

Percorso formativo
“TERRE VERDIANE” 2008
LA CLASSE DEL FUTURO
Processi di apprendimento
insegnamento e TD

Percorso e modalità proposti dagli e-tutor
Valerio Pedrelli - valerio.pedrelli@istruzione.it
Valeria Zangari - valeria.zangari@istruzione.it

Tratto dal Piano Nazionale di Formazione Degli Insegnanti sulle Tecnologie
dell'Informazione e della Comunicazione

Integrazioni a cura di Valerio Pedrelli e Valeria Zangari

Dispensa a cura di Angela Colli Riboni con integrazioni (tratto da Fortic A)

Ruolo delle TIC nei processi di apprendimento

TIC per la ricerca e la condivisione dell'informazione

Obiettivo: riconoscere quali sono le possibilità di accesso all'informazione e utilizzarle per condividere materiali utili alla gestione del processo di apprendimento

*"La tecnologia non è la conoscenza
profonda della natura,
ma la relazione tra la natura e l'uomo".*

(Walter Benjamin)

Il computer è un potente mezzo di **"esplorazione" del mondo:** offre possibilità di accesso ad una mole enorme di informazioni, in modo interattivo e personalizzato.

Per accedere alle informazioni è necessario imparare a conoscere la Rete, la sua struttura, le possibili modalità di ricerca e mettere a punto delle efficaci strategie per il reperimento delle risorse adatte all'insegnamento e/o all'apprendimento.

A tal fine, si potrà scegliere tra gli indici per argomenti (es. yahoo.it) e i motori di ricerca generici da utilizzare se si sanno selezionare accuratamente delle parole chiave che descrivono precisamente l'oggetto da ricercare. (es. google.it, altavista.it) oppure si potranno trovare interessanti materiali, incominciando la navigazione da un sito accreditato (istruzione.it o indire.it) o conosciuto e seguendo i links ipertestuali presenti sulle pagine.

Internet offre di tutto e di più:, siti didattici per insegnanti e per studenti, siti istituzionali, quotidiani on-line, possibilità di acquistare libri e altri servizi.

La rete è un'immensa biblioteca: ci trovi Dante, Dossi e Gian Burrasca

L'informazione non è neutra: è importante imparare a condividere con gli altri le informazioni trovate e a confrontare fonti diverse (esercitazione 2 e 3 prima parte)

L'informazione non diventa automaticamente conoscenza: ognuno per farla propria la deve integrare nelle propria rete cognitiva, rielaborandola e personalizzandola

La collaborazione in Rete: liste di discussione e newsgroup

Lo spirito della Rete è collaborativo, per questo, iscrivendosi a una lista di discussione (via e-mail) dedicata a uno specifico ambito o, più in generale, alla scuola e chiedendo agli altri utenti di segnalare dei siti, si ottengono con facilità preziose indicazioni. Le liste, come anche i news-groups, sono i luoghi deputati alla messa in comune di esperienze e al confronto fra insegnanti e costituiscono uno spazio privilegiato di condivisione.

Prendiamo come esempio le liste di discussione [Didaweb](#), dedicate non solo a tutti i gradi dell'istruzione e a tutte le discipline, ma anche ai grandi temi della scuola di oggi, come l'educazione ambientale, l'educazione permanente, l'interazione culturale, handicap e integrazione, la differenza sessuale, gli insegnamenti italiani nel mondo, i temi trasversali etc.

I docenti iscritti alle liste Didaweb hanno contribuito attivamente alla realizzazione del "Centro Risorse", "una vera e propria "guida", con l'intento non solo di facilitare il reperimento di siti specifici e materiali utili alla didattica, da scaricare liberamente, ma di costituire davvero un centro condiviso aperto alla collaborazione di tutti gli insegnanti che frequentano e "vivono" la rete".

TIC come amplificatore delle capacità di comunicazione

Obiettivo: Identificare come sfruttare nella didattica il potenziale comunicativo delle TIC e utilizzarlo in alcune prassi

1. **Internet è l'agorà del 2000:** la possibilità di interagire con gruppi e persone attraverso posta elettronica, chat, mailing-list per incontri "virtuali", scambi di idee ed altro. **(Esercitazione 3 seconda parte)**
2. Al tempo lineare tipico della cultura basata sul testo scritto si sostituisce un **tempo "puntiforme"** che ha aspetti in comune con la cultura **"orale"**. Platone nel Fedro accusava la scrittura di cristallizzare il sapere. Il testo è sempre lo stesso: non risponde alle domande del lettore, al contrario l'**ipertesto** è interattivo, la rete è un enorme ipertesto che ci porta ad una intelligenza collettiva e ad una nuova cultura "condivisa"
3. Le nuove tecnologie permettono di trasmettere un messaggio con effetto d'immediatezza superando **barriere spazio-temporali (Esercitazione 4 e 4 bis)**
4. La comunicazione può essere **sincrona o asincrona**, immediata o differita. Con le TIC sperimentiamo entrambe le modalità. Ai testi si affiancano **immagini:** secondo i proposizionalisti (R. Bartles) per essere percepite devono essere tradotte in parole, secondo i pittorialisti vengono percepite in modo **"olistico"**. L'immagine viene interpretata in modo diverso a seconda del contesto **(Esercitazione 5)**
5. La possibilità di utilizzare **contemporaneamente informazioni testuali, visive statiche, animazioni e video in movimento** favorisce: operazioni logiche su elementi diversi, rappresentazione efficace dei fenomeni, documentazione dei cambiamenti spazio-temporali, concettualizzazione.

Gli aspetti didattici

Le forme di **interazione verbale e non verbale** non devono essere ridotte nei termini puramente trasmissivi della classica lezione frontale, ma "curvate" a vantaggio di una didattica tesa all'attivazione di specifiche capacità cognitive degli studenti, come i **processi analitico-deduttivi e intuitivo-sintetici**, mediante forme di interazione dialogica, come, per esempio, le strategie che favoriscono **l'apprendimento attivo:**

- la proposta di un esercizio collettivo
- alcune domande che promuovono la discussione
- uno studio di caso etc.

Apprendimento con le presentazioni multimediali

- Le **presentazioni multimediali** possono essere impiegate anche dagli studenti per realizzare dei prodotti comunicativi (per esempio, una ricerca personale, un lavoro collaborativo, il percorso per l'Esame di Stato, etc.) come prova del loro apprendimento attivo e costruttivo.
- La progettazione di una presentazione stimola la ricerca dei dati e attiva i processi di classificazione, di ordinamento, di analisi e di valutazione.
- La realizzazione di una presentazione contribuisce ad **affinare e arricchire la competenza comunicativa verbale scritta e orale**, aiuta a **conseguire la padronanza di diversi codici**, come quelli grafici, visivi, statici e cinetici, iconici, simbolici, sonori, musicali, **invita a valutare la significatività e la pertinenza dei contenuti e l'adeguatezza dei segni.**
- **La riflessione** sulle scelte contenutistiche, espressive e tecniche, la ricerca mirata di documentazione, la stesura progettuale, la produzione di significanti verbali, visivi, uditori e il conseguimento degli obiettivi comunicativi **favoriscono negli studenti lo sviluppo di processi metacognitivi.**

TIC come supporto ai processi di apprendimento collaborativo

Obiettivo: identificare come le TIC possano favorire l'apprendimento collaborativo attraverso l'analisi di casi

"La conoscenza di una persona non è solo nella sua mente, ma è l'emergere sociale di significati, viene creata e negoziata e condivisa all'interno di comunità di apprendimento"

(Bruner)

L'apprendimento **collaborativo** è un processo che enfatizza gli sforzi degli individui: il risultato ottenuto supera spesso i singoli contributi (il tutto non è la somma della parti)

1. Nelle TIC la collaborazione tra alunni, tra alunni e insegnanti, tra classi della stessa scuola, tra scuole consente di passare dalla semplice **capacità di reperire informazioni** alla **costruzione di conoscenze** che servano a **risolvere problemi**, cercando di favorire nella mente degli studenti passaggio dall'astratto al concreto e viceversa
2. La classe diventa una **comunità di apprendimento** e può spingersi in quella che Vygostky chiama zona di **sviluppo prossimale**: l'interazione con l'adulto o il compagno più esperto permette all'allievo di risolvere un problema che da solo non riuscirebbe ad affrontare attraverso un processo di **scaffolding**

La costruzione di un **ipertesto**, ad esempio, costringe gli studenti a discutere tra loro che cosa è veramente importante a rendersi conto di nuovi **problemi** a trovare e a rispondere **domande "legittime"** di cui si ignora la risposta.

