

Direzione Didattica Statale di Moena - Provincia Autonoma di Trento

**CENTRO SCOLASTICO DI CANAZEIPROGETTO DI
SPERIMENTAZIONE DIDATTICA**

USO DEL COMPUTER IN CLASSE

**ANNO 1997/98CLASSE TERZAINSEGNANTIMAZZEL
NICOLETTA SARTORE ADRIANA**

19 dicembre 1996

PREMESSA

SCUOLA E SOCIETÀ'

Nella società, come nel sistema produttivo, cresce ogni giorno la percezione di un cambiamento inarrestabile che trasforma i modi di conoscere, di comunicare, di lavorare e di produrre.

La tecnologia, in particolare la tecnologia elettronica, ci sta spingendo verso l'era dell'informazione e della comunicazione globale, senza confini.

Con le reti digitali, come dimostra il tumultuoso sviluppo di Internet, qualsiasi tipo di informazione, dovunque sia localizzata, può essere rintracciata, trasmessa o elaborata.

Nel sistema delle relazioni economiche e interpersonali cadono le barriere del tempo e dello spazio: stando a casa o in ufficio, si può comunicare in tutto il mondo, vendere prodotti o fare acquisti,

muovere capitali, fare operazioni bancarie, cercare informazioni o usufruire di altri servizi.

La prospettiva del pianeta trasformato in un villaggio globale, dove tutti possono conoscere tutto e tutti, diventa più concreta.

Il nostro sistema scolastico è pieno di contraddizioni: vi convivono da anni miseria e spreco.

Se poi confrontiamo il sistema scolastico nel suo insieme e la società, di cui esso dovrebbe essere immagine ed espressione, non si può non constatare che la situazione è, a dir poco, paradossale.

Da una parte una società a sviluppo tecnologico avanzato e dall'altra una scuola che non solo non fa uso della tecnologia avanzata ma, in alcuni casi, la guarda con sospetto o addirittura la rifiuta come se fosse qualcosa che non la riguardi. E' una situazione che non può durare e che deve essere modificata in tempi rapidi se non si vuole rischiare che la scuola perda il passo con lo sviluppo della società.

Non è più pensabile che un bambino che a casa usa strumenti tecnologici e "dialoga" con il computer, quando arriva a scuola, non possa utilizzare le conoscenze acquisite nel suo ambiente familiare.

L'analfabetismo è un avversario irriducibile dell'istruzione e dell'educazione e assume sembianze sempre nuove, pronto a far notare la sua presenza proprio quando sembra sia stato vinto.

La scuola, dopo aver attaccato e quasi eliminato l'analfabetismo classico, ha dovuto far fronte all'analfabetismo di ritorno ed ora si trova a dover fronteggiare l'analfabetismo tecnologico. Questa volta, però, la situazione si è ribaltata.

L'analfabetismo tecnologico è più dentro il sistema scolastico che nella società. Questa volta non è la società ad essere indietro nell'alfabetizzazione, ma la scuola.

In tutti i paesi industriali il sistema educativo e formativo oggi è

impegnato a combattere il nuovo "analfabetismo informatico" e ad utilizzare le enormi potenzialità offerte dalle nuove tecnologie per rendere più efficace e più efficiente l'insegnamento.

Nella società dell'informazione cambiano i linguaggi di base per conoscere e comunicare: senza la padronanza di questi linguaggi si rimane isolati e tagliati fuori dallo sviluppo.

Conoscere le lingue straniere un tempo era privilegio di pochi, ma oggi è quasi ovunque una condizione indispensabile per il lavoro e le relazioni sociali, allo stesso modo che la conoscenza dei "linguaggi" della multimedialità e delle reti di computer.

Questi linguaggi sono la chiave d'accesso alle nuove forme di conoscenza e ai nuovi metodi dell'insegnamento: chi ne è privo, rischia di scoprirsi "analfabeta" e di vivere come straniero in un paese sconosciuto, anche rimanendo a casa propria.

Con la multimedialità si rivoluziona il modo di apprendere e di conoscere.

La possibilità di ricondurre scritti, voci, suoni, ecc. a un medesimo denominatore digitale consente di integrare le informazioni in forme totalmente innovative.

E' una svolta per il sistema educativo paragonabile a quella prodotta a suo tempo dall'invenzione della stampa.

Con la carta stampata si è offerta allo studente la possibilità di rintracciare in modo visivo e permanente le nozioni che prima riceveva in modo solo orale dall'insegnante.

Con il computer multimediale oggi si offre allo studente la possibilità di navigare in una biblioteca sconfinata dove le immagini si integrano con le parole, gli scritti con la musica, i numeri con i grafici.

I risultati in termini di maggiore motivazione e capacità di apprendimento dello studente sono sorprendenti.

Sappiamo tutti che le maggiori difficoltà per introdurre le nuove

tecnologie nella scuola non sono tanto e soltanto di natura culturale (queste si superano anche in tempi relativamente brevi) quanto di natura economica.

Le attrezzature hanno un costo, è vero, ma è anche vero che è ormai un costo non eccessivo.

Con un po' di buonsenso sia da parte degli insegnanti e dei dirigenti scolastici, sia da parte dei genitori, le aule scolastiche potrebbero presto cambiare faccia: potrebbero diventare aule multimediali; l'importante è saper spendere.

Meglio acquistare uno strumento alla portata dei bambini e degli insegnanti e davvero utile per il loro lavoro quotidiano che dotare la scuola di un laboratorio informatico di alto costo e utilizzabile solo da qualche esperto. L'analfabetismo tecnologico lo si vince così.

