

Le olimpiadi di *problem solving* [MIUR 2011]

Enrico Maranzana

*La saggezza è stata offuscata dalla conoscenza
la conoscenza è stata offuscata dall'informazione
l'informazione è stata offuscata dai dati*

Si tratta di un pensiero di Thomas Eliot, completato da un terzo enunciato. Il detto si applica perfettamente al sistema educativo di formazione e istruzione.

Le scuole italiane potrebbero scolpire questo “seme di meditazione” sul portone d’ingresso, come ha fatto un museo statunitense di scienze della comunicazione.

La dimensione del problema che si vuole affrontare è smisurato, per cui, seguendo la metodologia utilizzata da Marshall McLuhan, si circoscriverà il campo e lo si scandaglierà. La sonda sarà gettata nel mare delle nuove tecnologie dell’informazione per discutere della loro penetrazione nel mondo della scuola: si otterrà una mappa a chiazze, senza un filo conduttore evidente.

Roma, 21 ottobre 2010 : *“Il Ministero dell’Istruzione, dell’Università e della Ricerca, per l’anno scolastico 2010-2011, propone le competizioni di informatica denominate “Olimpiadi di Problem Solving” all’intero ciclo della scuola dell’obbligo. È prevista la partecipazione delle classi IV e V della scuola primaria, del triennio della scuola secondaria di primo grado, del primo biennio delle scuole secondarie di secondo grado”*.

Nel bando sono descritte le caratteristiche del concorso e, in particolare, è definita la disciplina informatica, oggetto delle prove:

L’informatica va percepita come
metodo concettuale
per formalizzare e risolvere *problemi*
in ogni disciplina.

Dal profilo culturale, educativo, professionale dei licei riordinati: a conclusione di ogni percorso liceale gli studenti dovranno *“comprendere la valenza metodologica dell’informatica nella formalizzazione e modellazione dei processi complessi e nell’individuazione di procedimenti risolutivi”*. Si tratta di un indirizzo che riconosce all’informatica una sua dignità, una sua autonomia, una sua specificità. Riecheggia lo scritto di Giovanni Lariccia, informatico cognitivo, che trent’anni fa scriveva: *“capire l’informatica in forma concettualmente autonoma dai calcolatori non solo significa capire in modo più generale quello che potenzialmente qualsiasi calcolatore può fare, ma anche concepire modi di agire economici e razionali anche in ‘mondi possibili’ privi di calcolatori”*.

Questa concezione è riformulata e posta a fondamento delle Olimpiadi: *“L’Informatica non nasce (con il computer) nel decennio 1940 – 1950, per offrire servizi, ma emerge (dopo una storia durata migliaia di anni) come risposta a esigenze di carattere giuridico, sociale, filosofico, economico, sintattico e (anche) logico matematico”*.

Tre percorsi didattici che muovono verso questo orizzonte sono visibili su matematicamente.it:

[Problema-modello-esecutore](#); [Percorso didattico sui numeri naturali e sistemi di numerazione](#); su atuttascuola.it: [problemi, metodi e concetti dell’Economia Aziendale](#).

Dalle indicazioni nazionali per i licei: elementi di informatica

L'insegnamento dell'informatica, previsto nel biennio, è assegnato al docente di matematica che progetterà i suoi interventi per consentire *“allo studente di diventare familiare con gli strumenti informatici, al fine precipuo di rappresentare e manipolare oggetti matematici e studierà le modalità di rappresentazione dei dati elementari testuali e multimediali”*.

L'informatica è declassata, posta a servizio dell'insegnamento della matematica, insegnamento che, oltre a tutto, è stato concepito eludendo i *“punti fondamentali e imprescindibili”* che *“la piena valorizzazione del lavoro scolastico”* esige [CFR. all.A Regolamento di riordino]. Se alla *“pratica dei metodi di indagine propri dei diversi ambiti disciplinari”* fosse stata applicata, gli ambiti della matematica, così come quelli dell'informatica, sarebbero risaltati più nitidamente, offrendo agli studenti immagini delle discipline fedeli, corrette, complete.