L'impiego delle TIC nell'apprendimento collaborativo valorizza sia la dimensione comunicativa fra gli studenti, sia le interazioni sociali nella classe, sia la **negoziiazione nella costruzione della conoscenza**.

L'apprendimento è, quindi, **un'attività cognitiva** distribuita e modellata sugli scambi interpersonali e sugli strumenti tecnologici della mediazione.

Nel **contesto educativo costruttivista** le TIC sono ambienti per la costruzione collaborativa della conoscenza che permettono di affrontare questioni complesse, di confrontare le diverse interpretazioni, di mettere insieme e di usufruire di una pluralità di abilità specifiche, proprie di tutti i membri di una classe o di un gruppo di apprendimento, anche remoto, e di risolvere problemi.

Alcuni esempi

La progettazione e realizzazione delle mappe concettuali

La costruzione di mappe concettuali collaborative ha effetti positivi sulla coesione fra i componenti del gruppo di lavoro e sul conseguimento di risultati cognitivi.

La costruzione di un ipertesto

La costruzione di un ipertesto in classe è per gli alunni un'attività forte di condivisione di un'esperienza e, per questo, socializzante.

Il lavoro collaborativo deve caratterizzare tutte le fasi del lavoro, a partire dalla progettazione e dalla realizzazione dei materiali fino alla verifica e alla valutazione del prodotto finito.

Il giornalino scolastico

Gli alunni si dividono in **"redazioni"** che assumono compiti diversi (per esempio: racconti, inchieste, interviste, sport, videogiochi, Internet, televisione, cinema etc.) decidono l'impaginazione e producono i propri pezzi, usando un programma di videoscrittura.

Gli strumenti di Internet

Le TIC, come la posta elettronica, le liste di discussione, la chat, la videoconferenza, l'instant messaging etc., sono luoghi privilegiati di negoziazione e condivisione di significati.

Inoltre, i programmi di posta elettronica non consentono solo l'invio e la ricezione di messaggi, ma anche di scambiare altri materiali, di vario formato, sotto forma di file allegati, offrendosi così come efficace supporto per il lavoro collaborativo a distanza.

TIC come strumento di produttività individuale

Obiettivo: identificare come le TIC possono aumentare la produttività individuale degli studenti attraverso l'analisi di alcuni casi.

“Per crescere una persona ha innanzitutto bisogno di poter accedere a cose, luoghi, a processi, a eventi e a documenti. Ha bisogno di vedere, di toccare, di armeggiare, di cogliere tutto ciò che un ambiente significativo contiene”

(Ivan Illich)

1. Le TIC sono un potente mezzo per favorire la costruzione di conoscenze e la possibilità di utilizzarle applicando **il metodo “scientifico” a tutte le discipline** facendo attenzione a:
 - molteplicità dei punti di vista,
 - semplicità/ complessità
 - mutamento/continuità
 - costruzione/decostruzione.
2. Fin dall'infanzia è possibile apprendere linguaggi di programmazione (ad esempio il Visual Basic)
3. Il **prodotto reale è la “conoscenza”**, il prodotto materiale (programma, ipertesto) è un obiettivo secondario

Esistono dei problemi nell'uso delle TIC?

In un ambiente d'apprendimento costruttivista la tecnologia svolge un ruolo preciso e riconosciuto nelle attività quotidiane.

L'utilizzo dei comuni software (come, per esempio, quelli multimediali, ipermediali, per la costruzione delle mappe concettuali e per l'archiviazione dei dati, il foglio elettronico, la posta elettronica, la videoscrittura) impegna lo studente a costruire e a rappresentare la conoscenza, a pensare e a risolvere dei problemi.

Esaminiamo alcuni dei vantaggi che essi apportano:

- i programmi di videoscrittura e di posta elettronica stimolano l'abilità di scrittura, invitano a prendere decisioni nella formulazione delle idee e motivano alla comunicazione;
- i programmi per costruire le mappe concettuali invitano a organizzare le idee, a descrivere i concetti e le relazioni che intercorrono fra di loro;
- i programmi di elaborazione ipertestuale e ipermediale permettono di collegare le informazioni e di rappresentare la conoscenza, con l'utilizzo, anche, di diversi linguaggi;
- i fogli elettronici inducono a prendere decisioni e a risolvere problemi, quando le condizioni date cambiano;
- i programmi di archiviazione dati favoriscono la strutturazione, l'organizzazione e la rappresentazione della conoscenza;
- Internet invita a esplorare, a risolvere i problemi, a collaborare per la costruzione

della conoscenza, a imparare a orientarsi nella complessità e a valutare, selezionare, conservare, organizzare e interpretare le informazioni.

Possibili problemi nell'uso delle TIC

- **Lasciati soli davanti al computer** gli adolescenti faticano a discriminare l'essenziale dal superfluo e possono cadere in vere e proprie trappole cognitive, confondendo virtuale e reale e accumulando informazioni spesso fuorvianti.
- **Per un uso ottimale delle TIC nella didattica** sono necessari un **continuo monitoraggio** e **nuove forme di valutazione** (formativa, in itinere) per mantenere alta la **motivazione**, ad esempio costruzione di un **diario di bordo** e di un **portfolio** in cui lo studente raccoglie la sua miglior produzione nel tempo con possibilità di autovalutarsi.

TIC come amplificatore delle capacità espressive

Obiettivo: identificare come le TIC possano migliorare le capacità espressive degli studenti attraverso l'analisi di alcuni casi.

*"la conoscenza non è la ricerca sistematica di una verità sicura, ma è piuttosto una stria o una narrazione infinita che non porterà mai a conclusioni definitive"
(M. Ceruti)*

Presentare la conoscenza in modo gerarchico e sequenziale lascia poco spazio alla ricerca individuale di fonti alternative.

La scuola attuale si rivolge solo ad alcune componenti dell'intelligenza.

Gardner ne ha individuate otto:

linguistica, logico matematica, musicale, spaziale, corporeo-cinestetica, intrapersonale, interpersonale, naturalistica.

ALCUNI SPUNTI PER LA DISCUSSIONE:

Gli alunni drop-out potrebbero essere stati scartati perché hanno diversi "stili di apprendimento"?

Le TIC possono aiutarci ad esercitare tutte le nostre intelligenze (otto secondo Gardner)?
Che rapporto c'è tra stili insegnamento e stili di apprendimento?

Esempi in cui gli studenti possono "amplificare le capacità espressive":

- Progettazione di ipertesti e di pagine Web
- Realizzazione di giochi interattivi
- Realizzazione di **e-book**
- Raccolta di tutti i propri lavori in un portfolio

La comunicazione multimediale, che prevede l'utilizzo di diversi media e l'integrazione di diversi codici, ha delle grandi potenzialità in tale direzione, se utilizzata con chiarezza di obiettivi e con metodologia corretta.

- Ma poiché ognuno di noi, nello specifico ogni insegnante, sa utilizzare meglio un determinato codice a secondo dei suoi interesse e competenze, è necessario che i docenti dedichino tempo e attenzione a progettare le attività didattiche con metodo interdisciplinare, sia nell'offerta formativa di istituto, sia nella programmazione di classe.

Il che significa:

- condividere finalità educative e la metodologia
- conoscere e controllare le dinamiche di interrelazione
- stabilire i contenuti
- organizzare tempi e modi di lavoro
- prevedere verifiche iniziali, in itinere e finali
- essere disponibili a modificare il progetto sulla base delle verifiche

Per meglio:

- guidare gli alunni nell'acquisizione di un buon metodo di studio,
- aiutarli ad esprimere e a sviluppare le loro potenzialità,
- far acquisire strumenti di analisi e di organizzazione delle conoscenze,
- condurli all'acquisizione di capacità critiche.