LE INDICAZIONI DEI MINISTRI

Di tutto ciò si era accorto anche l'ex ministro della Pubblica Istruzione, Giancarlo Lombardi, che emanò nella primavera scorsa una direttiva (la N. 133 del 3 aprile 1996) con la quale si autorizzavano le scuole di ogni ordine e grado a realizzare "nell'ambito dell'autonomia... iniziative complementari e integrative". E tra queste indicava "la facilitazione all'accesso ai nuovi linguaggi, con particolare riferimento a quelli informatici e multimediali, la padronanza dei meccanismi interattivi di comunicazione, con la creazione delle migliori opportunità per leggere ed interpretare criticamente la realtà e messaggi dei media". L'attuale ministro, Luigi Berlinguer, nel disegno di legge sull'autonomia scolastica, non ha smentito il suo predecessore, ha semplicemente corretto il tiro: ha detto che le iniziative complementari vanno benissimo, purché vengano dopo il curriculum formativo fondamentale.

VERSO LA SOCIETÀ' COGNITIVA

Attraversiamo una complessa fase di transizione, caratterizzata dall'accelerazione dei mutamenti indotti dall'innovazione tecnologica e dai processi di mondializzazione e segnata da nuove ed antiche tensioni. Per quanto incerto sia l'esercizio di previsione degli scenari del futuro, è largamente condivisa la convinzione che evolviamo verso una società in cui sono destinati a giocare un ruolo centrale i processi di accumulazione del sapere (ricerca), della sua utilizzazione nell'attività umana (innovazione), della sua trasmissione (formazione): evolviamo verso una "società della conoscenza", una "società cognitiva". In particolare il bisogno di formazione cresce e tende ad estendersi lungo tutto l'arco della vita, non solo per l'adattamento alle mutazioni dell'attività professionale ma anche per la crescita delle capacità di riflessione e di azione della persona. La varietà e la dinamica dei bisogni modificano inoltre la qualità della domanda e influenzano in modo profondo l'offerta di formazione imponendo flessibilità e capacità di adattamento. Le stesse frontiere tra istruzione e formazioni professionale iniziali tendono a divenire meno nette, per l'esigenza di garantire l'acquisizione di un nucleo di base su cui sia possibile innestare i successivi cicli della formazione continua.

I CAMBIAMENTI PROSSIMI FUTURI

Parallelamente sono intervenuti, ed ancor più intervengono nei prossimi anni, mutamenti profondi nel contesto tecnologico. Il trasferimento della memoria, che è un carattere distintivo della specie umana, in organi artificiali si è arricchito di nuove enormi possibilità: l'integrazione dei vari linguaggi (simbolico, sonoro, iconico), la varietà dei percorsi di lettura offerti dall'informatica, l'utilizzazione a distanza grazie alle telecomunicazioni. Quest'ultimo consente di realizzare reti, e ve ne sono già in funzione, che consentano l'accesso a memorie diverse, collegabili tra loro, senza vincoli di tempo e spazio. E' anche possibile modificare queste memorie e interagire con esse: attraverso

l'informatica possono essere eseguite operazioni sui dati delle memorie. Si può disporre, in definitiva, nei processi di apprendimento e di insegnamento, di strutture artificiali, che non sono solo memorie passive ma hanno anche talune capacità cognitive dell'uomo.

APPRENDERE IN MODO AUTONOMO

Dal contesto prima descritto emergono alcune tendenze di fondo. Una prima è l'emergere, accanto ai sistemi tradizionali di formazione (scuola e università) basati sulla contemporaneità e sulla interazione diretta fra i processi di apprendimento e di insegnamento, di nuovi metodi cognitivi caratterizzati da una maggiore indipendenza e autonomia dello studente o più in generale di chi apprende. La possibilità di materiali multimediali interattivi, ad esempio gli ipertesti, offre, poi, uno spazio con molteplici gradi di libertà per disegnare i percorsi di un "personale" processo di apprendimento: la varietà dei modi, sia di scelta dei materiali che di consultazione, interrogazione ed auto valutazione, offre una gamma di possibilità in cui, tra l'altro, vi è quella dell'adattamento al patrimonio di conoscenze già acquisito. Se si pensa alla formazione continua è evidente il peso che può assumere questo aspetto. L'ipertesto racchiude in sé un corpo di conoscenze e un progetto didattico che sono il prodotto della collaborazione di più esperti: dal docente tradizionale per i contenuti, al pedagogo per il metodo, all'informatico per la costruzione dei programmi di lettura ed interazione. Esso costituisce il prodotto dell'insegnamento, elaborato e predisposto in un rapporto "virtuale" con il soggetto dell'apprendimento. Dal punto di vista del fruitore, l'antico rapporto con il libro evolve verso un rapporto nuovo caratterizzato da una ricchezza molto più ampia di linguaggi e di possibilità di interazione, in quanto l'ipertesto può incorporare un vero e proprio progetto didattico.

LA FORMAZIONE A DISTANZA

La seconda tendenza, strettamente correlata alla prima, riguarda l'evoluzione della struttura e dell'organizzazione dei sistemi di formazione. I nuovi materiali sono stati finora prodotti ed utilizzati soprattutto nell'insegnamento a distanza, ma il loro uso si va ora estendendo anche ad altri processi di insegnamento e apprendimento. Sono segni di una fase destinata a svilupparsi con un dinamismo crescente, in quanto le nuove domande e le nuove tecnologie spingono in questa direzione. Partendo dall'insegnamento a distanza e, più specificatamente, dal superamento dei vincoli di prossimità e di contemporaneità, si è inesorabilmente condotti alla più generale questione dell'evoluzione dell'intero sistema formativo. Sono state anche sviluppate analisi interessanti sulle corrispondenze tra l'organizzazione della produzione industriale e quella della formazione e si è ritenuto di poter istituire un parallelismo tra l'organizzazione segmentata e rigida della produzione industriale classica e l'organizzazione dei sistemi di formazione in corsi, materie, lezioni, studio. Come la prima si è andata evolvendo verso nuovi modelli più flessibili e articolati, grazie all'utilizzazione di nuove tecnologie, così la seconda sarebbe destinata ad una evoluzione verso sistemi aperti e flessibili. Si avrebbe una profonda modificazione dell'attività del docente nella concezione e nella realizzazione dell'insegnamento, dell'attività dello studente nella scelta e nell'attivazione del processo di apprendimento e, dunque, dell'intero sistema di formazione.

