

Informatica e scuola primaria

L'informatica e l'hi tech permeano di sé il quotidiano delle nuove generazioni: oggi i ragazzi vivono in simbiosi con cellulari che somigliano sempre più a piccoli computer; si danno appuntamento su Facebook invece che al bar sotto casa; li vedi fare gesti inconsulti davanti allo schermo della TV e ti chiedi per un attimo se sono impazziti, prima di realizzare che stanno semplicemente giocando una partita a tennis in realtà virtuale con la consolle preferita...

Di informatica e alta tecnologia è ormai imbevuto il mondo del lavoro in tutti i settori, dal primario al terziario: è vero che le mucche il latte lo fanno sempre allo stesso modo, ma è anche vero che la produzione può migliorare in una stalla con temperatura, umidità e ventilazione mantenute costanti grazie ad un controllo elettronico...

Il documento europeo sulle competenze chiave di cittadinanza cita più volte l'utilizzo di linguaggi informatici e multimediali; le Indicazioni Nazionali includono una sezione Tecnologia che specifica traguardi e obiettivi di apprendimento anche per l'informatica; a livello nazionale e regionale si stanno moltiplicando iniziative e piani di sostegno per l'innovazione digitale nelle scuole.

In conclusione, l'informatica e la pratica didattica nella scuola possono percorrere lo stesso tragitto.

Per molti aspetti si può dire che ciò si verifica da tempo: una quindicina di anni fa avveniva in modo quasi clandestino, poi, nel giro di pochi anni, ha ricevuto, consensi unanimi.

Ma oggi, prossimi al 2010, qual è la reale diffusione di questa disciplina sui generis nelle scuole primarie italiane, quali **motivazioni culturali e pedagogiche** ne rendono credibile la validità, e soprattutto, in quali pratiche **didattiche** essa si può tradurre, nell'ambito del fare scuola quotidiano?

Lezione di informatica?

Si assiste a volte, all'inizio d'anno, nell'ambito dei team, a un gioco di rimbaldi innescato dalla spinosa domanda "Chi si occupa di informatica?" o, meglio ancora, "Chi porta la classe in laboratorio?". La questione può scatenare una serie di considerazioni e dichiarazioni più o meno pittoresche ("Ma non ho nemmeno il tempo di fare le mie di discipline...", "L'informatica tocca all'insegnante di matematica", "L'anno scorso l'ho fatta io, quindi quest'anno la fai tu"...) da cui non è facile uscire.

Le situazioni a docente unico o prevalente dovrebbero risolvere pacificamente il problema, a meno che l'insegnante in questione non sia folgorato dall'idea di dare la priorità alle discipline importanti, mentre l'informatica diviene prerogativa del collega che entra nella classe per poche ore.

In realtà, questo è un falso problema: l'informatica nella scuola primaria non è una disciplina, non può né deve esserlo. Esiste un aspetto di contenuto, ovvero alcune "conoscenze ed abilità di base" che sono necessarie per un uso efficace del computer nell'ambito di qualsiasi attività, come la conoscenza dell'unità centrale e delle principali periferiche, l'uso del mouse e della tastiera, la gestione di file e cartelle e via dicendo.

È importante che - già a livello di scuola primaria - venga specificato un percorso di acquisizione e consolidamento di tali competenze, ma questo non significa che si debbano prevedere **lezioni di informatica**, cioè attività che abbiano come unico scopo l'acquisizione di abilità tecniche.

Piuttosto, queste ultime saranno acquisite all'interno di percorsi didattici disciplinari o interdisciplinari, che si avvalgono del computer come ambiente di gioco e di lavoro.

Su questa base, consideriamo l'uso delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione nella scuola, partendo da una domanda fondamentale.

Le TIC migliorano l'apprendimento?

Le TIC sono state in più occasioni definite **tecnologie cognitive**, cioè dispositivi capaci di interagire con le modalità di pensiero. Molti autori hanno affrontato il problema delle dinamiche di integrazione mente-medium, cercando di valutarne vantaggi e rischi.