Apprendimento individualizzato

Sistemi adattivi

Obiettivo: definire i principi teorici dei sistemi adattivi e riconoscerne le tipiche applicazioni (sistemi CBT, ITS ecc.) in campo scolastico

I sistemi adattivi si riallacciano prevalentemente ad una visione **comportamentista** dell'apprendimento, (concezione dell'apprendimento come un "condizionamento operante" - Skinner, 1957), ovvero l'idea che è possibile spiegare il comportamento umano in termini di "risposte a degli stimoli" e che, a seconda della natura dello stimolo, variano i tipi di risposta che possono essere provocati. Questa visione è basata sull'idea della conoscenza come **un insieme di comportamenti da trasferire allo studente** tramite un processo composto da una successione programmata di **stimoli e risposte**. Le applicazioni tecnologico-didattiche che si rifanno a questo paradigma seguono una sequenza ben definita:

- l'apprendimento è suddiviso in una serie di piccoli passi, ciascuno dei quali riguarda una determinata parte del dominio di conoscenza o una particolare abilità (apprendimento graduale);
- il computer assume il ruolo di "tutor" (insegnante): "il computer presenta un argomento, lo studente risponde, il computer valuta la risposta e, dai risultati della valutazione, decide che cosa presentare successivamente" (Taylor, 1980).

I sistemi adattivi comprendono:

-tutoriali, esercitazioni ad es. per l'apprendimento delle lingue straniere, della grammatica, della matematica, dell'aritmetica, dell'algebra.

I CBT (Computer Based Training) sono i programmi progettati secondo il **paradigma comportamentista**.

In questo caso sono largamente impiegati gli esercizi (sotto forma di batterie di domande) del tipo "Vero/falso", "Scelta multipla", "Fill-in-the-blank" e "Riordino di una sequenza".

Gli sviluppi più recenti dei sistemi che studiano l'intelligenza artificiale si avvicinano, tuttavia, al **cognitivismo**, attraverso i

-Sistemi tutoriali intelligenti (ITS) in grado di "capire" domande e di dare risposte pertinenti.

Le domande e le risposte non dovrebbero essere definite a priori né come forma né come contenuto: definito è l'ambito disciplinare, i limiti entro i quali è lecito fare domande (e pretendere risposte pertinenti) è costituito dalla qualità e dalla quantità di conoscenza necessaria per definire il livello di "competenza" del sistema.

Sono particolarmente adatti a processi di insegnamento e apprendimento uno-a-uno (sistema-studente).

Un esempio di piattaforma per lo sviluppo di ITS è rappresentato da "Amico". Alcuni software presenti sul mercato: Matematik, Librolink, Mateclick, Alfaballa, Bravo chi legge, ecc....

Sistemi reattivi

Obiettivo: definire i principi teorici dei sistemi adattivi e riconoscerne le tipiche applicazioni (simulazioni, giochi, micromondi ecc.) in campo scolastico

*"E' in gioco con la multimedialità...
una diversa concezione del sapere
e quindi dell'apprendimento:
reticolarità, connessionismo, fluidità non*

*sono le nuove parole d'ordine della didattica,
ma gli elementi concettuali aggreganti
della vita intellettuale e materiale della tarda modernità”
(R. Maragliano)*

- **I sistemi reattivi** sottintendono l'idea di compiti legati alla soluzione di problemi. in un ambiente che si modifica o "reagisce" in conseguenza delle azioni dello studente, secondo un modello inglobato nel sistema.
- Hanno alla base una didattica **costruttivista** che concepisce lo studente come il costruttore del proprio sistema di conoscenze, tramite l'interazione con un dato ambiente (Piaget, D. Ausubel, Vygotskij)

I principali sono:

- **le simulazioni**
- **i giochi di simulazione** (simlive, simcity www.simcity.com)
- **i micromondi per l'apprendimento**

Di recente sono stati sperimentati prodotti software denominati **ILE** (Interactive learning Systems); strumenti "intelligenti" che costituiscono un ambiente nel quale lo studente può liberamente sperimentare di propria iniziativa ed in tal modo costruire la propria conoscenza.

Condizioni di uso a scuola

Obiettivo: individuare le condizioni necessarie e i problemi di uso in ambito scolastico dei sistemi per l'apprendimento individualizzato.

*"Una difficoltà dell'adolescente è costituita dall'ulteriore trasferimento del pensiero, elaborato in concetti, a nuove situazioni concrete. Questa transizione dall'astratto al concreto è difficile quanto la precedente ascesa dal concreto all'astratto".
(L. S. Vygotskij)*

Che fare a scuola?

Una difficoltà che gli insegnanti incontrano quotidianamente è quella di rivolgersi ad **una collettività**, valorizzando personalità, intelligenze, stili diversi.

La **lezione frontale** utile per iniziare un nuovo tema e per riassumere insieme quando già fatto si rivolge al gruppo classe ed al **singolo**:

per renderla più efficace possono essere utilizzati i così detti sistemi tutoriali intelligenti (ITS) particolarmente utili per l'apprendimento individualizzato

L'uso di software didattici disciplinari; ma anche la **produzione** di software sperimentale trasformerà la classe in una *palestra* di allenamento mirato a sviluppare le capacità cognitive e **metacognitive** dei singoli studenti

L'uso di **mappe concettuali** **Esercitazione N 9** permetterà ai singoli di arrivare ad un **sapere significativo**

Alcune proposte

- Mappe per la ricerca in Internet (**metodo Sewcom**)
- Programmi (Visual basic)
- Costruzione di materiale " interattivo " valorizzando le **"diverse intelligenze"**

Apprendimento collaborativo-cooperativo

Definizione di apprendimento collaborativo

Obiettivo: definire l'apprendimento collaborativo e le rispettive basi teoriche.

"Apprendere è tra l'altro un processo interattivo in cui le persone imparano l'una dall'altra, e non solo attraverso il narrare ed il mostrare; è nella natura delle culture umane formare comunità in cui l'apprendimento è frutto di uno scambio reciproco"

Apprendimento:

individuale	Scalare una montagna
competitivo	Una corsa
cooperativo (un progetto comune)	Giochi di squadra

L'apprendimento cooperativo (Cooperative Learning, CL) coinvolge gli studenti nel lavoro di gruppo per raggiungere un fine comune attraverso assicurando l'apprendimento di tutti i membri.

Il CL necessita dei seguenti elementi:

- positiva interdipendenza;
- responsabilità individuale;
- interazione faccia a faccia;
- uso appropriato delle abilità; stimolando le "diverse intelligenze"
- valutazione del lavoro.svolto

Lo psicologo russo Lev Vygotskij (1934/82/90, 1978/80) ha scoperto che: sotto la guida di un adulto o in collaborazione con un compagno l'alunno può andare oltre dove arriverebbe con le sue sole forze (zona di **sviluppo prossimale**).

I contemporanei **costruttivisti sociali** hanno fondato l'elaborazione di "comunità di apprendenti" **CL (Community of Learners)** (Brown, Campione, 1994, 1996; Brown, 1997), considerate come "molteplici **zone di sviluppo prossimale**", nelle quali ciascun attore può diventare tutor per gli altri in un continuo e reciproco scambio.

L'insegnante non è più unico regista del processo di apprendimento, ma diventa attore e facilitatore Per lavorare in modo cooperativo è necessario essere flessibili, **sapersi mettere in gioco**.

Strategie di apprendimento collaborativi

Obiettivo: Organizzare percorsi di apprendimento collaborativo in classe

*"... usare per imparare,
non imparare per usare"
(Jean Piaget)*

Se si vogliono usare strategie collaborative è necessario più apprendimento e meno insegnamento, l'attenzione si sposta dall'insegnante al gruppo classe.

Alcuni spunti per la discussione:

- **Cooperazione o collaborazione?**
- Organizzazione del gruppo di lavoro
- Sperimentazione di diversi ruoli attraverso gruppi a mosaico Jisaw
- Responsabilizzazione nella propria formazione
- Motivazione
- Lavoro per obiettivi
- Costruzione attiva della conoscenza
- Forte interdisciplinarietà

Una proposta

La classe può essere organizzata per gruppi di lavoro, all'interno dei quali ciascun membro ricoprirà dei ruoli assegnati a rotazione nel corso del procedere delle attività. In questo modo, si garantirà a tutti gli studenti la sperimentazione di diversi ruoli e compiti all'interno del gruppo. I gruppi possono essere a mosaico (Jisaw) i ragazzi non lavoreranno più in maniera individuale, ma come un **team di progettazione**, produzione e supporto di servizi formativi. Definiranno le procedure di lavoro, produrranno materiali e attività di aula, utilizzeranno la multimedialità della comunicazione, garantiranno i servizi di supporto alle attività. Tutte queste attività verranno gestite ed erogate in gruppo.