L'impostazione generale del programma di matematica, inoltre, indirizza le pratiche didattiche al *“conoscere”, “comprendere”, “acquisire”, “studiare”, “approfondire”, “applicare”*.. incurante dei traguardi educativi del regolamento: *“porsi, con atteggiamento razionale, creativo, progettuale e critico, di fronte alle situazioni, ai fenomeni e ai problemi”*.

I metodi disciplinari si apprendono applicandoli

Quanto detto apre una questione giuridicamente rilevante: la divergenza logico-concettuale-funzionale tra un decreto presidenziale [regolamento] e un decreto interministeriale [indicazioni], a causa della gerarchia delle norme, sterilizza il secondo provvedimento che è seme di zizzania.

Un esempio di come l'amministrazione avrebbe potuto indirizzare l'attività delle scuole, valorizzandone l'autonomia progettuale, lo fornisce il programma di informatica del [progetto ministeriale Mercurio](#), organicamente incastonato [nell'architettura generale del documento](#).

Patente europea del Computer. E.C.D.L. modulo base – L'accertamento della conoscenza del PC, delle sue funzioni e dei comandi è l'oggetto del certificato rilasciato dai centri accreditati dal consiglio europeo. La sua collocazione all'interno della regressione saggezza-conoscenza-informazione-dati è nell'estremo inferiore: manca la ragione interpretativa, elemento che trasforma i dati in informazione. Eppure i POF delle scuole propongono con enfasi i relativi corsi di preparazione, proprio come avviene nel marketing; si cura la confezione trascurando la qualità del prodotto: i termini *“informatica”* e *“europeo”* forniscono efficacissimi specchietti per le allodole.

LIM – Lavagne Interattive Multimediali. L'introduzione nella scuola è in corso con il dichiarato obiettivo di innovare e migliorare la didattica attraverso le tecnologie digitali. Le riviste che trattano i problemi scolastici hanno esaltato la validità dei nuovi strumenti: *“Arricchiscono la lezione frontale”*; *“Le LIM servono perché si deve imparare ad ascoltare l'alfabeto digitale e farlo proprio per reinventare una didattica più attraente, efficace e coinvolgente”*; *“Uno strumento che valorizza la funzione di guida del docente”*. Le affermazioni che precedono nascono dall'idea che nella trasmissione di conoscenza si esaurisca il compito della scuola, una concezione che si colloca agli antipodi di un'istituzione centrata sullo sviluppo delle capacità e sulla promozione di competenze. Si rivive oggi quanto avvenuto una trentina d'anni fa, quando imperava la moda delle reti di classe: poche sono le scuole secondarie di secondo grado che non abbiano ceduto alla tentazione di interconnettere i loro PC, intervento che, sul fronte della didattica, non ha prodotto benefici.

La valorizzazione delle eccellenze in ogni disciplina è la dichiarata finalità dell'iniziativa ministeriale volta a promuovere la capacità di risolvere problemi, traguardo perseguibile solamente se si tiene presente che le qualità dei giovani non nascono e si sviluppano nel vuoto: è compito del [SISTEMA educativo, di formazione e istruzione](#) stimolare la loro crescita [finalizzando e organizzando il servizio scolastico](#).

Progettare l'insegnamento dell'informatica

Rudyard Kipling ha scandito i punti nodali del problema:

*I keep six honest serving-men
(They taught me all I knew);
Their names are What and Why and When
And How and Where and Who.*

Che cosa: l'informatica vive nello spazio intercorrente tra i problemi e le risorse tecnologiche del calcolo automatico. La scelta di privilegiare gli uni o le altre separa gli ambienti di formazione/educazione da quelli addestrativi.

