

A.I.C.A.

Associazione Italiana per  
l'Informatica ed il Calcolo Automatico

---

# **DIDAMATICA '93**

**Informatica per la Didattica**

Atti

*A cura di*

A. Andronico - P. Forcheri - M.T. Molfino

O. Pedemonte - G. Sacerdoti

---

# KidsLink

## Esperienze telematiche nelle scuole medie di Bologna

Mauro Nanni \*  
Giuliano Ortolani \*\*  
Franco Tinarelli \*

\* C.N.R. Istituto di Radioastronomia, V.Imerio 46 Bologna

\*\* Scuola Media Statale Guido Reni, V.Bolognetti 10 Bologna

Queste note descrivono le esperienze telematiche realizzate nelle scuole di Bologna nel periodo 1990-1992, coordinate dal Comune di Bologna, dall'Arci Computer Club e dall'Istituto di Radioastronomia del CNR, che prendono il nome di Progetto KidsLink. Viene offerta una panoramica sulle infrastrutture telematiche esistenti e sulle esperienze internazionali che hanno stimolato la nascita del progetto; sono riportate le proposte attualmente in discussione per potenziare i servizi telematici a disposizione delle scuole e sono indicati i lavori che gli insegnanti hanno potuto realizzare grazie a questa sperimentazione.

### 1) Le reti informatiche

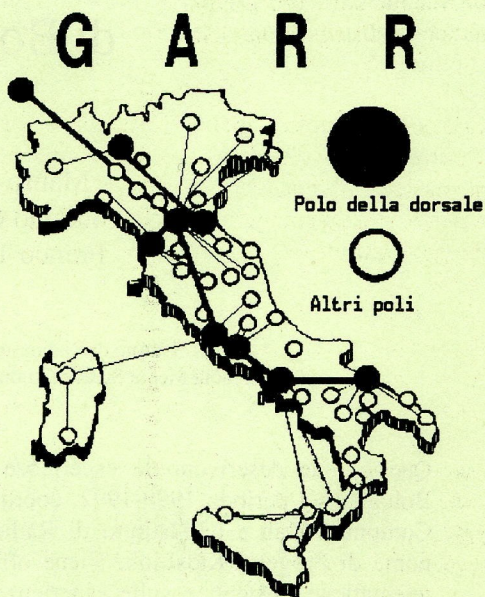
Le reti informatiche sono una realizzazione molto recente. A partire dalla metà degli anni settanta i grandi centri di elaborazione dati, civili e militari, si sono dotati di attrezzature e di linee telefoniche da dedicare alla trasmissione dati al fine di ottimizzare l'uso di risorse di calcolo collocate in ogni parte del mondo.

Nello stesso periodo le industrie informatiche e le università hanno investito miliardi di dollari nello sviluppo di protocolli di comunicazione e di programmi applicativi che permettessero a ricercatori e tecnici, che lavoravano in diversi paesi del mondo, di scambiarsi informazioni.

Verso i primi anni ottanta questa tecnologia era ormai matura per uscire dai laboratori e per essere utilizzata nelle università, nei centri di ricerca e nelle grandi aziende. Già a metà degli

anni 80 un ricercatore di fisica nucleare in Italia poteva accedere alle risorse di calcolo disponibili al CERN di Ginevra, poteva scambiare dati con un collega americano e scrivere una pubblicazione assieme ad un fisico inglese utilizzando la rete telematica. Attualmente si stima che gli elaboratori che sono connessi in rete in tutto il mondo siano alcune centinaia di migliaia e che la quantita' di traffico sulle reti informatiche raddoppia ogni 10 mesi.

Nel 1989 il Ministero dell'Universita' e della Ricerca Scientifica e Tecnologica (MURST) decise di coordinare le esperienze compiute in Italia soprattutto per merito dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, del Consiglio Nazionale delle Ricerche e dei consorzi universitari (CINECA, CILEA etc.) e finanzia' un progetto che prevedeva la realizzazione di una dorsale (a 2 Mbit/sec.) ed il collegamento in rete di tutte le maggiori universita'. La rete informatica della ricerca, che ha preso il nome di rete GARR, e' collegata, alle reti del CERN di Ginevra e, da queste, alle reti europee e statunitensi. In Italia sono molte migliaia i calcolatori connessi a quella che e' la principale infrastruttura informatica di cui dispone oggi la ricerca scientifica.