Al proposito vale la pena di citare Calvani [1999] che connota le dinamiche di tale rapporto secondo 4 dimensioni:

- Alleggerimento del carico cognitivo
- Valorizzazione di funzioni cognitive già possedute
- Ampliamento dell'area di conoscenza
- Apertura di nuovi spazi e funzionalità della mente

La prima dimensione potrebbe risultare pericolosa per la scuola, in quanto favorente una *tendenza al ribasso* delle capacità cognitive, una sorta di appiattimento sulla macchina (tipo "La tesina la scopiazzo da internet così mi riposo..."), ma le altre tre dischiudono orizzonti affascinanti...

È da considerare inoltre l'evoluzione che tali tecnologie hanno avuto negli ultimi anni, che ha progressivamente modificato il loro ruolo nella scuola: dal **computer tutor** dell'istruzione programmata, al **computer tool cognitivo** dei grandi ambienti applicativi, al **tool comunicativo multimediale** tipico degli ipermedia, fino al **computer utensile cooperativo** dei giorni nostri, che permette di sperimentare forme di apprendimento collaborativo a distanza.

In realtà nessuna di queste modalità d'uso va considerata come totalmente superata e obsoleta; una scuola che difende l'assunto costruttivista delle TIC come

amplificatori delle conoscenze può prevedere:

- l'uso di **software didattico** di esercitazione che, rispetto alle tradizionali esercitazioni cartacee, ha il vantaggio di risultare più divertente e motivante, di fornire feedback immediati e di adeguarsi ai vari livelli di abilità;
- l'utilizzo di **word processor**, di **fogli elettronici**, ma anche di **ambienti interattivi** quali logo, micromondi, software di geometria dinamica, che permettono di manipolare e ricostruire i concetti affrontati nei percorsi didattici in classe;
- percorsi di fruizione, decostruzione, progettazione e costruzione di **ipertesti-ipermedia**, sfruttando le opportunità informative di internet e valorizzando l'elaborazione di mappe concettuali che ne costituiscono la struttura;
- l'attuazione di progetti collaborativi in rete, volti alla realizzazione di un prodotto, alla soluzione collettiva di un problema o allo svolgimento collaborativo di un compito.

Tutte queste attività hanno un significato importante nel contesto dell'apprendimento scolastico; per motivi di spazio ci concentreremo di seguito solo sulle ultime due, considerato anche il fatto che gli ipertesti e internet sono argomenti sempre attuali nella scuola.

Parliamo di... ipertesti!

L'ipertesto - o meglio, ipermedia - nella sua accezione più ampia è medium di comunicazione e organizzazione della conoscenza.

Due le caratteristiche peculiari di tale oggetto comunicativo:

- la **reticolarità delle informazioni**, che può seguire una struttura gerarchica, semigerarchica o ipertestuale pura, cioè svincolata da qualsiasi gerarchia;
- la **molteplicità dei percorsi di fruizione**, al lettore viene cioè lasciata una certa libertà di movimento, né gli viene imposto un sentiero obbligato.

Tentando un'analisi di tipo psicologico, risulta evidente come la logica ipertestuale sia a noi istintivamente congeniale per diversi motivi.

- L'ipertesto, con la sua struttura reticolare, la sua logica associativa, si avvicina alle modalità di funzionamento della nostra mente (Engelbart e Bush parlano addirittura di **isomorfismo mente-medium**).
- L'ipertesto come ipermedia, integrando la parola scritta con altri codici,

permette un recupero della **multisensorialità**, favorisce una conoscenza **immersiva**... (Maragliano 2004).

- L'ipertesto è **interattivo** e promuove l'autonomia dell'utente permettendogli un taglio personale all'esplorazione degli argomenti che più lo interessano.

Resta da esaminare se e quanto tali sue peculiarità **psicosintoniche** si traducano in effettivi vantaggi didattici...

Ipertesto: implicazioni didattiche

Una delle direzioni didatticamente più promettenti, è caratterizzata dal binomio **ipertesti-mappe concettuali**. La struttura di un ipertesto è costituita sostanzialmente da una rete concettuale.

Può essere utile ricordare che un concetto altro non è che "una regolarità, un insieme di caratteristiche costanti, riscontrato negli eventi o negli oggetti e designato con un nome" (Novak e Gowin 1998). I concetti e le proposizioni si possono - in effetti - considerare elementi centrali nella strutturazione del sapere.

La teoria dell'apprendimento significativo di Ausubel ("*Educational Psychology. A cognitive view*") sostiene che per imparare in modo significativo noi dobbiamo poter collegare le nuove informazioni ai concetti e alle proposizioni che già possediamo.