LE NUOVE TECNOLOGIE

L'attuale architettura didattica, con la tendenza a spezzare la conoscenza e l'esperienza in materie, trasforma insiemi unitari in parti, fiori in petali, la storia in eventi, senza impegnarsi a restaurare la continuità. Una delle parole più "rumorose" di questi ultimi tempi è, senza dubbio, ipertesto. Alla conferenza tenutasi all'Università del North Carolina, a Chapel Hill, nel 1987, il

programma annunciava: "qualcosa di grande e di emozionante sta per accadere". Tra i relatori Theodor Holm Nelson, inventore nel 1965 del concetto di "ipertesto", e Douglas Engelbart, che già nel 1968 mostrava, a informatici attenti, come accedere, senza sforzo apparente e grazie ad un programma ipertestuale, a numerose finestre e file contenenti, a loro volta, molteplici documenti, passando così, con facilità, da livelli superiori a livelli inferiori di informazioni; e viceversa, associandoli, e riportava il tutto ad una rappresentazione grafica a mappa dando al computer, con questa prima relativamente raffinata forma di tecnologia, una connotazione umanistica. La visione che Engelbart aveva del computer, come di un partner dell'uomo, è stata espressa in un articolo del 1963, nel quale l'autore incrinava la concezione, riduttiva, del computer visto come semplice "calcolatore" ed esprimeva la convinzione che lo strumento avrebbe dovuto essere visto, più in generale, come manipolatore di simboli di qualsiasi tipo, al quale si possono delegare funzioni di estensione e di potenziamento della capacità umana di manipolazione simbolica. Primo ad interessarsi agli aspetti didattici, Ted Nelson ha offerto il suo apporto, oltre che informatico, anche educativo-istituzionale, in chiave di profezia. In un suo articolo si leggeva: "Lasciate che lo studente scelga ciò che desidera studiare, che decida quando sottoporsi ad una prova e dategli una grande varietà di materiali interessanti, di eventi, di opportunità.... In queste condizioni sarà praticamente interessato e motivato a raggiungere molto di più di quanto raggiungerebbe all'interno della normale cornice dell'istruzione". Le tecnologie alternative si basano sulla confezione di contenuti egregiamente coordinati in stimoli audiovisivi ai quali si aggiunge l'interattività. Gli ipertesti sono il software doc per l'apprendimento: loro caratteristica esaltante è l'essere costruiti sul modello di come pensiamo, di come sono organizzate le nostre conoscenze nella nostra mente, sul modello della nostra mappa cognitiva. Per questo motivo stimolano l'apprendimento e suscitano curiosità. Per loro natura, gli ipertesti

'ricordano' che l'apprendimento avviene quando le conoscenze nuove vengono ancorate (link) alle conoscenze che già possediamo, quando vengono reiterate con linguaggi e codici diversificati e quando vengono gerarchizzate. La multimedialità interattiva è uguale a legami tra concetti, a collegamenti con le conoscenze previe, al piacere dell'imparare per la varietà di codici - visivi e audio - che avviluppano, oltre alle parole, i concetti. I legami e le connessioni sono la grande forza della multimedialità interattiva. È possibile immaginare studenti collegati in rete che lavorano a ritmo personale, in ambienti dove la necessità di progredire e la valutazione non costituiscono una minaccia, dove l'interesse e la motivazione sono stimolati da nuovi metodi di presentazione (grafica accattivante, colore, animazione), e da elementi di fantasia, di sfida, di creatività inerenti agli stessi media. L'apprendimento avviene perché i materiali stessi danno un feed-back rapido, frequente ed esatto, sul lavoro dello studente che migliora anche nelle abilità legate a compiti cognitivi di ordine superiore. Nella loro forma più felicemente sviluppata, i pacchetti interattivi non sono solo raccolte di informazioni organizzate, ma veri e propri strumenti di apprendimento: incorporano contenuti, ma offrono anche algoritmi che abilitano lo studente ad analizzare e a porre domande, a cercare informazioni, a organizzare e a risolvere problemi e a controllare rapidamente le risposte. Man mano che cresce la familiarità con il contenuto, lo studente diventa progressivamente padrone e del contenuto e dello strumento.

IL RUOLO DELL'INSEGNANTE

L'insegnante è il capitano che tiene il giornale di bordo della navigazione dei suoi ragazzi. Lo fa su molti livelli perché la presenza delle tecnologie alternative gli dà più tempo per le interazioni personali, per conoscere gli interlocutori nella loro stagione educativa, caratterizzata da un particolare stadio dello sviluppo, cognitivo ed emotivo, e da una tipica spinta all'azione, per conoscerli nei loro orizzonti, gusti e interessi e nel loro

linguaggio. Niente sostituisce l'energia di un altro essere umano, di un volto e di una voce. Ancora, da parte dell'insegnante avviene un insegnamento di tipo emanatorio, per l'interesse cognitivo e affettivo di questi verso la conoscenza trattata. L'insegnante conta non perché sa, ma per l'esperienza assimilata cognitivamente e vissuta affettivamente. Non ha timore della perdita della propria postazione dogmatico-cattedratica (con un uguale accesso all'informazione, i ragazzi possono saperne quanto gli insegnanti e forse di più, se scavano profondamente). L'insegnante, nell'architettura didattica da inventare, non è tale per quello che sa, ma per il suo atteggiamento verso la conoscenza: ed è questo che i ragazzi imparano. L'insegnante può ancora affinarsi nelle abilità di orchestratore che si traducono nel mettere a frutto il capitale che i ragazzi sono. All'altro polo del processo, quello dell'apprendimento, c'è l'interlocutore studente che è più sicuro perché sta in un ambiente di apprendimento che non lo umilia e non lo spaventa. Ha la possibilità di percorsi individualizzati secondo lo stile di apprendimento proprio e la possibilità di ritmi individualizzati, secondo il livello. Nell'acquisizione di cognizioni ed abilità (apprendimento di conoscenze dichiarative e procedurali) indispensabili per una crescita culturale, avviene una vera e propria educazione della persona, del suo modo globale di essere, perché ne coltiva l'autonomia, la motiva intrinsecamente, le fa autogestire il tempo e la pone in atteggiamento collaborativo con gli altri. Con le tecnologie alternative viene riproposto lo schema socratico dove l'alunno riesce a tirar fuori il sapere dalle proprie esperienze, dalle proprie interazioni con la realtà del suo ambiente anche se non è organizzato a fini didattici. L'architettura didattica da inventare vede una nuova centralità dei ragazzi che si "spartiscono" la conoscenza da far propria, che se l'approfondiscono e poi la raccontano al resto della classe. In questo modello di architettura si determinano conseguenze significative proprio sul ruolo dell'interazione insegnanti-studenti che sviluppano una nuova partnership grazie all'offerta di modi