Oltre alla rete GARR ed alle reti private, realizzate da banche ed industrie, esistono anche reti informatiche amatoriali gestite da associazioni e da privati. Tra queste la piu' famosa e' la rete Fidonet, presente su tutto il territorio nazionale. I nodi Fidonet sono raggiungibili via modem e mettono a disposizione, gratuitamente, i servizi. In un nodo Fidonet possiamo trovare software pubblico e aree conferenze in cui discutere di problemi specifici (informatica, astronomia, cucina, cinema, etc. etc.), ed un sistema per lo scambio di posta elettronica. I calcolatori della rete non sono collegati fisicamente tra loro, ma si scambiano i dati ed i messaggi attraverso chiamate telefoniche in 'catena' con i nodi vicini. Coordinando opportunamente la sequenza delle chiamate automatiche un messaggio o un programma puo' arrivare da Milano a Bari in meno di un paio di giorni.

## 2) Il progetto internazionale Kids-91

Nella primavera del 1990, ad un convegno di specialisti di telematica in corso a San Francisco, l'informatico norvegese Odd de Presno propose di dar vita ad una esperienza che coinvolgesse gli insegnanti ed i ragazzi delle scuole medie di tutto il mondo utilizzando le reti informatiche. La proposta, che poi prese il nome di "progetto Kids-91", trovò il supporto di "Compuserve", uno dei maggiori fornitori di servizi telematici statunitensi, e dell'università del Nord Dakota che mise a disposizione su un proprio calcolatore, un sistema automatico di distribuzione della posta elettronica.

Lo scopo del progetto era quello di creare una conferenza globale tra gli insegnanti sull'utilizzo delle nuove tecnologie nella scuola; conferenza da cui potessero nascere proposte per sperimentazioni internazionali coordinate. Inoltre si volevano coinvolgere i ragazzi permettendo loro di comunicare attraverso i sistemi di posta elettronica. Per favorire l'inizio del dialogo, e a titolo di presentazione, i ragazzi dovevano rispondere a quattro domande:

- 1) Chi sono
- 2) Cosa voglio fare da grande
- 3) Come voglio che il mondo sia quando sarò cresciuto
- 4) Cosa posso fare fin da ora affinché 'ciò' avvenga

e inviare le risposte, al calcolatore del Nord Dakota che avrebbe provveduto, in pochi minuti, a far arrivare questi messaggi a tutti coloro che erano iscritti al progetto. In seguito alla presentazione altri ragazzi avrebbero risposto, utilizzando lo stesso sistema, e avrebbero dato vita ad un dialogo globale che poteva coinvolgere migliaia di giovani.

La presentazione di questo progetto venne inviata, nel dicembre del 1990, ai responsabili delle reti informatiche affinché venisse fatto conoscere agli insegnanti delle scuole medie nei diversi paesi. Veniva tra l'altro chiarito che sarebbe stato sufficiente inviare un messaggio, contenente una parola chiave, al calcolatore del Nord Dakota, per essere automaticamente iscritti nelle liste di distribuzione e per poter inviare e ricevere tutta la corrispondenza di Kids-91. Tra i destinatari del messaggio vi era anche l'Istituto di Radioastronomia che coordina le reti informatiche per il CNR di Bologna.

L'Istituto di Radioastronomia ha frequenti contatti con scuole medie e superiori grazie soprattutto alle visite guidate ai radiotelescopi durante le quali vengono illustrati i risultati, gli strumenti e le metodologie della ricerca astronomica. In occasione di questi incontri alcuni insegnanti si erano interessati alle tematiche legate alla trasmissione dati e dal 1989 alcune scuole medie avevano avuto accesso, via modem, ai calcolatori dell'Istituto. In quel periodo l'attenzione era orientata soprattutto alla soluzione dei problemi tecnici relativi ai collegamenti al fine di dimostrare ai ragazzi cosa significasse 'accedere ad un centro calcolo'. Alcuni tentativi di trovare corrispondenti in altre parti del mondo non avevano dato esito positivo.

Pertanto quando giunse la proposta di partecipare al progetto Kids-91 già esistevano esperienze di telematica compiute nelle scuole di Bologna, e soprattutto alcuni insegnanti possedevano le competenze necessarie per guidare i ragazzi. Vi erano quindi le condizioni per sfruttare questa nuova opportunità e le scuole, che avevano accesso ai calcolatori del CNR, vennero iscritte alle liste di Kids-91.

Immediatamente queste scuole sono state travolte da migliaia di messaggi in lingua inglese che provenivano da ogni parte del mondo. In breve tempo i ragazzi di Bologna sono entrati nel "gioco" ed hanno avviato la corrispondenza con ragazzi stranieri parlando dei loro hobby, degli amici, della scuola, del loro paese .... ma anche, in quel gennaio del 1991, della guerra del golfo e della pace. Gli insegnanti potevano intanto aprire una finestra sulle esperienze in corso negli altri paesi. I primi mesi sono stati utilizzati per cercare di organizzare la ricezione e la trasmissione dei messaggi e per permettere quindi al maggior numero di ragazzi di partecipare al dialogo. Ma verso la fine dell'anno scolastico ci si stava rendendo conto che questa esperienza, che poteva fungere da volano anche per attività in ambito locale, rischiava di essere soffocata sotto il peso del proprio successo.