A10.3.3 Apprendimento collaborativo in rete

Obiettivo: organizzare processi di apprendimento collaborativo con il supporto della rete.

*"Forse allora sarà possibile lasciarsi alle spalle
la società dello spettacolo per inaugurare
un'era post-realistica, nella quale le tecniche
di comunicazione serviranno a filtrare i flussi
di conoscenze, a navigare nel sapere
e a pensare insieme piuttosto che a
trasformare masse di informazioni"
(P. Levy)*

Già oggi le reti telematiche rendono possibile creare **ambienti virtuali di apprendimento collaborativo**: numerose le attività di formazione on line per gli adulti e le possibilità di progetti per le scuole di ogni ordine e grado da realizzarsi insieme in rete.

Ne è un esempio **l'Agenzia Nazionale per lo Sviluppo dell'Autonomia Scolastica** (ex INDIRE) che dal 2000 si occupa della formazione degli insegnanti attraverso una piattaforma online con una modalità definita **blended, che prevede incontri in presenza, fruizione di materiali online (Learning object) e promuove l'attività collaborativa attraverso le classi virtuali. Fra le tante proposte erogate citiamo la formazione nell'anno di prova per i Neoassunti – Fortic – digiscuola – Lingua Inglese – Formazione ATA – Dirigenti Scolastici.**

Condizioni di uso a scuola:

Collaborare vuol dire lavorare insieme, il che implica una condivisione di compiti per creare qualcosa di nuovo attraverso un processo collaborativo deliberato e strutturato, in contrasto con un semplice scambio di informazioni o esecuzione di istruzioni.

Attraverso:

- accordo su obiettivi e valori comuni
- mettere insieme competenze individuali a vantaggio del gruppo come un tutt'uno
- saper scegliere con chi lavorare
- flessibilità nell'organizzazione di gruppo
- reale interdipendenza tra i membri di un gruppo nella realizzazione di un compito
senso di responsabilità per il gruppo e i suoi obiettivi

Didattica basata su progetti interdisciplinari

Che cosa è un progetto interdisciplinare

L'interdisciplinarietà consiste nell'interazione di due o più discipline per la soluzione di un problema.

La didattica per progetti è un metodo di insegnamento **centrato sullo studente**, con le sue risorse e con i suoi stili cognitivi che favorisce la stesura di percorsi che innanzitutto garantiscono, rispettando i diversi stili cognitivi, il diritto alla diversità.

La **programmazione per unità didattiche, fondate sui contenuti**, ha cercato di dare-tutto a tutti cioè garantire a tutti gli studenti indistintamente un apprendimento fondato sulle **competenze e sui saperi disciplinari**, ma ha spesso perso di vista la complessità del sapere.

Il problema reale non può essere affrontato da un unico punto di vista bisogna andare oltre la disciplina cioè usarla per affrontare problemi reali che cadono sotto i sensi dell'individuo.

Occorre perciò un approccio interdisciplinare per conseguire un apprendimento concreto, significativo e duraturo.

La disciplina diventa banca dati a cui accedere per impossessarsi di nodi concettuali e abilità da spendere per risolvere problemi reali utilizzando le parti essenziali man mano che servono.

Il metodo dei progetti permette di:

- 1- **Acquisire** conoscenze più approfondite e capacità non solo disciplinari
- 2- **Lavorare** per uno scopo concreto
- 3- **Cogliere** l'unità del sapere
- 4- **Collaborare** con altri e lavorare in gruppo
- 5- **Sviluppare** autonomia, creatività e senso di responsabilità

Caratteristiche che dovrebbe avere un progetto:

- **Avrà** come fine la realizzazione di un prodotto di cui siano state stabilite in precedenza caratteristiche, utilizzazione e limiti di accettabilità
- **Richiederà** una serie di attività di vario genere e livello e non solo semplici applicazioni di procedure standardizzate

- **Coinvolgerà** gli studenti nella definizione del tema, i termini del contratto, la scelta della metodologia
- **Gli insegnanti avranno un ruolo** non prescrittivo ma di consulenza
- **La progettazione** non segue sempre un cammino lineare: insegnanti, studenti, eventuali collaboratori esterni alla scuola assumono impegni diversi da svolgersi in tempi diversi in

vista del prodotto finale.

La **realizzazione** di un progetto **non segue sempre un cammino lineare**: insegnanti, studenti, eventuali collaboratori esterni alla scuola assumo impegni diversi da svolgersi in tempi diversi in vista del prodotto finale.

Le principali tappe potrebbero essere:

- Analisi dei bisogni
- Costituzione di un gruppo di progetto
- Scelta del tema e preprogettazione:
- Negoziazione e contratto
- Messa a punto del progetto
- Realizzazione del lavoro comune
- Valutazione

Realizzazione di un progetto

Obiettivo: realizzare un progetto interdisciplinare.

*Un'intelligenza è la capacità di risolvere problemi,
o di creare prodotti, che sono apprezzati
all'interno di uno o più contesti culturali
(Howard Gardner)*

Nella realizzazione di un progetto possiamo ipotizzare diverse fasi, essenziale è la valutazione in itinere di ogni fase

*Prima fase: **motivazione**, scelta obiettivi, prodotto, caratteristiche. Se ad esempio, si cerca di realizzare un ipertesto, bisogna chiedersi: a chi è destinato? Che scopo ha?*

Seconda fase: messa a fuoco del progetto, aiutandosi con una scheda di progettazione e dei contenuti e delle caratteristiche del prodotto finale

Terza fase: raccolta materiali, incontri con esperti

Quarta fase: realizzazione del prodotto

Quinta fase: presentazione del prodotto. Ad esempio pubblicazione dell'ipertesto nel sito della scuola

Valutazione del prodotto e del processo

Progettazione e realizzazione di presentazioni basate su TIC

Preparazione di una comunicazione didattica

Obiettivo: Progettare una comunicazione didattica

La comunicazione non è una trasmissione di significati, ma una negoziazione di interpretazioni compatibili

1. *Analisi dei bisogni: a chi è indirizzata la comunicazione?*
2. *Contenuti: cosa trasmettere? Scaletta*
3. *Con quali modalità? Uso testo immagini, suoni, animazioni*

Attenzione a:

- ♣ **Inizio:** *la curva dell'attenzione cala dopo 10 minuti, gli studenti ricordano in media il 70% di quanto detto nei primi minuti ed il 20% di quello che viene alla fine di una lezione di un'ora*
- ♣ **Interazione e flessibilità:** *la comunicazione non dovrebbe essere chiusa, ma servire a costruire progressivamente concetti insieme agli studenti (personalizzazione dell'ordine con cui presentare i testi, prodotti "aperti" con possibilità di modifiche e di ristrutturazioni in itinere)*
- ♣ **Uso immagini:** *possiamo avere un testo illustrato da immagini o viceversa l'immagine che evoca il testo o un uso metaforico*
- ♣ *L'interpretazione delle immagini è legata al contesto*

Strumenti di presentazioni basate su TIC

Obiettivo: utilizzare i principali strumenti per realizzare presentazioni.