nuovi di rappresentare la realtà. E la conoscenza? E' considerata nella sua globalità, dettagliata nei suoi contenuti che si arricchiscono, modificano e riorganizzano e nei suoi agganci motivazionali. Limiti e pericoli? Attenzione alle tecnologie che corrono più del contenuto. Il roccò tecnologico non sostituisce la carenza di contenuto e la mancanza di qualità. Le tecnologie alternative sono, più che un'offerta, una chance, un mezzo, un'opportunità da cogliere con intelligenza, passione educativa e profezia. L'innovazione risiede nelle idee didattiche prima che nelle tecnologie utilizzate. Niente cambia se si considerano le tecnologie alternative come uno strumento, anche se incredibilmente potente, da aggiungere alla pratica scolastica tradizionale. Tutto può invece cambiare quando la loro utilizzazione esplicita un potere de strutturante e ristrutturante perché obbliga a rinunciare alla sicurezza di interazioni scontate e di metodologie d'insegnamento acquisite.

COMPETENZE DI BASE

Ormai non ci sono più dubbi. La professione docente da qui al Duemila dovrà fare i conti con l'informazione che, sempre più velocemente, sta raggiungendo i "piani bassi" dell'edificio scuola. E in questi piani bassi ci sono gli insegnanti, per lo più preoccupati di quanto sembra sempre sul punto di accadere e non accade mai. Le domande che si pongono sono molte: quali vantaggi può trarre un insegnante dall'uso del computer in classe, quali rischi lo attendono, come farlo diventare una risorsa professionale?

USO DEL SOFTWARE DIDATTICO E USO DIDATTICO DEL SOFTWARE

Ogni domanda meriterebbe una risposta a parte. Consideriamo momentaneamente l'ultima. Se, da un lato, consideriamo l'utilità ormai sotto gli occhi di tutti dell'uso del software didattico, dall'altro dobbiamo considerare anche il vantaggio che può venire

dall'uso didattico del software già esistente e che didattico non è (sistemi di scrittura, database, fogli elettronici). Un insegnante dovrebbe avere un qualcosa che assomiglia alla competenza, anche minima, nell'uso dei seguenti software: un sistema di scrittura, un database.

UN SISTEMA DI SCRITTURA

Con un sistema di scrittura si possono creare facilmente documenti degni di essere chiamati in tale modo. Utilissimo per crearsi schede, inserire immagini, preparare documenti in coppia. L'insegnante scrive. E' un essere pensante che organizza la propria attività attraverso successivi gradi di programmazione, analisi, verifica, riorganizzazione. Ama le agendine, riempie con passione le agende omaggio e consuma tanto inchiostro. Cosa resta di tutto questo? Quale memoria storica è in grado di costruire per sé, e per gli altri? Un sistema di scrittura, usato anche ampiamente al di sotto delle possibilità offerte, rappresenta prima di tutto un veloce metodo per memorizzare percorsi, programmi, decisioni, riflessioni ..., qualunque cosa l'insegnante decida di mettere nero su bianco. Oggi scrivo la mia relazione, la memorizzo dentro al computer, domani correggo le parole che non mi vanno bene, cambio data, intestazione e poi faccio la stampa. Fra una settimana, senza riscriverla, la intesto per altri destinatari e ne stampo le copie necessarie. Comodo, molto comodo. Un buon sistema di scrittura costringe a pensare in termini di "memoria pedagogica" a scegliere cosa "tenere" e cosa "cancellare", a organizzare le directories, a confrontare più versioni di una stessa programmazione e decidere per la migliore. E' un ottimo modo per liberare spazio fisico ma anche, e soprattutto mentale.

IL DATABASE

Un database è un infaticabile riordinatore che accetta di tutto e si incarica di metterlo nella casella giusta per tirarlo fuori, da solo o

in compagnia, a seconda della richiesta. Sa essere selettivo ma anche riordinativo. Potrebbe essere usato per archiviare dati relativi a libri, a dati statistici, a informazioni sugli alunni, alla programmazione. Un database prima di essere un software è un modo di affrontare la realtà. Certo la scuola deve fare i conti con mezzi ed attrezzature che non sempre ci sono ma in attesa dei mezzi conviene attrezzarsi la mente: imparare ad usare un database è il meno che si può chiedere a chi vuole insegnare alle soglie del Duemila e non vuole correre il rischio di diventare un terminale inconsapevole di chissà quale memoria centrale.