Infatti l'elaboratore del CNR poteva essere raggiunto solo via modem, quando la quantità di messaggi in arrivo era ormai dell'ordine di alcuni megabyte al mese e sarebbe occorso, almeno saltuariamente, un accesso più veloce dei 2400 baud disponibili. Ma soprattutto gli strumenti a disposizione su questo elaboratore erano gli strumenti pensati per i ricercatori che quotidianamente utilizzano il calcolatore e ricevono alcune decine di messaggi al mese, non per utenti che, con una scarsa esperienza informatica, dovevano gestire migliaia di messaggi.

Era quindi necessario, da una parte, mettere a disposizione degli insegnanti e dei ragazzi strumenti più semplici e dedicati alla gestione di un gran numero di messaggi, e dall'altra, trovare una sede in cui disporre di apparecchiature adeguate ad un trasferimento veloce dei dati. Altri insegnanti stavano inoltre iniziando ad interessarsi al progetto Kids-91 e diventava importante organizzare corsi di formazione per estendere l'iniziativa.

Un altro problema che ha contrastato la rapida diffusione del progetto è stata la mancanza di prese telefoniche nei laboratori informatici delle scuole. Infatti le linee telefoniche scolastiche sono dedicate alle chiamate di servizio e la spesa di alcune migliaia di lire per una seconda spina non trovava il capitolo di bilancio opportuno sotto cui essere imputata. Il Comune di Bologna è intervenuto cercando di collegare KidsLink ad un altro progetto a cui stava partecipando: "A scuola col Videotel" patrocinato anche dall'ENEA e dalla Sip. Grazie all'installazione del Videotel alcune scuole hanno potuto utilizzare la spina telefonica anche per partecipare a Kids-91.

### 3) Il progetto KidsLink

Per cercare di ovviare ai problemi che si stavano ponendo e per dare continuita' alle esperienze condotte nell'anno scolastico 90/91 e' stato interpellato l'ARCI Computer Club, una associazione culturale gia' frequentata da ragazzi e da operatori tecnologici per corsi di autoaggiornamento, e l'Assessorato alle politiche scolastiche del Comune di Bologna. Queste organizzazioni, assieme agli insegnanti che hanno seguito il progetto Kids-91, ed all'Istituto di Radioastronomia del CNR hanno dato vita al Progetto KidsLink.

L'ARCI ha messo a disposizione, presso la propria sede, un calcolatore multiutente (con sistema operativo Unix), e una linea telefonica con modem, ed offre i locali per incontri di formazione dedicati gli insegnanti ed operatori che vorranno guidare i ragazzi nel mondo della trasmissione dati.

Il CNR ha contribuito con la realizzazione dei programmi che compongono il sistema informativo e ha in carico la gestione ed il controllo del collegamento tra la sede del circolo e un elaboratore inserito nella rete internazionale.

L'Assessorato interviene con i suoi 9 laboratori decentrati di informatica, (realizzati nell'ambito del progetto Informatica Didattica Apprendimento), facendo partecipare a KidsLink le classi che utilizzano i laboratori, inoltre contribuisce al finanziamento del progetto e provvedera' a dotare di prese telefoniche, i laboratori di informatica, delle Scuole che ne faranno richiesta.

Grazie a queste collaborazioni e' stato possibile realizzare, per l'inizio dell'anno scolastico 91/92, un sistema informativo che funge da concentratore per la posta internazionale, ma che puo' essere utilizzato anche per altre attivita' connesse con la didattica. Il sistema informativo e' dotato oggi delle seguenti aree:

- 1) Un sistema di posta elettronica interna che permette di scambiare messaggi tra le scuole che fanno uso del calcolatore. Un utente che si collega puo' lasciare messaggi per altri utenti che si collegheranno in futuro. In tal modo e' possibile coordinare iniziative interscolastiche (giornalini, ricerche, inchieste, ecc.) e scambiare esperienze didattiche.
- 2) Un'area dedicata alle conferenze in cui si possono intrattenere discussioni su argomenti di comune interesse. I messaggi posti nell'area sono accessibili a tutti gli utenti che possono, in tal modo, seguire l'evolversi della discussione.
- 3) Un sistema di archiviazione in cui sono reperibili informazioni relative ad audiovisivi autoprodotti, video e diatape disponibili presso gli enti pubblici. Altri archivi potranno contenere risultati delle ricerche realizzate dai ragazzi oppure dati statistici di interesse generale. Le informazioni vengono reperite avvalendosi di semplici tecniche di accesso a 'Data Base'.