Le mappe concettuali possono aiutarci in questo, in quanto rappresentazioni grafiche che visualizzano le connessioni di significato tra i concetti.

In conclusione, quando - nella fase di progettazione di un ipertesto, partendo da una situazione di *brainstorming* - costruiamo una mappa preliminare, per quanto primitiva essa sia, in pratica, facciamo emergere e rendiamo oggetto di discussione le pre-concezioni - e mis-concezioni - degli allievi su quell'argomento.

Questo è il punto di partenza ottimale per un lavoro di ricerca di nuove informazioni e di riorganizzazione di quelle già possedute. Man mano che la ricerca va avanti, la mappa iniziale si modifica, alcuni nodi spariscono in quanto non significativi, altri si aggiungono, cambiano i collegamenti tra i nodi, in un processo che integra apprendimento individuale e negoziazione sociale.

È evidente la valenza meta-cognitiva di tali attività: confrontandosi sui significati, gli alunni si esercitano nel pensiero riflessivo, si allenano a collegare le nuove informazioni con quelle già possedute, a separare le informazioni significative da quelle che lo sono meno. Ciò aiuta a comprendere la struttura della conoscenza e la sua produzione: significa **meta-apprendimento**.

Un percorso didattico di progettazione e costruzione di un ipertesto può costituire

inoltre un'occasione per favorire un clima di collaborazione, di interazione positiva tra gli alunni e - magari - anche di valorizzazione delle abilità individuali, attraverso una avveduta suddivisione dei compiti: gli alunni con attitudini al disegno possono occuparsi della grafica, gli appassionati di musica possono scegliere le colonne sonore, i letterati in erba possono preparare le sintesi di testi troppo lunghi in modo da adattarli alla forma multimediale, etc. ...

Una bella occasione per un'applicazione concreta della teoria delle intelligenze multiple di Gardner!

Altro aspetto importante: il gioco dei linguaggi. L'ipertesto è un oggetto comunicativo, che induce una riflessione sulle modalità di integrazione tra i vari linguaggi, sulla loro efficacia comunicativa, sui rapporti tra interfaccia grafica e passaggio delle informazioni, sulla necessità di mediare tra l'esigenza di catturare l'attenzione e il pericolo di disorientare il lettore. In definitiva, si finisce con l'occuparsi di teoria della comunicazione...

Per concludere, l'aspetto motivazionale; è innegabile il fascino dell'avventura ipertestuale per gli alunni: cliccare invece di sfogliare, l'interazione con il mezzo tecnologico, la dinamicità, il coinvolgimento di più sensi, il gusto di creare qualcosa di inconsueto e importante... Positivo e costruttivo, dunque, impiegare ore di lezione per attività che risultano divertenti...

Internet: una rete... per fare insieme

Internet, la grande ragnatela, ha portato a mutamenti irreversibili nelle modalità di accesso all'informazione, rimodellando il nostro rapporto con l'informazione e creando **nuove forme di conoscenza**.

La scuola può avvicinarsi alla rete perseguendo finalità che vanno al di là degli aspetti cognitivi e apprenditivi tout court, e che attengono alla sfera della persona nella sua interezza e del suo inserimento nel contesto sociale. Le TIC possono - cioè - divenire strumenti importanti per l'acquisizione di quelle **competenze-chiave di cittadinanza**, specificate nel documento per l'elevamento dell'obbligo scolastico: imparare a imparare, progettare, comunicare, collaborare e partecipare, acquisire e interpretare l'informazione....

Perseguendo tali traguardi, ci troviamo metaforicamente sulla cima della piramide con cui Trentin ha raffigurato una categorizzazione delle attività in rete [in Rivoltella, 1999]: è il piano della **cooperazione in rete**, del "fare qualcosa insieme", del realizzare insieme qualcosa di nuovo, sia che si tratti semplicemente di un prodotto multimediale sia che ci si pongano obiettivi più alti di produzione di nuova conoscenza.

Le opportunità offerte dalle reti telematiche di creare ambienti virtuali di comunicazione - come ci conferma il veloce sviluppo dei social network -, di scambio,

di condivisione, hanno favorito - negli ultimi anni - il moltiplicarsi di esperienze di lavoro collaborativo tra scuole geograficamente distanti e la realizzazione di veri e propri progetti di rete, anche di dimensioni importanti.