COMPUTER E PREDISPOSIZIONE

Secondo un vecchio luogo comune esisterebbero delle "affinità elettive" tra computer e apprendimento della matematica e più in generale la formazione scientifica. Forse perché nella preistoria delle macchine che oggi chiamiamo computer si trovano congegni che erano in grado di eseguire solo dei calcoli, o forse perché fino a pochi anni fa il "governo" dei computer richiedeva l'uso di linguaggi altamente formalizzati, con simbologie che richiamavano nell'immaginario lo stereotipo dei linguaggi matematici, astratti per definizione. Fatto sta che ancora oggi resiste l'idea, seppure largamente minoritaria e smentita dai fatti, che avvicinarsi al computer richieda adeguata formazione scientifica, e per dirla proprio tutta, una certa attitudine matematica. In realtà, al di fuori del luogo comune, non c'è alcun motivo che giustifichi l'abbinamento del computer alla necessità di una specifica formazione scientifica. Questo è tanto più vero oggi che le macchine si caratterizzano per la loro facilità d'uso. C'è di più, la grande evoluzione tecnologica che i computer hanno conosciuto in questi ultimi anni fa sì che sia oggi possibile disporre di configurazioni multimediali a basso costo e macchine con ottime prestazioni.

BAMBINO E COMPUTER

C'è il pericolo che il bambino scompaia nel cibernazio?Qualcuno si chiede quanto tempo il bambino dovrebbe stare davanti al computer.La stessa domanda la si dovrebbe porre per ogni attività: quanto tempo dedicare alla lettura, al gioco, alla televisione, allo sport.Il bambino cresce nella molteplicità di esperienze che può trovare all'interno di un universo di risorse e disponibilità.

IPOTESI DI UN PERCORSO DI LAVORO

avviare un'indagine conoscitiva sulla realtà locale: il computer nelle case, il computer a scuola, competenze degli insegnanti, risorse;- prevedere una fase di alfabetizzazione informatica degli insegnanti: come si gestisce il lavoro con un personal computer, la creazione dei documenti, come archivarli, come dividerli, ecc. - prendere visione di software adatti al lavoro dell'insegnante: videoscrittura, database, applicazioni client/server;- reperire e gestire prodotti didattici multimediali (CD, ipertesti, ecc.);- fare un'ipotesi su come fornire le scuole degli strumenti necessari agli alunni ed agli insegnanti;- elaborare un esempio di archiviazione di una programmazione didattica con un database;- fare un'ipotesi di collegamento tra scuole, Direzione Didattica, Iprase, Istituto Culturale Ladino;- utilizzare la posta elettronica;- navigare in Internet.

SPERIMENTAZIONE DIDATTICA

La sperimentazione prenderà avvio dall'anno scolastico 1997/98 nella classe terza di Canazei e proseguirà per tutto il secondo ciclo.Si prevedono quattro diversi percorsi:1. didattica del computer2. didattica con il computer3. compilazione di documenti scolastici4. elaborazione di strumenti multimediali interattivi ad uso didattico

1. DIDATTICA DEL COMPUTER

Obiettivi:- accensione e spegnimento- come usare il mouse- scelta di un comando- apertura di un'icona- visualizzazione del

contenuto di una finestra- chiusura di una finestra- spostamento di una finestra- uso della tastiera- aprire un programma- creare un documento- registrare il lavoro- cambiare programma- chiudere un documento- aprire un documento- modificare un documento- registrare il lavoro- eliminare un documento- stampare un documento- uscire da un programma- archiviare un documento- creare cartelle- organizzazione delle icone nelle cartelle

2. DIDATTICA CON IL COMPUTER

Obiettivi:- utilizzare un programma di grafica- utilizzare un programma di videoscrittura- utilizzare giochi didattici- utilizzare programmi multimediali interattivi per l'apprendimento di materie curricolari (lingua: italiana, ladina, tedesca, inglese - storia/geografia e studi sociali - matematica - scienze - educazione all'immagine...)

3. COMPILAZIONE DI DOCUMENTI SCOLASTICI

compilazione del registro (ove sia reso possibile dal supporto cartaceo)- compilazione delle schede di valutazione (ove sia reso possibile dal supporto cartaceo)- archiviazione di una parte della programmazione didattica (uso di un data-base)

4. ELABORAZIONE DI STRUMENTI MULTIMEDIALI INTERATTIVI AD USO DIDATTICO

Parallelamente al lavoro didattico, verrà condotta una ricerca sulla produzione di "unità didattiche" multimediali tipo "ipertesti".

MODALITÀ E TEMPI DI LAVORO

Lezioni individuali o a gruppi di due o tre alunni.Utilizzo quotidiano a turno del computer.Utilizzo del computer da parte degli insegnanti per la programmazione settimanale.

STRUMENTAZIONE NECESSARIA

personal computer (Machintosh, Performa 5260, 12 Mega RAM, 8 disco rigido, CD 4 velocità, Processore Power PC 100 Mega

Hertz)- video - lettore cd- programmi- cd rom- libri- abbonamento a riviste specializzate

RAPPORTI INFORMATIVI

Rapporti bimensili/trimestrali sullo stato di avanzamento del lavoro.

IGIENE Creare le condizioni più idonee per evitare l'affaticamento, con particolare riferimento alla vista e alla postura.

traccia della conferenza rivolta a genitori, autorità e stampa organizzata dalle insegnanti e dai bambini e dalle bambine della classe 3° delle elementari di Canazei₂

MARZO 1998 SPERIMENTAZIONE DIDATTICA

DAL PENNINO AL COMPUTER

PERCHE' LA SPERIMENTAZIONE?