- 4) Un'altra area e' dedicata al software didattico. Sono stati prelevati, da archivi statunitensi, una serie di programmi di pubblico dominio e di dimostrativi. In questa area, possono essere archiviati i programmi realizzati dalle scuole.
- 5) Infine e' funzionante il collegamento con il CNR e le reti internazionali per partecipare al progetto internazionale Kids-91. Il calcolatore dell'ARCI si collega automaticamente, alcune volte al giorno, al CNR per prelevare la posta internazionale in arrivo e per spedire la posta scritta dai ragazzi e dagli insegnanti.

Il sistema informativo e' stato realizzato cercando di minimizzare il lavoro necessario al trasferimento della 'posta' ed i tempi di connessione telefonica. I ragazzi possono preparare i loro messaggi con semplici editor o word processor, inserendovi direttamente gli indirizzi dei destinatari. Quindi tutti i messaggi possono essere "impacchettati" e spediti con una unica chiamata. Allo stesso modo le consultazioni delle conferenze, del data base o della posta generano dei files che possono essere copiati sui calcolatori delle scuole e consultati dopo aver terminato la connessione telefonica. Con questo sistema si e' dimostrato che una singola connessione puo' essere contenuta al di sotto dei 5 minuti, risparmiando ampiamente sulla bolletta telefonica.

Per contro questo ha abituato gli insegnanti ad operare secondo uno schema 'mordi e fuggi' che tende a sottoutilizzare molti dei servizi iterativi disponibili. Varrebbe la pena quindi di studiare un modo per fare arrivare automaticamente sui calcolatori delle scuole tutti gli aggiornamenti che avvengono nelle varie aree del sistema informativo. Questo modo di operare, conosciuto in gergo come "points", richiede un programma presente sui calcolatori periferici che, durante le connessioni telefoniche, interroghi il "calcolatore centrale" aggiornando i propri archivi. Terminato il collegamento il calcolatore scolastico conterrebbe tutte le nuove informazioni e potrebbe essere consultato allo stesso modo del calcolatore centrale. Le chiamate potrebbe essere effettuata anche automaticamente in ore notturne quando le tariffe telefoniche sono piu' basse.

#### 4) Esperienze realizzate nell'anno scolastico 1991-1992

Alla fine dell'anno scolastico 1991-1992 ben 18 scuole medie di Bologna e della Provincia hanno partecipato al progetto KidsLink realizzando un totale di circa 3500 collegamenti.

Per gli insegnanti che hanno aderito a questa prima fase si sono aperte nuove ed interessanti proposte di attivita' con i ragazzi. La telematica ha permesso di individuare nuovi percorsi e nuovi obiettivi didattici che possono essere cosi' sintetizzati:

- A. Introduzione alle nuove tecnologie informatiche
- B. Trasmissione a distanza delle informazioni attraverso la telematica.
- C. Capacita' di collegarsi con un calcolatore remoto, e capire la sintassi della comunicazione.

- D. 'Capacita' di saper trasmettere e ricevere file (dati, programmi) utilizzando un modem telefonico.
- E. 'Possibilita' di lavoro su temi comuni concordati con altre scuole, e scambio delle informazioni in tempo reale.
- F. Accesso ad archivi di dati per successive elaborazioni.

Le attivita' svolte possono essere raggruppate in una serie di proposte di lavoro interdisciplinare che toccano i seguenti temi:

#### Lingua straniera:

Attraverso la trasmissioni dei messaggi i ragazzi hanno potuto verificare le conoscenze apprese nello studio della lingua. La corrispondenza con coetanei utilizzando i mezzi tradizionali si fa gia' da tempo, ma attraverso la telematica vi e' il vantaggio di lavorare in tempo reale.

#### Videoscrittura:

Per spedire un messaggio e' necessario scriverlo con un computer: diventa pertanto indispensabile la conoscenza di un word processor o di un editor, programmi fondamentali per qualsiasi futura attivita' intrapresa dai ragazzi.

#### Telematica:

Inutile sottolineare come in questi ultimi anni vi sia stata una profonda trasformazione dovuta all'informatica ed alla telematica. La scuola, cronicamente arretrata rispetto alle innovazioni, puo' questa volta, cercare di stare al passo con la tecnologia, e presentare ai ragazzi, dal vero, quelle cose che troveranno dopo la scuola dell'obbligo, per non farli trovare impreparati, o peggio, svantaggiati rispetto a chi puo', in proprio, fare esperienze.

