerca le cifre**

Non era richiesta la descrizione del **processo** di ricerca: si chiedeva la rappresentazione accurata del campo entro cui la macchina Prolog naviga.

Un compito che presupponeva un'astrazione: il disegno del **modello** del problema di cripto-artimetica. Un cambiamento di punto di vista, non banale.