La nostra sperimentazione didattica è nata da alcune riflessioni. Vi sono sempre più famiglie che posseggono un computer che spesso viene usato anche dai bambini. Non è più pensabile quindi che un bambino che a casa usa strumenti tecnologici e "dialoga" con il computer, quando arriva a scuola, non possa utilizzare le conoscenze acquisite nel suo ambiente familiare. La scuola deve offrire a tutti gli alunni pari opportunità di apprendimento. Ha inoltre il compito di favorire un approccio all'uso del computer educativo ed istruttivo. Troppo spesso, come è già successo per altri media, come la televisione, il bambino a casa è spesso lasciato solo con questi strumenti e va quindi educato al loro uso. Vi è ancora un'altra motivazione importante. L'analfabetismo è un avversario irriducibile dell'istruzione e dell'educazione e assume sembianze sempre nuove, pronto a far notare la sua presenza proprio quando sembra sia stato vinto. La scuola, dopo aver attaccato e quasi eliminato l'analfabetismo classico, ha dovuto far fronte all'analfabetismo di ritorno ed ora si trova a dover fronteggiare l'*analfabetismo tecnologico*. Questa volta, però, la situazione si è ribaltata. L'analfabetismo tecnologico è più dentro il sistema scolastico che nella società. Questa volta non è la società

ad essere indietro nell'alfabetizzazione, ma la scuola. Nella società dell'informazione cambiano i linguaggi di base per conoscere e comunicare: senza la padronanza di questi linguaggi si rimane isolati e tagliati fuori dallo sviluppo. Conoscere le lingue straniere un tempo era privilegio di pochi, ma oggi è quasi ovunque una condizione indispensabile per il lavoro e le relazioni sociali, allo stesso modo che la conoscenza dei "**linguaggi**" della **multimedialità e delle reti di computer**.

Questi linguaggi sono **la chiave d'accesso** alle nuove forme di conoscenza e ai nuovi metodi dell'insegnamento: chi ne è privo, rischia di scoprirsi "analfabeta" e di vivere come straniero in un paese sconosciuto, anche rimanendo a casa propria.

DIRETTIVE MINISTERIALI

Abbiamo elaborato il nostro progetto nell'anno 1996. In tal senso abbiamo anticipato la circolare del ministro Luigi Berlinguer sul Programma di Sviluppo delle tecnologie didattiche 1997/2000 è stata firmata il 21 aprile 97 e prevede, in ogni scuola che ne faccia richiesta, la creazione di postazioni multimediali per una spesa complessiva di 1000 miliardi in quattro anni.

Il Programma interesserà 15.000 scuole di ogni ordine e grado.

PERCHÉ MACINTOSH

§ Abbiamo scelto di adottare il sistema Macintosh perchè ha la caratteristica di avere un'interfaccia utente per così dire amichevole e inoltre dà la possibilità di lavorare anche in ambiente Windows.

I documenti, in ambiente Macintosh vengono ordinati gerarchicamente e non secondo dei percorsi come nel sistema Windows. Inoltre ha la caratteristica di essere facilmente comprensibile, non è necessario studiarne il funzionamento prima di usarlo, si impara lavorando.

Non vi è bisogno di manuali del tipo PC JUNIOR, IMPARA IL TUO PC, ecc. Il 3 luglio 97 la Apple ha siglato una convenzione

con il Ministero della Pubblica Istruzione per promuovere l'utilizzo delle più moderne tecnologie informatiche. L'uso del computer non necessita di una specifica formazione scientifica. Questo è tanto più vero oggi che le macchine si caratterizzano per la loro facilità d'uso. C'è di più, la grande evoluzione tecnologica che i computer hanno conosciuto in questi ultimi anni fa sì che sia oggi possibile disporre di configurazioni *multimediali* a costi accessibili e con ottime prestazioni.

LA NOSTRA STAZIONE MULTIMEDIALE:

è gestibile contemporaneamente ed interattivamente dal docente e dall'allievo con visione contemporanea su monitor e televisione.- computer MACINTOSH PERFORMA 6500, 48 MB di memoria RAM, disco rigido da 1,6-GB, drive per dischetti MAC e DOS- microfono-altoparlanti integrati-lettore di CD-ROM per la lettura del materiale didattico registrato su CD-scheda per acquisizione da telecamera o videoregistratore-compatibilità DOS e WINDOWS- microfono esterno-modem-drive ottico removibile da 230 MB per l'archiviazione e registrazione dati-cuffie stereo per l'ascolto personalizzato del materiale didattico-monitor da 17"-tastiera estesa e tastiera parallela per l'uso contemporaneo interattivo alunno/docente-stampante a getto d'inchiostro a milioni di colori

LA STAZIONE È STATA INSTALLATA IL 15.10.97 IN PRESENZA DEGLI ALUNNI

IGIENE

Abbiamo cercato di creare le condizioni più idonee per evitare l'affaticamento (vista e postura). Come in tutte le attività in cui si rimane seduti a lungo si è organizzato con particolare cura l'ambiente di lavoro:-siamo provviste di una sedia regolabile in altezza e che offre un valido sostegno alla regione lombare;-per evitare l'affaticamento degli occhi ci si è assicurati di avere luce sufficiente e di avere il minimo di riflessi sullo schermo;- si controlla che quando gli alunni usano la tastiera tengano le spalle

rilassate; il braccio e l'avambraccio devono formare un angolo retto, mentre il polso e la mano devono essere in linea retta;-il monitor è stato collocato a circa un metro di distanza dall'utilizzatore.

IPOTESI DI UN PERCORSO DI LAVORO

1	avviare un'indagine conoscitiva sulla realtà locale: il computer nelle case, il computer a scuola, competenze degli insegnanti, risorse
2	prevedere una fase di alfabetizzazione informatica degli insegnanti: come si gestisce il lavoro con un personal computer, la creazione dei documenti, come archivarli, come dividerli, ecc...
3	prendere visione di software adatti al lavoro dell'insegnante: videoscrittura, database, applicazioni client/server
4	reperire e gestire prodotti didattici multimediali (CD, ipertesti, ecc.)
5	fare un'ipotesi su come fornire le scuole degli strumenti necessari agli alunni ed agli insegnanti
6	elaborare un esempio di archiviazione di una programmazione didattica con un database
7	fare un'ipotesi di collegamento tra scuole, Direzione Didattica, Iprase, Istituto Culturale Ladino
8	utilizzare la posta elettronica
9	<i>navigare in Internet</i>