#### Attivita' interscolastiche

Infine la grande opportunita' per le scuole della provincia costrette da sempre a vivere spesso in modo "distaccato" le esperienze condotte dalla citta'. La telematica rilancia importanti programmazioni didattiche che spesso non hanno avuto la possibilita' di essere diffuse e che ora possono essere realizzate in collaborazione con altre scuole. Dire che non esistono piu' barriere sarebbe una banalita' ma per il mondo della scuola e' certamente una esperienza "rivoluzionaria".

In dettaglio nello scorso anno scolastico si sono svolte principalmente le seguenti attivita':

La posta internazionale, che è stata l'area di KidsLink utilizzata da tutte le scuole bolognesi aderenti al primo anno del progetto, ha visto un intenso scambio di messaggi. Si possono

quantificare in circa 10000 i mail scritti dai ragazzi nel periodo ottobre-maggio di cui oltre 700 quelli italiani. Si e' trattato, nella maggior parte dei casi, di libera corrispondenza senza temi prefissati. In alcune occasioni si sono creati invece veri canali di scambio su argomenti specifici quali, ad esempio: la conoscenza degli aspetti politico sociali del Giappone, il sistema valutativo nella scuola tedesca, considerazioni sulla conferenza mondiale sull'ambiente di Rio, ecc. Parallelamente al dialogo tra i ragazzi la rete internazionale ha dato, agli insegnanti coordinatori dei progetti nelle singole scuole, la possibilita' di poter comunicare con colleghi stranieri su argomenti specifici. Le tematiche relative all'inserimento dei bambini svantaggiati, i tipi di intervento ed i nuovi sussidi, sono stati i temi piu' trattati.

KidsLink e' stato utilizzato anche in ambito locale da diverse scuole per coordinare progetti comuni. Per questo si e' fatto uso delle aree di Conferenza. Ne sono state aperte 5 che riguardavano: esperienze di editoria scolastica, giochi matematici, caro diario, educazione ambientale. La conferenza "giornalino" ha coinvolto 3 scuole (una di Bologna e due della provincia). I ragazzi facevano confluire nell'area articoli su argomenti vari redatti all'interno della programmazione con l'insegnante di Lettere. KidsLink fungeva in tal modo da agenzia di stampa. Alla fine dell'anno scolastico, i ragazzi hanno prelevato gli articoli per comporli secondo tecniche diverse da scuola a scuola. All'interno della conferenza sono stati raccolti quasi 100 articoli.

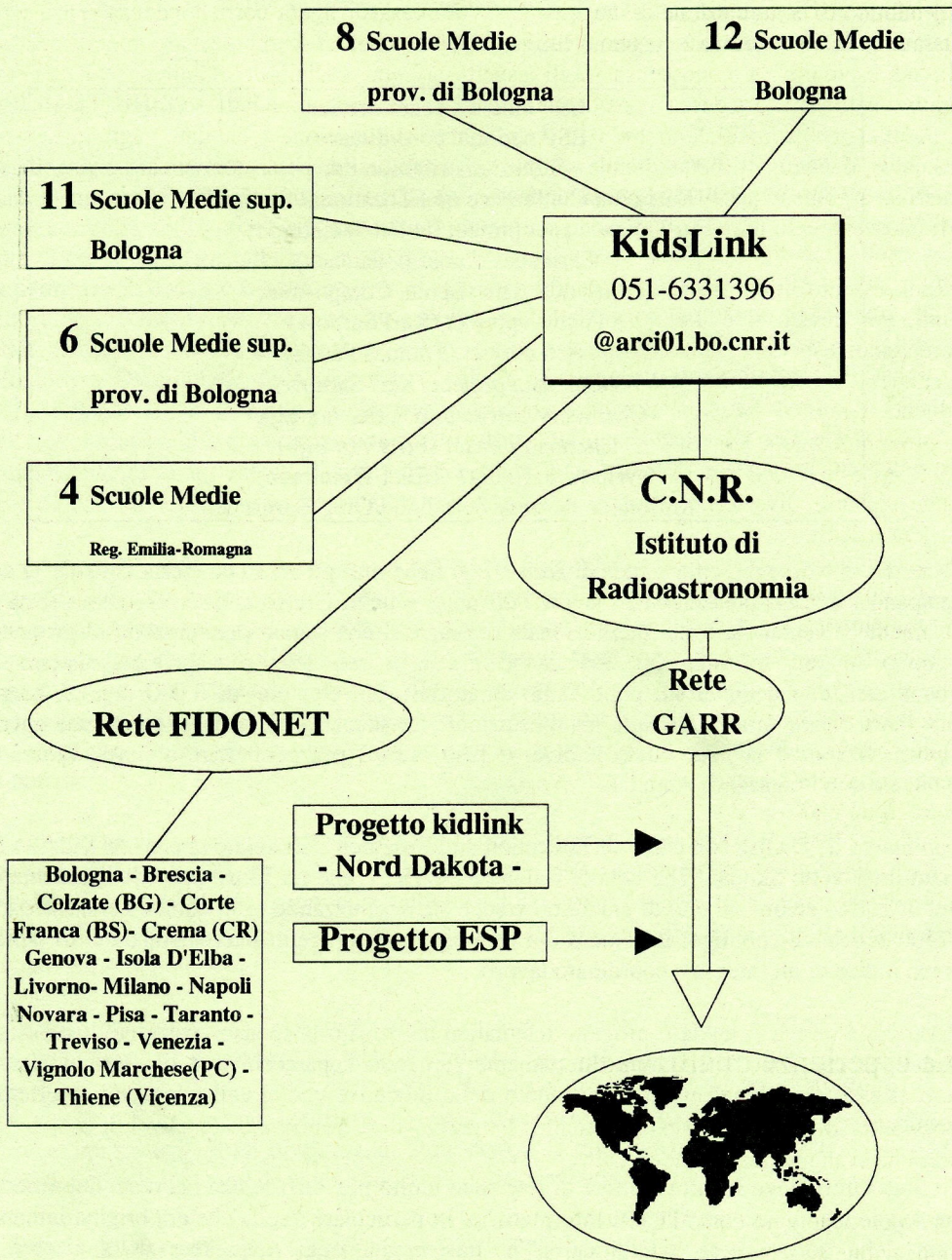
Su KidsLink si è sfruttata la possibilita' effettuare indagini su vasta scala: i questionari sono uno strumento spesso usato in ambito scolastico. Attraverso l'uso della telematica e' stato possibile allargare il campione degli intervistati in modo di disporre di un campione di dati eterogeneo e quindi piu' significativo. Promosse da singole scuole sono state fatte indagini su: consumi televisivi dei ragazzi, lavori domestici, lettura dei quotidiani, ecc. Alcune di queste indagini sono state realizzate utilizzando il contributo dell'unica altra realta' di scuola italiana presente sulla rete Internet: una scuola media milanese, con la quale si e' anche realizzata la scrittura di un giallo a "piu' mani".