Perché: l'informatica è pervasiva. Tutte le attività dell'uomo ne sono influenzate, perfino i processi del conoscere. I compiti ripetitivi sono stati automatizzati garantendo comunque l'esattezza dei risultati. Si sono dilatati gli spazi per la creatività e l'invenzione.

Quando: una comunicazione efficace si realizza solamente se è comprensibile da parte del destinatario: il contatto dei giovani con la cultura e gli strumenti informatici avviene fin dai primi anni di vita. L'adulto ha la responsabilità di valorizzare e di collocare le relative esperienze in un quadro organico.

Come: si supponga d'essere un insegnante di una scuola primaria che coi bambini del primo anno ha lavorato interagendo con l'ambiente grafico/pittorico del PC. L'esperienza proseguirà nel successivo anno con il trattamento testi.

I lavori avranno inizio con la presentazione circostanziata del risultato da conseguire: l'invenzione di più fiabe, da realizzare in forma tipografica pulita ed elegante.

Le fasi del lavoro saranno le seguenti:

1. Utilizzo delle 31 carte di Propp, che individuano le tipiche funzioni dei personaggi dei racconti fantastici, per stabilire la struttura narrativa della storia, unica per l'intera classe;
2. Specificazione dell'ambiente in cui si svolge la narrazione, differente per ogni gruppo di lavoro (al tempo dei dinosauri, alla corte del re, sulla nave del pirata, in fondo al mare ...);
3. Messa a punto della scaletta che specifica fasi e dei tempi.
A cadenze prestabilite la classe si ricompatta per socializzare e discutere l'andamento dei lavori.
4. Produzione: le tipiche funzioni del Word Processor [taglia/incolla, correggi, inserisci immagine, suddivisione del testo in colonne .. uso dello scanner] saranno illustrate ai singoli gruppi dal maestro, quando ne avvertiranno l'esigenza;
5. Assemblaggio;
6. Pubblicazione.

Il lavoro svolto consentirà, in terza, di trasferire l'esperienza in campo matematico con l'utilizzo del foglio elettronico.

Fasi di lavoro della prima attività del percorso:

1. Riesame del lavoro del precedente anno scolastico per riconoscere due chiavi di lettura: quella di superficie che segue il racconto, quella strutturale che caratterizza i personaggi per la funzione svolta e per le relazioni che li legano;
2. Lavoro di gruppo per individuare nel testo di alcuni problemi quelli che appartengono alla stessa classe: un identico procedimento consente di portarli a soluzione;
3. Stesura e affissione di un cartellone che contiene la strategia risolutiva, sviluppata passo..passo. Il docente ne dimostra l'efficacia risolvendo alla lavagna (proiettore?) i problemi che erano stati posti; in seguito costruisce la rappresentazione grafica del procedimento risolutivo utilizzando, ad esempio, cerchi e frecce. Attribuisce un nome a ogni cerchio (acquisto1, acquisto2, spesa totale, incasso..), colora i cerchi che contengono dati desunti del testo del problema (non derivanti da calcoli) e affianca alle frecce un operatore aritmetico.
4. Attività guidata al PC. Aperto il foglio di lavoro e compreso che una cella è identificata dall'incrocio di riga/colonna (A3; B7..) si riproduce il grafico della strategia sul foglio quadrettato. A tal fine si attribuisce un nome a tutte le celle previste e, se non contengono dati originari, si immette la regola di calcolo [esempio nella cella guadagno “=incasso-spesa totale”]. Al termine della trasposizione i problemi sono risolti in automatico.

Dove: non solo a scuola, dappertutto. I giovani d'oggi sono bombardati da stimoli e da informazioni, anche di natura informatica: compito dell'adulto è dar loro autentico significato.

Chi: non esiste disciplina che non abbia risentito della rivoluzione tecnologica: tutti i docenti hanno il compito di valorizzare e far risaltare i caratteri e i procedimenti propri dell'informatica.