OBIETTIVI DIDATTICI

DIDATTICA DEL COMPUTER-accensione e spegnimento-
come usare il mouse (**ILLUSTRATO SAMMY SCIENZE HOUSE**)-scelta di un comando-apertura di un'icona
(**ILLUSTRATO LA SCRIVANIA DEL COMPUTER**)-
visualizzazione del contenuto di una finestra-chiusura di una
finestra-spostamento di una finestra-uso della tastiera-aprire un

programma-creare un documento-registrare il lavoro-cambiare programma-chiudere un documento-aprire un documento-modificare un documento-registrare il lavoro-eliminare un documento-stampare un documento-uscire da un programma-archiviare un documento-creare cartelle-organizzazione delle icone nelle cartelle **"Utile miscere dolci", diceva dunque Orazio, che con molta saggezza e lungimiranza, già due millenni or sono, consigliava di "unire l'utile al dilettevole". Egli aveva capito già da allora che divertendosi si impara di più. Sono passati secoli e l'affermazione è sempre più che valida: gli psicologi concordano nel ritenere che l'Homo Sapiens sia anche e soprattutto un Homo Ludens, cioè un uomo che gioca. Il gioco, infatti, è una componente fondamentale nell'equilibrio psicologico e sociale di noi tutti. Inoltre, giocando si impara (e soprattutto si ricorda quanto imparato!), e ciò non solo durante l'infanzia, ma anche durante tutta la vita. Facciamo notare che non vengono mai proposti giochi se non quelli necessari all'acquisizione di specifiche abilità: esempio il gioco delle operazioni. (MATH BOMBER)**

MODALITÀ DI LAVORO

Lezioni individuali o a gruppi di due o tre alunni. Utilizzo quotidiano a turno del computer Utilizzo del computer da parte degli insegnanti per le loro necessità.

LA MULTIMEDIALITÀ

Essa è una tecnica di comunicazione che consiste nel raccogliere su un CD-ROM, in forma digitale e secondo un preciso progetto, una molteplicità di informazioni costituite da testi, immagini fisse e in movimento e suoni. Più precisamente un prodotto multimediale, come ad esempio un'enciclopedia multimediale, deve contenere una combinazione dei seguenti elementi:

-testi, intendendo con essi non solo il testo principale, ma anche note, didascalie, indici, dizionari e infine anche il testo del cosiddetto "help", cioè della guida all'uso del prodotto (sovente l'help è di tipo "intelligente" o contestuale all'operazione che l'utente vuole svolgere);

-dati sotto forma di tabelle o di fogli di calcolo elettronici;

-suoni siano essi rumori, effetti speciali, commenti vocali, sottofondi musicali oppure brani musicali veri e propri (ad esempio per le voci enciclopediche su compositori, cantanti e musica in genere);

-disegni intendendo in senso lato non solo i disegni tradizionali, ma anche vari tipi di grafici (statistici, economici, scientifici, ecc.), le mappe e la cartografia in genere ed infine anche disegni appositamente creati in computer graphics (sempre più spesso i disegni di quest'ultimo tipo sono "tridimensionali", che riescono cioè a simulare sul video del personal computer lo spazio a tre dimensioni in cui viviamo);

-le fotografie in bianco e nero e soprattutto a colori (il più delle volte le foto provengono da tradizionali diapositive o stampe fotografiche che vengono digitalizzate mediante scanner, ma si stanno diffondendo anche macchine fotografiche digitali in grado di registrare in forma digitale le foto scattate);

-filmati ricavati per digitalizzazione da film in bianco e nero o a colori oppure da videoregistrazioni su nastro magnetico professionale;

-animazioni Con il computer *multimediale* oggi si offre allo studente la possibilità di navigare in una biblioteca sconfinata dove le immagini si integrano con le parole, gli scritti con la musica, i numeri con i grafici.

I risultati in termini di maggiore motivazione e capacità di apprendimento dello studente sono sorprendenti. Lo studente può scegliere ciò che desidera studiare, decidere quando sottoporsi ad una prova e gli si dà una grande varietà di materiali interessanti, di eventi, di opportunità....In queste condizioni sarà praticamente interessato e motivato a raggiungere molto di più di quanto raggiungerebbe all'interno della normale cornice dell'istruzione". Un prodotto multimediale ci permette in un solo colpo di ascoltare, leggere, vedere, e quindi è perfetto per far imparare e ricordare molte informazioni. Si può obiettare che le cose che si ricordano di più sono quelle che si fanno: che cosa permette di fare un prodotto multimediale? Permette di fare di più rispetto a qualsiasi altro mezzo di trasmissione delle conoscenze, cioè di "interagire" con le informazioni in esso contenute e di fabbricare percorsi personalizzati attraverso di esse. Nei prodotti multimediali l'interattività consiste nel poter scegliere tra diversi menu a disposizione o nella possibilità di usufruire di una specie di "volta-pagina" che consente di passare da un argomento al successivo. I mezzi con cui si ottiene l'interattività sono tipicamente la tastiera e soprattutto il mouse del personal computer. Con la tastiera è possibile "dialogare" con il computer in forma testuale, mentre il mouse permette di effettuare le proprie scelte su come usufruire del prodotto multimediale semplicemente cliccando quando il puntatore da esso controllato si trova sulle aree attive dello schermo. Molto spesso le aree attive sono icone, ossia simboli grafici che consentono di capire in modo intuitivo che cosa si ottiene cliccando su di esse (ad esempio una icona che simboleggia una macchina fotografica suggerisce intuitivamente che cliccando su di essa si può accedere a delle foto). Uno dei punti forza delle enciclopedie multimediali sta proprio nella facilità e velocità di accesso ai dati e nel poter passare da un dato all'altro in un tempo brevissimo e, nel caso di dati in qualche modo correlati, in modo automatico.

-obiettivo:

utilizzare programmi multimediali interattivi per l'apprendimento di materie curricolari (illustrato OMNIA (geografia, storia, musica)

Gli *ipertesti* sono il *software* doc per l'apprendimento: loro caratteristica esaltante è l'essere costruiti sul modello di come pensiamo, di come sono organizzate le nostre conoscenze nella nostra mente, sul modello della nostra mappa cognitiva. Per questo motivo stimolano l'apprendimento e suscitano curiosità. La possibilità di materiali *multimediali interattivi*, ad esempio gli *ipertesti*, offre, poi, uno spazio con molteplici gradi di libertà per disegnare i percorsi di un "personale" processo di apprendimento. Se si pensa alla formazione continua è evidente il peso che può assumere questo aspetto.