Anche materie come Ed. Tecnica ed Artistica hanno avuto occasione di trarre vantaggio dalle esperienze telematiche: si sono effettuate trasmissioni di immagini digitalizzate con l'ausilio di programmi di traduzione da file binari in ASCII e viceversa.

## 5) Le esperienze di altri paesi.

La possibilita' di utilizzare la rete telematica ha permesso di venire a conoscenza di esperienze diverse che si stanno realizzando in altri paesi.

A livello europeo e' in corso l'ESP (European School Project) dove si coordinano progetti di comunicazione su tematiche stabilite per argomento, eta', lingua e periodi definiti. Interessante e' stato un progetto che ha coinvolto insegnanti di matematica sulla statistica, che ha visto



girare sulle reti non solo dati raccolti da scuole di varie nazioni, ma anche proposte di software autoprodotta per la tabulazione dei dati.

Attualmente l'ESP coordina le seguenti liste di distribuzione:

ESP bulletin board service
ESP national co-ordinators
IEDPE distribution list
European Conference on Educational Research
Newspaper project (Hillel Weintraub)
Christmas dinner (Chatback)
Statistical data (Benita Compostela)
Physics project (Karl Sarnow)
Ferien project (Thomas Peters)
Aqua data project (Karl Sarnow)
Chemistry curriculum (Frits van Eijk)
Chemistry exam (Frits van Eijk)
What's so funny? (Hillel Weintraub)
Multinational trade corp (Aad/Greg Gargarian)

Ad Arendal in Norvegia, citta' natale di Kids-91, si tiene tutti gli anni una "festa del sole" a cui partecipano i ragazzi presentando i lavori fatti nelle scuole. Grazie a Kids-91 questa festa e' praticamente diventata la festa internazionale dei ragazzi che stanno partecipando al progetto. Attraverso le reti informatiche, ma anche grazie a reti televisive private, sistemi di videoconferenze, videotelefoni, ponti radio amatoriali, fax etc, piu' di 3.000 ragazzi hanno potuto "partecipare" quest'anno alla manifestazione. Le scuole di tanti paesi sono state aperte nei giorni festivi, o la notte (dato il diverso fuso orario) per permettere ai loro ragazzi di comunicare con i ragazzi di Arendal.

In Danimarca il "Danish Ministry of Education and Research", stimolato anche da Kids-91 ha lanciato il progetto Skoda: "The School Database Service" che tra l'altro prevede il sistema di conferenze 'SkoleKom', dotato di piu' di 60 aree, e sta organizzando mini corsi e corsi intensivi per 2500 scuole dell'obbligo. Il numero dei partecipanti al progetto internazionale e' in rapida crescita, indice di un intenso e coordinato lavoro.