I principali strumenti sono

Power Point (Microsoft) e Impress (Open Office)

Una **mappa** può servire a realizzare presentazioni non statiche, ma che si arricchiscono man mano attraverso l'interazione con gli studenti

Si può realizzare la mappa di:

una Unità didattica, un Modulo, un Percorso

BIBLIOGRAFIA

Ruolo delle TIC nei processi di apprendimento

- M. Calvo, F. Giotti, G. Roncaglia, M. A. Zela, *Frontiere di rete*, Laterza 2001
E. Pantanò. C. Petrucco, *Internet per la didattica*, Apogeo, 1998
Atti del convegno Ted 2001 1 2002 www.ted-online.it
T. Londrini, *Didattica costruttivista e ipermedia*, IRRE Lombardia, Franco Angeli, 2002
A. Calvani, R. Maragliano, *Strumenti di didattica multimediale*, Garamond, 1999
R. Maragliano, *Nuovo manuale di didattica multimediale*. Laterza, 1999
Marshall McLuhan, *The Gutemerg Galaxy*, University of Toronto Press 1962, Trad. Ed. Armano, Roma, 1981
Fascicolo CEDE n.14, Secondo fascicolo CEDE n.14, Secondo studio sulla tecnologia dell'informazione nella scuola
D. Parisi: scuol@.it (come il computer cambierà il modo di studiare dei nostri figli), Mondadori, 2000

Apprendimento individualizzato

- Calvani, M. Maragliano, *Strumenti per una didattica multimediale*, Garamond, 1999
H. Gardner, *Educare al comprendere*, Feltrinelli, 2001
A. Oliverio, *L'arte di imparare*, Bur saggi, 2001
A: Oliverio, *L'arte di pensare*, Bur saggi, 2001
J Novak, *L'apprendimento significativo*, Erickson, 2001
J Novak D. B. Gowin, *Imparando ad imparare*, SEI
G. Cavallini, *La formazione dei concetti scientifici*, La Nuova Italia, 1995
H. Gardner, *Educare al comprendere*, Feltrinelli, 2001
Jonassen D. Mayes T. McAlesee R. (1997), *A Manifesto for a Constructivist Approach to Technology in Higher Education*, <http://led.gcal.ac.uk/clti/papers/TMPaper11.html>
Sito di Samuel Papert <http://www.mamamedia.com/> per bambini , con più di 4,5 milioni di utenti registrati, possono imparare "giocando"
<http://www.fub.it/telema/http://www.fub.it/telema/TELEMA24/Turtle24.html>
<http://itaonline.educ.uniroma3.it/http://www.fub.it/telema/TELEMA16/Antinu16.html>
Interessantissimi spunti dalla rivista Telema (putroppo ha cessato la pubblicazione di nuovi numeri)
Giorgio Casadei, Rita Casadei - Università di Bologna *Il ruolo dell'intelligenza artificiale nella didattica*
<http://www.cs.unibo.it/~casadei/IA-did02.htm>

- C. Petrucco, *Costruire mappe per cercare in rete: il metodo Sewcom, Td (tecnologie Didattiche)*, n.1, 2002

Apprendimento collaborativi

- G. Petter, *Lavorare insieme nella scuola*, La Nuova Italia 1998
S. Cacciamani, *Psicologia per l'insegnamento*, Carocci 2002
C. Pontecorvo, A. M. Ajello, C. Zucchermaglio, *Discutendo s'impara*, La Nuova Italia Scientifica, 1991
L.G. Bolcolan Parisi, F. Ferrario, *Il lavoro di gruppo con gli adolescenti*, La Nuova Italia Scientifica, 1990
M. Fasano, *Concetti in rete*, Zanichelli, 1999
www.kagancooplearn.com
M. B. Logorio, *Community of learners*, Td Tecnologie didattiche, n.4 1994
S, Manca, L. Sarti, *Comunità virtuali per l'apprendimento e nuove tecnologie*, Td (tecnologie Didattiche), n.1, 2002

Didattica basata su progetti interdisciplinari

- IRRSAE Lombardia a cura di Franca Quartapelle, *Didattica per progetti*, F. Angeli, 1999
Bordallo, J.P. Ginest, *Didattica per progetti*, La Nuova Italia, 1999
G. Bozzi e altri, *Dal progetto al processo*, Mursia 1998

Progettazione e realizzazione di presentazioni basate su TIC

- D. Piegai, *Tecniche di formazione*, EPC libri, 2002

Siti

Ruolo delle TIC nei processi di apprendimento

www.ie-online.it

www.gutenberg.net

www.ted-online.it

<http://quicanavese.eponet.it/>

<http://www.altrascuola.it/index.php>

Center for Research on Learning and Technology. [Indiana University, Bloomington](http://www.indiana.edu/)

<http://crlt.indiana.edu/publications/complete.pdf>

<http://www.indire.it> (ex bdp)

<http://sd2.itd.ge.cnr.it>

Sito ESSEDIQUADRO del ITD-CNR di Genova. Biblioteca del Software didattico

Apprendimento individualizzato

<http://www.oppi.mi.it/equipe/IAD/pubblicazioni/articoli/artCarletti/Carletti03didinternet13.htm>

<http://www.oppi.mi.it/equipe/IAD/pubblicazioni/articoli/artCarletti/Carletti04didinternet14.htm>

Giocando s'impara - Giochi on line prima e seconda puntata

<http://www.iqsnnet.it/universita/tcf/didafles.htm>: sistemi adattativi **Leonardo: museo**

Scientifico Interattivo Virtuale

<http://www.froguts.com/> dissezione "virtuale" di una rana

<http://eulero.ing.unibo.it/~barozzi/www.did.html>

Siti WWW per la didattica della matematica

<http://www.gardnerschool.org/> una scuola ispirata ai principi di H. Gardner. Presenta schede sull'autore e sulla teoria delle "intelligenze multiple".

<http://pzweb.harvard.edu/Default.htm> Gardner un gruppo di ricerca sull'apprendimento creativo che fa riferimento alle teorie di Goodman (che ne è stato il fondatore nel 1967), di Gardner (che lo ha diretto dal 1972), ecc. Il sito presenta una serie di schede sulle "intelligenze multiple", la teoria di Howard Gardner sulla pluralità delle intelligenze e il rischio, soprattutto nella scuola, di imporre un unico modello, penalizzando gli altri

<http://www.mediamente.rai.it/home/bibliote/intervis/g/gardner.htm> Intervista a Gardner

<http://lgxserver.uniba.it/lei/scuola/scuola.htm>

numerosi spunti sui processi cognitivi e le teorie dell'apprendimento

Apprendimento collaborativi

<http://www.educational.rai.it/corsiformazione/autonomia/home/index.asp?section=ilcorso&page=13>

<http://www.scform.unifi.it/ite/allegati/2/Costruttivimo%20e%20progettazi>

http://www.formazione.unipd.it/~med00_05/Multidida/Didattica%20multimediale/Il%20costruttivismo%20sociale.htm (cooperazione, costruttivismo sociale)

<http://www.oppi.mi.it/equipe/IAD/didattica/costruttivismo.htm>

Didattica basata su progetti interdisciplinari

<http://www.bdp.it/netdays2002/destinatari.htm>

<http://www.progettopo.net> Progetto Po. Progetti di educazione ambientale

<http://www.progettolingue.net>

Esperienze CLIL progetti di apprendimento discipline diverse in lingue straniere a confronto

Esempi di lavori realizzati da studenti in progetti interdisciplinari

www.comune.pv.it/spazioscuola/file/prima_pagina.htm : biotecnologie ed altri ipertesti realizzati dagli alunni del liceo T.Taramelli

www.comune.pv.it/ambiente/Welcome.html, altri lavori degli studenti. Altri sono disponibili su Cd (liceotaramelli@tin.it)

Progettazione e realizzazione di presentazioni basate su TIC

<http://www.apple.com/it/education/LezioneD/unitadidattiche/INDEX.HTML>

Materiale utile per le esercitazioni

Ma se può trovare molto in più (adatto in particolare per l'apprendimento delle scienze)

Informazioni generali

[Ministero della Pubblica Istruzione](#)

[CEDE](#) (Centro Europeo dell'Educazione)

[B.D.P.](#) (Biblioteca di Documentazione Pedagogica - Firenze) nuovo sito a www.indire.it

[Scuolaitalia](#) (network aperto per la scuola)

[Educazione & Scuola](#) (quotidiano elettronico a cura di D. Cillo) Informazioni sui concorsi, sull'esame di Stato sulle circolari ministeriali ecc.

[Tracciati](#)

Rivista elettronica dedicata ai problemi della scuola.