Per loro natura, gli *ipertesti* 'ricordano' che l'apprendimento avviene quando le conoscenze nuove vengono **ancorate** (*link*) alle conoscenze che già possediamo, quando vengono reiterate con linguaggi e codici diversificati e quando vengono gerarchizzate. L'*ipertesto* racchiude in sé un corpo di conoscenze e un progetto didattico che sono il prodotto della collaborazione di più esperti: dal docente tradizionale per i contenuti, al pedagogo per il metodo, all'informatico per la costruzione dei programmi di lettura ed interazione.

- obiettivo:

utilizzare programmi multimediali interattivi per l'apprendimento di materie curricolari (ILLUSTRATO ATLANTE DELLA SCIENZA)DIDATTICA CON IL COMPUTER-utilizzare giochi didattici (ILLUSTRATO L'ALLEGRO PAESINO "GIACOMO E LA STELLA")- utilizzare un programma di grafica (ILLUSTRATO KID)- utilizzare un programma di videoscrittura (ILLUSTRATO SIMPLE TEXT)La composizione alla tastiera permette agli

alunni di utilizzare il computer come laboratorio per la scrittura e di sfruttarne le potenzialità. Per esempio, mostriamo ed invitiamo ad usare le funzioni taglia-copia-incolla, che permettono di spostare sulla pagina pezzi di testo senza doverli riscrivere. Si possono spostare via via le parole, le frasi secondo le ipotesi di lavoro a cui si sta lavorando. Quando il lavoro raggiunge un minimo di "dignità formale", possiamo stamparne una copia (che è ancora una copia provvisoria) per leggerla e soprattutto continuare a lavorarla. Quando si ritorna al computer per stampare il testo definitivo, cerchiamo di migliorare la sua leggibilità: ingrandiamo i caratteri, lasciamo qualche spazio tra le righe, inseriamo qualche disegno accanto al testo.

IL DATABASE

Un database è un infaticabile riordinatore che accetta di tutto e si incarica di metterlo nella casella giusta per tirarlo fuori, da solo o in compagnia, a seconda della richiesta. Sa essere selettivo ma anche riordinativo. È da noi usato per archiviare dati relativi alla programmazione.

I PASSI FUTURI

CONNESSIONE AD INTERNET LA POSTA ELETTRONICA

I primi ad intuire l'enorme potenzialità della trasmissione dati via **Internet** furono proprio gli istituti universitari statunitensi, che videro in Internet un nuovo strumento che avrebbe semplificato in maniera inverosimile le modalità di interazione fra ricercatori, di scambio di informazioni, di elaborazione a distanza di dati, fornendo in tal modo una spinta notevole alla ricerca.

Il successo della **posta elettronica** ci ricorda che la maggior parte delle informazioni di cui abbiamo bisogno è nella testa delle altre persone. La posta elettronica può essere un'occasione per cominciare a lavorare insieme ad altri: ciò non significa

omologare i propri metodi e i propri stili di insegnamento, ma avere occasioni di confronto con i colleghi per imparare già un po' dalle esperienze degli altri anche e soprattutto se gli altri risiedono in un altro paese e adottano strutture didattiche del tutto differenti. La telematica offre allo studio delle **lingue straniere** uno strumento di una potenzialità senza paragone: la posta elettronica. Una qualunque scuola italiana può realizzare una corrispondenza, o addirittura un gemellaggio con una qualunque scuola estera. I ragazzi delle due scuole si potrebbero scambiare frequentemente messaggi nella lingua che per entrambi è oggetto di studio e sarebbero costretti a scriverli, a tradurli, con l'aiuto dell'insegnante, animati da un interesse che è sicuramente assai più vivace di quello che li spinge a tradurre un brano dal libro. Un approccio didattico che molte scuole in tutto il mondo stanno scoprendo e che viene molto apprezzato, è quello di porre domande via posta elettronica ad esperti della materia che gli alunni stanno studiando. L'utilizzo della telematica consente agli insegnanti di superare eventuali difficoltà di isolamento rispetto ai propri colleghi. Internet è molto più veloce di qualsiasi lettera inviata a mezzo posta tradizionale e permette di trasferire testi, immagini e altro che sono immediatamente rielaborabili. Tra i valori che Internet ha saputo esprimere, quelli della libertà di espressione e di esempio "virtuale" e potenziale di democrazia diretta sono a mio avviso i più rilevanti e degni di essere sostenuti. Non si può chiamare Internet strumento di democrazia diretta se meno dell'1% della popolazione mondiale ha accesso ad essa. Il problema fondamentale è quello di fornire a tutti la possibilità di accedere ad Internet, di comunicare, di esprimersi, di partecipare: gli spazi virtuali infiniti della rete potrebbero sostituire le piazze (agorà) in cui i greci esprimevano direttamente la loro democrazia. Come impedire che ancora una volta uno strumento di comunicazione di massa si tramuti, come già per la radio, la televisione, la stampa, in organo di potere e di espressione di oligarchia internazionale? Ed ecco qui comparire la scuola, da essa

dovrebbe partire una sorta di rivoluzione culturale. Vivace punto d'incontro di culture, razze, religioni, aggiornato in tempo reale, profondo nei contenuti, gradevole ed intelligente nelle forme in cui questi contenuti vengono presentati, il Web, ma non solo, contiene quello che nelle aule scolastiche non è mai stato possibile trovare: la complessità combinata con la dinamicità dell'informazione.

Il racconto del primo anno di esperienza

il libro puo essere richiesto alla
Direzione Didattica di Moena
via Don Giovanni Iori, 10 38035 Moena (TN)