Non si entra qui nel merito delle singole esperienze, ciò che conta è il principio, anche un progetto che coinvolge semplicemente due classi di due scuole diverse può attivare dinamiche e atteggiamenti di grande interesse: i primi contatti, intrisi di curiosità e/o diffidenza, il progredire della conoscenza reciproca, l'aver un obiettivo condiviso, il dividersi i compiti, il veder crescere un prodotto che è frutto di un lavoro comune...

Tutti motivi di grande soddisfazione e orgoglio per i ragazzi coinvolti: gli obiettivi da perseguire possono riguardare, da un lato, contenuti e abilità di tipo disciplinare, dall'altro, competenze d'uso delle nuove tecnologie, come strumenti di comunicazione e di ricerca delle informazioni e, per finire, abilità di tipo sociale, quali la capacità di interagire in gruppo valorizzando le proprie e le altrui capacità.

Non solo laboratorio

Una precisazione finale: parlando di informatica nella scuola primaria, la complessità non è necessariamente un valore aggiunto; per fare bene informatica non è necessario un megaprogetto in rete o un ipertesto di 100 pagine, non è neppure necessario recarsi sempre in laboratorio...

Esiste un'informatica *essenziale*, fatta di idee, procedure e - magari - di post-it che si attaccano e staccano su un cartellone per definire una sequenza operativa...

Esiste il computer un po' datato, prossimo alla pensione, da accogliere in classe per fargli vivere una seconda giovinezza; così, mentre raccogliamo i dati di un'indagine, Pierino può costruirci in simultanea un bel diagramma a torta sul foglio elettronico; mentre definiamo una scaletta per il nostro spettacolo di Carnevale, Maria può farci da segretaria, fissando i punti su un file di word, e il bello è che si può modificare l'elenco senza doverlo riscrivere...

Esiste la Lavagna Interattiva Multimediale, che delinea scenari affascinanti e avveniristici, sui quali si può iniziare a riflettere: un nuovo modo di concepire la lezione sfruttando la forza della multimedialità, i vantaggi dell'interattività, le finestre aperte sul mondo.

Parlare delle regioni italiane andando a visitarle con *Google Earth*, zoomando sulle principali città e ammirandone in foto le attrazioni principali, conferisce un nuovo significato al fare geografia.

E così via... sia che usiamo strumenti modesti o disponiamo di super attrez-

zature, è importante dare ai ragazzi la sensazione che le tecnologie sono a nostra disposizione, che è importante conoscerle per sfruttarle al meglio, e in ogni caso siamo noi a decidere se e quando ne abbiamo bisogno.

Questo vale anche per gli insegnanti: chiederci in che cosa l'informatica può rendere più leggero il nostro lavoro, come può velocizzare determinate azioni, quale aiuto può darci per catturare l'attenzione degli studenti.

Allora la domanda retorica da fare all'inizio dell'anno all'interno di un team sarebbe "Chi di noi *non* fa informatica?" seguita da un significativo silenzio.

Bibliografia

D.P. Ausubel, *"Educationall Psycology. A cognitive view"*, Holt, Rinehart & Winston, New York, 1968

J.S. Bruner, *"Verso una teoria dell'istruzione"*, Armando, 1967

V. Bush, *"As We May Think"*, Atlantic Monthly, July 1945, (ristampa e tr. it. in Nelson 1990)

A. Calvani, *"I nuovi media nella scuola"*, Carocci, 1999

D. Engelbart, *"A Conceptual Framework for Augmentation of Man's Intellect"*, in *Vistas in Information Handling*, vol. 1, Washington D.C., Spartan Books, 1963, ristampato in Greif (ed.) 1988

H. Gardner, *"Intelligenze multiple"*, Anabasi, 1994

A.R. Kaye, articolo tratto da rivista TD del CNR

R. Maragliano, *"Nuovo manuale di didattica multimediale"*, Laterza, 2004

V. Midoro, *"E-learning – apprendere insieme in rete"*, Edizioni Menabò, 2002

J.D. Nowak, G.B. Gowin, *"Imparando a imparare"*, SEI, 1998

P.C. Rivoltella (a cura di) *"La scuola in rete"*, GS Editrice, 1999 – Articolo di G. Trentin

P.C. Rivoltella (a cura di), *"E-tutor – profilo, metodi, strumenti"*, Carocci, 2006