- [Galileo giornale di scienza e problemi globali](#)
- [Sky&Telescope la rivista indispensabile di astronomia, edizione italiana](#)
- [Coelum mensile di astronomia](#)
- [Le Scienze on-line controparte web della famosa rivista](#)
- [Tempo Medico](#)
- [Ricerca & Futuro la rivista ufficiale del Consiglio Nazionale delle Ricerche](#)
- [Il Nuovo Cimento giornale di fisica](#)
- [Scienza & Paranormale rivista del CICAP \(Comitato Italiano per il Controllo delle Affermazioni sul Paranormale\)](#)
- [Heos - scienza](#)
- [Jekill - Giornale del Master in comunicazione della scienza - Sissa - Trieste](#)
- [Ad Quintum - Archeologia del Nord Ovest. Rivista on-line dell'Associazione Scientifica e Culturale, Sede e Biblioteca in Collegno, specializzata in archeologia, scavi, preistoria, arte classica, studi di storia locale piemontese, antropologia, folclore.](#)
- [Filemazio - un sito web dedicato a fotografare la percezione scientifica nella cultura popolare attraverso rassegne stampa quotidiane dei principali organi di stampa italiani](#)
- [Astroemagazine - una rivista per astrofili](#)
- [SciCentral Gateway to the Best Science and Engineering Online Resources](#)
- [Nature international weekly journal of science](#)
- [ScienceDaily your link to the latest research news](#)
- [Science's Next Wave resources for the next generation of scientists](#)
- [Science Friday](#)
- [Nova Online](#)
- [New Scientist planet science](#)
- [EXN science](#)
- [Technology revue MIT's magazine of innovation](#)
- [The Electronic Journal of Science Education Archive Page University of Nevada](#)
- [ExoScience astronomia e astronautica](#)
- [Spaceviews pubblicazione on line di ricerche saziali](#)
- [Alephzero Revista de Divulgacion y Educacion Cientifica](#)
- [Antilia Historia de la Biología. Facultad de Biología. Universidad Complutense de Madrid. \(spagnolo-inglese\)](#)
- [La Recherche rivista scientifica in francese.](#)
- http://www.achindamo.net/unità_didattiche.htm bambini

Raccolte materiali didattici in inglese:

http://www.thinkquest.org/library/IC_index.html

<http://www.thegateway.org/>

GLOSSARIO

Asincrono: differito, non avviene nello stesso tempo

Cognitivismo: teoria per cui l'individuo acquisisce e trasforma dati dall'ambiente traducendoli in concetti

Collaborazione: ognuno partecipa ad un compito/ progetto comune lavorando su ogni parte

Cooperazione: il compito viene suddiviso in sottocompiti, ognuno ne fa una sola parte

Costruttivismo: teoria che considera la conoscenza come costruita dall'individuo in continua interazione con l'ambiente e con la società (sociale)

Diario di bordo: strumento per registrare tutti i passaggi di un percorso didattico

DVD: Compact disc che può contenere quantità enormi di informazioni: da 4,7 a 17 gigabyte, ad esempio un film di due ore e mezzo con colonna sonora

Metacognizione: riflessione, consapevolezza di ciò che si sta imparando e dei propri processi di apprendimento

Olistico: il tutto non è la somma delle parti

Portfolio: contenitore fisico, concettuale ed emozionale in cui raccogliere il meglio di ogni fase del proprio lavoro

Sincrono contemporaneo, immediato, che avviene nello stesso tempo

Sviluppo prossimale: con questo termine Vygotskij intende la "distanza tra il livello attuale di sviluppo [naturale, biologicamente] determinato dal problem solving autonomo e il livello di sviluppo potenziale [apprendimento] raggiungibile sotto la guida [scaffolding] di un adulto o in collaborazione con i propri pari più capaci

Scaffolding: "impalcatura di sostegno" : l'interazione con gli insegnanti, i compagni, le nuove tecnologie permettono all'alunno di arrivare "più in alto" rispetto al proprio grado di maturazione

Percorso formativo
“TERRE VERDIANE” 2008
Innovazione nella scuola
e
Tecnologie Didattiche

Percorso e modalità proposti dagli e-tutor
Valerio Pedrelli - valerio.pedrelli@istruzione.it
Valeria Zangari - valeria.zangari@istruzione.it

Tratto dal Piano Nazionale di Formazione Degli Insegnanti sulle Tecnologie
dell'Informazione e della Comunicazione

Integrazioni a cura di Valerio Pedrelli e Valeria Zangari

Dispensa a cura di Marinella Catano (tratto da Fortic A)

TIC e discipline

A computer... che bello!

"Quando andiamo a computer?" È una richiesta che vi sentirete rivolgere spesso, se inizierete ad utilizzare le TIC nell'insegnamento della vostra disciplina. E il primo immediato risultato che otterrete "portandoli a computer" sarà quello di vedere aumentare l'attenzione, l'interesse e la motivazione nei confronti di tutti gli apprendimenti. Le Nuove Tecnologie sono un po' come l'uccello lira della poesia di Prevert, ma invece di portarceli via, ci restituiscono gli alunni sul cammino che vogliamo far loro percorrere.

I bambini sono esseri multimediali – scrive Roberto Maragliano - verissimo, ma se pensiamo un attimo al significato della parola "multimediale" scopriremo che tutti siamo multimediali, nel senso che già *usiamo tutti i mezzi* che abbiamo a disposizione per insegnare e le nostre conoscenze sono organizzate in modo *reticolare*.

Adesso, fra questi mezzi che abbiamo a disposizione, c'è anche il computer: sta a noi avviare i bambini ad un uso consapevole della macchina e delle possibilità che offre, come già li avviamo ad usare gli altri strumenti per comunicare e imparare.

Le TIC non sono ovviamente la "bacchetta magica" e la loro introduzione non esclude la lezione frontale; inoltre, per noi insegnanti, quella che per i bambini è una "gita in laboratorio" presuppone un attento lavoro di progettazione didattica, ma ne vale veramente il tempo, la fatica e l'impegno.

Allora... andiamo a computer!

Quando i nostri bambini svolgono un'attività al computer ¹entrano in campo molti fattori: motivazionali (il computer suscita curiosità), cognitivi (il computer invita a pensare in una maniera diversa), sociali (il computer si presta a un uso collaborativo e stimola scambi comunicativi).²

Ecco alcune delle possibilità che l'uso del computer all'interno delle discipline offre:

- **facilitare l'apprendimento**, permettendo di acquisire conoscenze in modo più divertente e più in sintonia con i processi mentali del bambino Oltre al codice verbale, entrano in gioco immagini, suoni e interattività , cioè la possibilità di "fare" e "sperimentare"³;
- **sviluppare la capacità di applicare** le competenze acquisite e/o consolidarle⁴;

1 Un indirizzo in rete che può essere utile per approfondire l'argomento è "Computer in classe" <http://cepad.unicatt.it/formazione/antonietti/SARA/Newdir/Home.htm>

Si tratta di materiale elaborato (A.A. 1999-2000) nell'ambito del corso di Psicologia Generale Avanzato del corso di laurea in Scienze dell'Educazione (I indirizzo) dell'Università Cattolica di Milano. Il progetto è stato coordinato dal Prof. **Alessandro Antonietti** e si è avvalso della collaborazione delle dott.sse **Patrizia Perego** e **Rosa Mellone**. In Rete viene presentato un percorso, che il navigatore può scegliere se affrontare per unità o per argomenti, che può offrire moltissimi spunti per la riflessione. È tra l'altro, di grafica gradevole e di agevole lettura, e riporta i risultati di esperimenti sull'uso del computer condotti con gli studenti.

2 Tutto ciò richiede un attento lavoro di progettazione e organizzazione, meglio se svolto in team o quantomeno condiviso dai colleghi di team

3 I nuovi "saperi" dovranno essere ordinati, riorganizzati e "posseduti". Ecco entrare in gioco il ruolo dell'insegnante, come punto di riferimento e guida in questa riorganizzazione e nell'elaborazione di un metodo di studio che permetta di "imparare ad imparare".

4 Con il computer è possibile presentare un'infinità varietà di situazioni all'interno delle quali utilizzare quanto si è imparato, mantenendo sempre una modalità giocosa. Penso ad esempio ai software per esercitazioni di grammatica o matematica (oltretutto l'autocorrezione immediata invita il bambino, in caso di errore, a cercare strategie

- **sviluppare la capacità di comunicare** in modo efficace e usando codici diversi⁵;
- **stimolare la curiosità**⁶ e/o un primo contatto con certi contenuti da riprendere attraverso modalità didattiche tradizionali;
- **apprendere nello "stile"** che più gli appartiene;
- **favorire i processi di metacognizione** per acquisire consapevolezza dei propri meccanismi mentali e quindi controllare le proprie strategie di apprendimento.

risolutive).

5 Provate a pensare, nel caso più semplice, al testo scritto con Word e magari arricchito di immagini o ad una presentazione realizzata con Power Point e a tutte le abilità che occorre mettere in gioco.

6 navigare in un ipertesto o in Rete è un'esperienza emozionante e può facilitare lo svolgimento di ricerche scolastiche.