In Australia e nuova Zelanda il progetto telematico ha trovato la sponsorizzazione di industrie informatiche che sono intervenute direttamente fornendo apparecchiature di rete; in alcune regioni si assiste anche ad un coordinamento delle iniziative che si collegano con esperienze universitarie.

Negli Stati Uniti, dove le infrastrutture di rete sono molto piu' diffuse che nel resto del mondo, molte scuole hanno accesso alle reti informatiche. In particolare quella che era originariamente la rete della sola ricerca scientifica si e' trasformata oggi nella rete della ricerca e dell'"Educational". Esiste un rapporto tra scuole elementari, medie, superiori e universita' ed e' normale trovare ragazzi che utilizzano le risorse informatiche di una universita'. Nel Texas

l'esperienza di Kids-91 ha messo in moto il "progetto K-13", che prevede di mettere in rete tutte le scuole elementari e medie sfruttando le infrastrutture disponibili'.

## 6) Gli sviluppi futuri

La partecipazione italiana a Kids-91 non e' limitata alla esperienza di Bologna. In altre citta', quali Genova e Milano, ricercatori, insegnanti e studenti hanno seguito e preso parte al progetto e soprattutto si sono attivati per cercare un momento di coordinamento a livello nazionale. Il fatto di veder circolare sulla rete telematica i messaggi che provenivano da altre scuole italiane ha permesso di conoscere quali sono le realta' che oggi sono gia' in grado di operare in questo settore. Il 21 Ottobre 1992 si e' svolta a Bologna un incontro a cui hanno partecipato, oltre al CNR di Bologna e l'Arci Computer Club, rappresentanti del CNR di Genova (Istituto di Tecnologie Didattiche), della Bocconi di Milano, dell'associazione Brain Cell di Novara, dell'IRRSAE Emilia Romagna, delle biblioteche di Ferrara, del dipartimento di Psicologia dell'eta' evolutiva di Roma. ed alcuni coordinatori della rete amatoriale Fidonet per discutere come estendere le esperienze di telematica e creare una infrastruttura sperimentale che possa essere a disposizione delle scuole in altre province.

Dalla riunione e' emersa la possibilita' di mettere in comunicazione il calcolatore utilizzato per il progetto KidsLink a Bologna (che gia' riceve i messaggi internazionali) con la rete Fidonet e di aprire su di questa una serie di aree e conferenze nazionali sulla didattica nella scuola. La prima conferenza, chiamata "SCUOLA-ITA" e riservata agli insegnanti, e' gia' in funzione in alcune regioni ed altre ne seguiranno presto. Queste esperienze, che si basano su di una tecnologia "povera" e su software "pubblico", potrebbero rivelarsi particolarmente significative per creare delle infrastrutture telematiche a basso costo applicabili a moltissime sperimentazioni didattiche.

D'altra parte un potenziamento delle connessione di rete tra il calcolatore utilizzato per il progetto KidsLink e la rete GARR potrebbe aprire nuove opportunita' per gli insegnanti ed i ragazzi. Opportunita' che vanno dalla comunicazione in tempo reale (chat) con coetanei di altri paesi, all'interrogazione delle biblioteche nazionali o straniere, alla ricerca su data base in linea in ogni parte del mondo.

KidsLink, nato su iniziativa di insegnanti della Scuola Media, sta oggi diventando un punto di riferimento per le esperienze di telematica in corso nelle scuole elementari e superiori. Tre laboratori comunali, realizzati nell'ambito del progetto IDA, si sono dotati di modem ed utilizzeranno KidsLink per le attivita' di telematica indirizzata alle scuole elementari, mentre il Provveditorato agli Studi di Bologna, attraverso il "Progetto Giovani 92", sta promuovendo iniziative di telematica nelle scuole superiori della provincia.

L'Arci Computer Club ha organizzato un corso d'aggiornamento, su informatica e telematica nella scuola, articolato in 16 incontri che ha avuto l'autorizzazione del Provveditorato agli studi

di Bologna. Al corso stanno partecipando una quarantina di insegnanti delle scuole medie; altri corsi per scuole medie e superiori sono in preparazione in questi mesi ed in particolare, nel mese di Maggio '93, si svolgera' un convegno organizzato dal Comune di Bologna, dalla Regione Emilia-Romagna e dal Provveditorato a cui e' invitato il norvegese Odd de Presno, ideatore di Kids-91.

Nell'a.s. 1992/93, ha preso il via un progetto, denominato "FAHRENHEIT 451", realizzato in collaborazione con l'Assessorato alle Politiche scolastiche del Comune di Bologna, il Provveditorato, la casa Editrice Giunti e la Libreria Giannino Stoppani. Con tale iniziativa si organizzerà la raccolta delle recensioni dei libri scritte dai ragazzi delle scuole medie. Per la raccolta delle recensioni si fara' uso anche delle strutture telematiche di KidsLink e sarà organizzato un archivio di tutti testi scritti dai ragazzi fruibile attraverso un sistema di ricerca a Data Base.

## 7) Conclusioni

Il progetto KidsLink, nato dal desiderio di alcuni insegnanti di misurare l'impatto delle nuove tecnologie sulla didattica, ha trovato il supporto di competenze di un ente di ricerca, la disponibilita' di una associazione culturale e l'appoggio della amministrazione pubblica. Sta coinvolgendo oggi piu' di venti scuole, una quarantina di insegnanti e centinaia di ragazzi, ma soprattutto e' circondato da un interesse vivo e spontaneo che fa' si' che questo progetto sia visto come uno strumento attraverso il quale realizzare decine di esperienze che vanno ben al di la' dell'informatica in quanto tale.

KidsLink e' un progetto povero, su cui e' stata spesa una cifra di poco superiore ai 10 milioni di lire, ma che ha potuto avvalersi delle infrastrutture tecnologiche d'avanguardia oggi disponibili nel mondo della ricerca scientifica, utilizzando una quantita' praticamente irrilevante di risorse. E' un progetto, nato per caso, dalla somma di circostanze favorevoli e di opportunita' che tecnici ed insegnanti hanno saputo cogliere e su cui hanno deciso di investire tempo e passione, come tempo e passione stanno investendo decine, centinaia di altri insegnanti, genitori e tecnici che ci scrivono da ogni parte del mondo.

Da questo lavoro condotto in gran parte su base volontaristica, dalle tante esperienze realizzate in pochi mesi, sta oggi emergendo la vera ricchezza del progetto che consiste nelle decine di insegnanti che hanno iniziato a padroneggiare i nuovi strumenti informatici e che possono oggi valutare cosa a loro serve per fare al meglio il lavoro di educatori. E queste nuove competenze saranno la base su cui progettare e costruire le esperienze informatiche e telematiche dei prossimi anni.

La possibilita' di estendere, e quindi rendere piu' incisiva questa sperimentazione dipende dalla possibilita' di trovare altre realta' coinvolte in queste tematiche, ma dipende anche e soprattutto dall'interesse che il mondo della scuola vorra' esprimere nei confronti delle infrastrutture

informatiche. Gli sviluppi della telematica negli Stati Uniti ci mostrano che una struttura nata per servire originariamente il solo mondo della ricerca e' oggi diventata la rete della ricerca e della didattica NREN (National Research and Educational Network) mettendo assieme le esigenze, ma anche le risorse, di due diversi settori dello stato.

Inoltre la nuova amministrazione statunitense prevede di investire una cifra pari a 5.000 miliardi di lire in 5 anni per costruire una infrastruttura telematica nazionale che possa essere utilizzata dalle universita', dai laboratori, dalle biblioteche, ma anche dalle industrie e dai privati cittadini.

In Italia la rete GARR e' una realta' consolidata il cui utilizzo da parte del mondo della scuola e' pero' oggi subordinato a rapporti di collaborazione con le universita' e gli istituti di ricerca. D'altra parte le reti amatoriali come Fidonet sono una realta' importante a cui e' facile accedere e su cui e' possibile compiere fin da oggi utili sperimentazioni.

Con il nostro lavoro abbiamo indagato solo alcuni aspetti delle possibilita' offerte dalla telematica. Sulle reti informatiche, che stanno crescendo di giorno in giorno, vediamo nascere sempre nuove opportunita' e nuovi servizi; troviamo grandissime banche dati di software pubblico, accessi a biblioteche, sistemi informativi sui piu' svariati argomenti, riviste e bollettini a cui e' possibile "abbonarsi", sistemi di videoconferenze. La vera sfida dei prossimi anni e' quella di imparare a comprendere questi sistemi complessi che entreranno sempre piu' a far parte della nostra vita.

## 8) Bibliografia

- 1) Trait d'union - Materiali per la comunicazione didattica a distanza - n. 1 - Consorzio per l'Universita' a Distanza
- 2) Douglas E. Comer - "Internetworking con TCP/IP" - Prentice Hall International 1991
- 3) Saccardi G. - "Trasmissioni dati" Gruppo editoriale Jackson 1983
- 4) Greco G. - "Vice presidente Al Gore: i network, autostrade per la mente" MC Microcomputer n. 126 Febbraio 1993 pag. 124