Uso di strumenti informatici

Ma che cosa si può fare con il computer?

L'insegnante può, a seconda del grado di familiarità che ha raggiunto nell'uso del pc, preparare schede e/o esercizi da distribuire agli alunni, presentazioni e/o ipertesti per introdurre o esporre argomenti, ecc.

Sono cose che già facciamo, naturalmente, ma con altri strumenti. Certo, costa tempo e fatica preparare del materiale così strutturato, ma uno dei vantaggi è che il materiale costruito al pc può essere più facilmente riutilizzato (magari da noi stessi in un'altra classe o da un altro collega) perché facilmente modificabile e inoltre, tramite la Rete, può essere condiviso all'esterno e può servire come punto di partenza per il lavoro di un altro collega che magari insegna in una scuola distante chilometri dalla nostra.

Nel lavoro con i bambini, naturalmente occorre iniziare con piccole cose: i bambini devono anzitutto imparare a conoscere lo strumento, capire come lo si utilizza, e acquisire una certa competenza e, per fare questo, ci vuole tempo.

Ma che cosa possono fare i bambini con il computer?

Una volta acquisita la strumentalità di base sufficiente, è possibile:

- **scrivere testi**, modificarli, impaginarli, aggiungere disegni o immagini (Word Processor e programmi di grafica)
- **costruire giornalini o libri** (Word Processor o software appositi)
- **preparare scalette, mappe e/o presentazioni** da utilizzare nelle interrogazioni (programmi per la costruzione di mappe e presentazioni)
- **fare ricerche** (navigazione di ipertesti o in Internet)
- **fare e ascoltare musica**
- **usare la posta elettronica** per comunicare con "amici di penna"
- svolgere attività di **recupero e/o consolidamento** di quanto appreso (software appositi reperibili anche gratuitamente in Rete)
- **costruire ipertesti**, fruibili on line (software apposito per la costruzione di pagine web) o off line
- **giocare.**

Software didattico: scelta, uso, sviluppo

E il software didattico?

Un buon punto di partenza per avere informazioni sul software didattico (non solo sull'esistenza o meno di determinato materiale o sui requisiti minimi di sistema necessari per installarlo, ma anche indicazioni su eventuali esperienze d'uso da parte di qualche collega, ...) può essere il sito dell'INDIRE (ex BDP). Altro sito, per così dire istituzionale è quello dell'INVALSI (ex CEDE).

Un indirizzo da mettere certamente fra i Preferiti è quello del Servizio di Documentazione sul Software Didattico.

Diennetì, risorse per la didattica è un archivio di risorse rivolto a insegnanti, genitori, ragazzi.

Infine, esistono presso i CSA dei Centri di documentazione dove è possibile visionare software. In Internet, poi, si trova altro: in genere sono programmi realizzati da insegnanti, più semplici rispetto a quelli prodotti dalle case editrici, ma utilissimi e gratuiti. I siti da visitare sono anzitutto quello di Vbscuola, di Ivana Sacchi, Software didattico e Vicari web.

L'Associazione Italiana Scuola Informatica mette on line software rivolto anche a bambini con difficoltà di apprendimento.

Chi avesse bisogno di software per la costruzione di quiz o questionari può scaricare Quiz Faber; se volete costruire assieme agli alunni dei simpatici puzzle potete scaricare Puzzle Wizard.

Reperimento del Software didattico

<http://separm3.scuole.pr.it/risorse.htm>: è possibile scaricare software didattico e altri materiali utili per gli insegnanti

<http://www.indire.it/software/>: è attivo un Servizio di Valutazione del Software didattico nato proprio con l'intento di aiutare gli insegnanti nella valutazione e nella scelta

<http://www.indire.it/multimedia/> : sistema di documentazione creato per favorire la circolazione delle esperienze didattiche più significative e dei materiali prodotti dalle scuole

<http://www.vbscuola.it> : è possibile scaricare programmi realizzati in Visual Basic, tutorial e altro materiale utile.

<http://www.ivana.it> : il sito contiene programmi per la scuola elementare costruiti dall'autrice e suddivisi per aree disciplinari, corredati di una scheda esplicativa con l'indicazione della classe nella quale utilizzarli.

<http://www.atuttascuola.it/scuola/software.htm> : ogni applicativo è corredato da una guida che spiega gli obiettivi didattici e come usare il programma

<http://www.vicariweb.it/>: I programmi in questione - scrive l'autore - generalmente rivolti all'attività didattica, sono stati testati "sul campo" e affinati di conseguenza.

<http://www.aisi.it> (Associazione Italiana Scuola Informatica)

<http://www.lucagalli.net/ita/home.htm> : QuizFaber è un software di facilissimo uso che permette di costruire quiz on line

[Vari software didattici](#) (Puzzle Wizard)

[altri software](#)

Valutazione del Software Didattico

Prima di usare il software...

Come si fa per la scelta dei libri di testo o per qualunque altro materiale che decidiamo di presentare agli alunni, anche per il software dovremmo chiederci alcune cose:

I **contenuti**: sono adeguati al raggiungimento degli obiettivi didattici della mia disciplina e a quelli che mi sono prefissato di raggiungere con quella determinata attività (lavoro di ricerca, valutazione delle competenze, rinforzo, ecc...)? Sono esaurienti e permettono approfondimenti? Sono alla portata delle capacità e delle competenze dei miei alunni?

L'**interfaccia**: i caratteri utilizzati sono leggibili facilmente dai miei alunni?⁷ I colori e le immagini sono accattivanti? Ci sono filmati, suoni, voci, animazioni? L'uso dei bottoni e delle icone è facilmente comprensibile? Ci sono aiuti per la navigazione?⁸ È possibile stampare i contenuti?⁹

Il **contesto**¹⁰: nel laboratorio (immaginando che i computer in dotazione siano collocati in un'aula a sé) c'è un adeguato numero di computer? Questi computer possiedono i requisiti minimi richiesti dai programmi ¹¹?

Infine: è in grado di incuriosire gli alunni e di motivarli (magari con aspetti ludici) allo svolgimento del compito che ho loro assegnato o allo studio di un particolare argomento?⁷

7 Leggere a video stanca molto di più che sulla carta, figuratevi poi dei bambini!

8 Sapere come muoversi, ad esempio all'interno di un ipertesto, favorisce l'autonomia del bambino e gli permette acquisire autoconsapevolezza del proprio percorso

9 In alcuni casi, ad esempio nel caso di ricerche scolastiche o di materiale da utilizzare poi in gruppo, è fondamentale che i contenuti possano essere facilmente stampati dal bambino.

10 Di condizioni e problemi d'uso "pratici" si parla nel modulo 11.3.4

11 I requisiti minimi sono sempre indicati dal produttore

7Si riportano, sintetizzate, alcune schede relative alla valutazione del software didattico, reperibili in Rete. La scheda è quella proposta dall'INDIRE (<http://www.bdp.it/software/griglia.htm>) all'interno del progetto di valutazione del software didattico. Si può accedere alle prime valutazioni attraverso un form di ricerca:

<http://www.bdp.it/software/valutati/ricerca1.php>

Nella scheda è proposto lo schema di valutazione elaborato da Giorgio Casadei del CRIAD (Centro Ricerche su Informatica Applicata alla Didattica), (<http://www.criad.unibo.it/>)

Sull'esame di alcuni ipertesti di storia e geografia può essere utile leggere <http://www.oppi.mi.it/ipercollabora/index.htm> (materiali ipertestuali per lavorare in classe). Il sito è ricco di materiale, utile anche per approfondire i contenuti degli altri nodi.

Infine, uno dei software che più frequentemente i bambini porteranno in classe è PC Genius (De Agostani, distribuito in edicola): su

<http://digilander.libero.it/edutainment/> trovate un esame del programma che può essere utile per valutarne potenzialità e difetti.

Scelta del Software Didattico

Altre considerazioni sul software didattico

Nella scelta del software sarebbe poi opportuno tenere presenti altre considerazioni: quale **modello di apprendimento** è sotteso ad un certo prodotto? Quale **stile cognitivo** viene sollecitato?¹².

Inoltre, occorre valutare quale dovrà essere **l'impegno dell'insegnante** durante il lavoro (quando ci si trova in aula di informatica e si devono seguire 10/15 alunni in un lavoro individualizzato e magari su pc non in rete... occorre sapere bene qual è l'impegno richiesto per evitare di correre da una postazione all'altra) e quale il livello di coinvolgimento del gruppo.

Ad esempio:

I software per esercitazioni integrano la lezione dell'insegnante, sono generalmente graduati, con immagini semplici e colori piacevoli per i bambini. Se la risposta è giusta, può esserci un personaggio che fa qualcosa di divertente oppure un suono (applauso, in genere). Questo tipo di software favorisce la memorizzazione di nozioni e richiede un coinvolgimento limitato dell'insegnante che quindi può seguire un altro gruppo in altre attività.

Gli ipertesti didattici (ad esempio le enciclopedie multimediali): il loro uso presuppone determinate competenze e abilità anche nelle versioni adatte per la scuola elementare. Spesso, il piacere di navigare e di "andare avanti per vedere che cosa c'è dopo" induce i bambini a procedere rapidamente e a tralasciare del tutto i contenuti. È necessario – almeno nelle prime fasi – guidare i bambini nella navigazione e l'impegno richiesto all'insegnante è maggiore.

Infine, altri software (come quelli dei quali si è parlato nel **nodo 11.2**). Non sono classificati come software didattici, ma li usiamo per facilitare o migliorare l'apprendimento. Qui l'impegno richiesto è notevole, poiché i bambini devono essere guidati, passo dopo passo, alla scoperta delle procedure corrette e alla loro memorizzazione.

12 Sugli stili cognitivi può essere utile il materiale presente nel corso di pedagogia sperimentale dell'Università degli Studi di Torino
http://hal9000.cisi.unito.it/wf/Servizi-pe/Universit-/Corsi--Mat/Corso-di-P/Disegnare-/Gli-stili-cognitivi.doc_cvt.htm

Condizioni e problemi d'uso del Software Didattico

Eccoci a computer!

Hardware: non sempre la dotazione di computer del laboratorio è sufficiente per poter svolgere le attività previste con la classe al completo (considerato, poi, che le nostre classi diventano sempre più numerose e che, per lavorare bene, sarebbe opportuno non mettere più di due bambini ad ogni macchina).

Sarà quindi necessario dividere la classe in gruppi: questo ovviamente presuppone un'organizzazione del lavoro condivisa a livello di team o di plesso e lo sfruttamento delle ore di compresenza, sulla base di uno specifico progetto.

Sarebbe poi opportuno che – quanto meno – nell'ipotesi di lezione anche a gruppi numerosi, nell'aula fosse presente – se non un videoproiettore – almeno un televisore a grande schermo collegato con il computer che sta usando l'insegnante.

Infine, dovrà esserci almeno una stampante, se si intende avviare attività di videoscrittura, perché i bambini amano moltissimo “vedere” il risultato del proprio lavoro.

Software: sulle macchine devono essere ovviamente installati tutti i programmi necessari al lavoro che si intende svolgere: normalmente nel plesso o nel Circolo dovrebbe esistere la figura del referente o responsabile di Laboratorio, un insegnante competente con a disposizione un certo numero di ore a disposizione per queste necessità. Altrettanto importante è lo stabilire un contratto di manutenzione con un tecnico in modo da risolvere in breve tempo i problemi che potessero sorgere.¹³

Organizzazione dell'attività: l'attività in laboratorio presuppone un'attenta progettazione, non solo del singolo insegnante, ma anche del team, poiché spesso sono coinvolte più discipline e *sempre* occorre concordare i tempi.

Inoltre, benché le attività al computer sollecitino e favoriscano la collaborazione fra gli alunni (anche se a volte “chi sa di più” e svolge il ruolo provvisorio di tutor tende a “fare tutto lui”), sarà opportuno prevedere tempi uguali per tutti (e verificabili magari con l'orologio) nell'uso individuale della macchina, altrimenti... si rischiano lamentele a non finire.

13 Sui problemi d'uso del software per quanto riguarda le licenze può essere interessante vedere

http://www.alphacentauri.it/testi/normativa/utilizzo_sw.htm

La produzione del Software Didattico

Come fare per...

È una minima "traccia di lavoro" che può essere utile non solo per la produzione di applicazioni didattiche multimediali ma anche per la costruzione di ipertesti con i bambini. Anzitutto, il

Progetto: nella fase preliminare, occorre avere ben chiari gli obiettivi didattici da raggiungere, analizzare le risorse disponibili (materiale da ricercare, tempi a disposizione per l'elaborazione, eventuali altre persone coinvolte...); inoltre con quale applicativo realizzare il progetto per favorirne la distribuzione; valutare quali prerequisiti dovrà avere chi utilizzerà il prodotto, deciderne il grado di interattività sulla base delle esigenze e dell'uso che intendiamo farne...)

Poi, i

Contenuti: non solo le informazioni che vogliamo l'allievo apprenda, ma immagini, suoni, animazioni che favoriscano il veicolare tali informazioni, eventuali questionari o esercizi e conseguenti feedback visivi o sonori...

L'interfaccia: semplice e coerente, tale da non disturbare la lettura del contenuto, ma nello stesso tempo accattivante e adatta all'età e all'argomento; magari usando metafore visuali per il layout e la navigazione, con punti di riferimento chiari e ben definiti perché il lettore "non si perda", stabilire colori e grandezza del carattere, quali collegamenti ipertestuali inserire...

Infine

La verifica: naturalmente tutto va controllato più volte, per essere ben certi che funzioni, ma la migliore verifica potranno farla i bambini (che tra l'altro si divertono molto a trovare errori nel lavoro altrui!), usando il prodotto finito. E, osservandoli, non solo sarà possibile verificare che tutto funzioni sotto il profilo tecnico ma anche come e quanto funzioni sotto il profilo didattico (e apportare le eventuali correzioni)¹.

1 A proposito di realizzazione di applicazioni multimediali può essere interessante leggere quanto scrive Carlo Pischetta, insegnante di matematica e informatica, formatore ed esperto di didattica multimediale, su

http://www.pianetascuola.it/archivio/prof/multimediale/progetto_multimedia_1.html

Sempre in Rete, su

<http://www.ibismultimedia.net/didattica/ipermedia/hci/index.html> sono reperibili i lucidi elaborati dal prof. Mario Rotta ed usati nel corso di un seminario sul tema dell'interface design condotto a Pistoia nell'ambito del corso per "Esperti in Editoria Elettronica Multimediale" organizzato dal Centro Studi Cultura Sviluppo, ottobre-novembre 1997. Ancora in rete, "Fondamenti di ipermedia didattici" (a cura di Mario Rotta),

http://www.ibismultimedia.net/didattica/ipermedia/fondamenti/slide_5.htm presenta in dettaglio le tre fasi di sviluppo di un'applicazione multimediale (reading, editing, authoring), con schede di approfondimento che possono essere utili nell'attività con la classe.

Siti Web principali

Che cosa si può ancora trovare in Internet

Una prima ricognizione può essere effettuata a partire dai siti già indicati nei precedenti capitoli, quindi:

[Webscuola](#), con una raccolta di risorse e materiali didattici su vari argomenti.

[Rai Educational](#), attraverso il sito Mosaico, permette di consultare una banca dati di unità didattiche audiovisive realizzate dalla RAI.

[Ulisse](#) è un portale dedicato all'astronomia ma che contiene risorse per le varie aree disciplinari.

[ALIAS \(Apprendimento Lingua Italiana Allievi Stranieri\)](#) è il sito dell'Università Cà Foscari di Venezia dedicato all'insegnamento dell'italiano come L2.

[DIDAWEB](#), una comunità di educatori in rete che operano per l'apprendere ad apprendere cooperativo, libero e gratuito, mette a disposizione un Centro risorse ricchissimo di link a materiale utilizzabile

[scuolidea](#) tecnologie dell'informazione e della comunicazione

Motori di ricerca e thesauri disciplinari

[European Schoolnet](#) è il portale educativo delle scuole europee. Ricchissima la sezione dedicata alle risorse per l'insegnamento, suddivisa per materie, software on line, risorse varie

[Il dipartimento di Scienze dell'Educazione e della Formazione dell' Università degli studi di Torino](#) ha messo on line il "Thesaurus interattivo di Scienze dell'Educazione", tramite il quale è possibile ricercare (usando una ventina di motori di ricerca diversi) il termine desiderato e ottenere i link corrispondenti.