



UNIVERSITA' DEGLI STUDI "ROMA TRE"

Facoltà di Scienze della Formazione
Filiera Educativo-Pedagogica
Corso di Studio in Scienze dell'Educazione - Modalità FAD

Prova finale in:

AFO

**"TELECOMUNICANDO TI PRESENTO I MIEI
TESORI: UN ESEMPIO DI PROGETTO
MULTIMEDIALE NELLA SCUOLA PRIMARIA"**

Candidata
Fernanda Palma

Relatore
Prof. Massimo Margottini

Anno Accademico 2006-2007

INDICE

Introduzione..... pag. 3

PARTE PRIMA

I CAPITOLO

APPRENDIMENTO E NUOVE TECNOLOGIE

1. Costruttivismo e nuove tecnologie pag. 7
2. Ambienti costruttivistici per l'apprendimento..... pag. 10

II CAPITOLO

NUOVE TECNOLOGIE NELLA SCUOLA

1. Cenni storici..... pag. 14
2. Uso innovativo..... pag. 17

III CAPITOLO

COLLABORAZIONE E COOPERAZIONE NELLA SCUOLA

1. Aspetti teorici e di ricerca..... pag. 23
2. Apprendimento collaborativo e lavoro collaborativo.... pag. 27
3. Il Cooperative Learning..... pag. 31

IV CAPITOLO

LE TECNOLOGIE PER IL LAVORO IN RETE

1. Sistemi di comunicazione in tempo reale..... pag. 36
2. Sistemi di comunicazione in tempo differito..... pag. 36
3. Sistemi per la condivisione di risorse..... pag. 38
4. Sistemi di supporto ai processi di gruppo..... pag. 39

PARTE SECONDA

V CAPITOLO

“TELECOMUNICANDO TI PRESENTO I MIEI TESORI”

1. Il progetto..... pag. 41
 2. I soggetti promotori: pubblici e privati..... pag. 42
 3. Le finalità e gli obiettivi..... pag. 43
 4. Obiettivi didattici, educativi e pragmatici..... pag. 45
 5. L’argomento..... pag. 46
 6. Il progetto “Mediterraneo”..... pag. 48
 7. Finalità e obiettivi..... pag. 48
 8. Articolazione e organizzazione..... pag. 50
 9. Fasi di lavoro..... pag. 51
 10. Metodi..... pag. 54
 11. Monitoraggio, verifica e valutazione..... pag. 54
- CONCLUSIONI..... pag. 56
- BIBLIOGRAFIA..... pag. 63
- SITOGRAFIA..... pag. 67

INTRODUZIONE

Questo lavoro è la presentazione del progetto “Telecomunicando ti presento i miei tesori “, un’esperienza relativa all’uso delle tecnologie multimediali in campo educativo, con particolare riferimento alla scuola di base, che mette in evidenza quali sono le influenze che l’applicazione di tali tecnologie ha prodotto a livello didattico e organizzativo nelle scuole, soprattutto in quella nella quale insegno da molti anni, la Scuola Primaria Statale “G. Gesmundo” di Roma.

La tesi che si sostiene nel presente lavoro è che le nuove tecnologie dell’informazione e della comunicazione rappresentano delle possibilità concrete di innovazione didattica. Infatti esse mettono a disposizione ambienti di apprendimento, attraverso i quali è possibile attivare nella scuola i principi delle teorie costruttiviste e dunque facilitare la costruzione di apprendimenti significativi, negoziati e capaci di riflessività.

Inoltre si cercherà di chiarire quanta importanza abbia la creazione di un coordinamento e di una collaborazione sia fra insegnanti della stessa scuola e di scuole diverse, distribuite su un territorio più o meno vasto, sia fra bambini appartenenti a classi dello stesso plesso scolastico, di plessi diversi o anche di scuole spazialmente lontane perché essi, partecipando a ricerche, progetti, sperimentazioni su temi comuni, hanno la possibilità di confrontarsi nel corso del lavoro circa i modi di affrontarlo, di discutere le idee che via via emergono, di accumulare informazioni, di pubblicare le loro creazioni, di fruire di lavori comuni e di revisionarli insieme. Tutto questo, che configura una sorta di co-costruzione del sapere

(Pontecorvo, Ajello, Zucchermaglio, 1995)¹ tra soggetti diversi, prefigura nuove modalità di approccio alla conoscenza ed alla sua condivisione.

Si vuole quindi sottolineare come l'utilizzo della multimedialità e della telematica siano importanti alleati per portare avanti il discorso del cooperare a scuola e strumenti ideali per mettere in relazione tra loro alunni di scuole diverse, una relazione basata sulla costruzione comune di prodotti multimediali attraverso la comunicazione e lo scambio di materiali per mezzo della rete informatica.

Un altro punto importante da evidenziare è che la didattica cooperativa in rete può offrire agli insegnanti ed agli alunni la possibilità di sviluppare nuove competenze relazionali tipiche della comunicazione a distanza che, a differenza di quelle in presenza, giocate soprattutto su atteggiamenti gestuali, implicano una maggiore riflessione sui codici del linguaggio.

La stessa attività didattica dà l'opportunità agli alunni di diventare maggiormente consapevoli delle competenze cognitive che possiedono e che vanno distribuite e scambiate al fine di acquisirne di nuove e qualitativamente più elevate.

S'intende inoltre mettere in evidenza l'importanza di proporre attività che, come è avvenuto nel progetto Telecomunicando, prendendo spunto da ambiti disciplinari diversi, sono in realtà finalizzate al raggiungimento di obiettivi didattici trasversali; esse presuppongono, infatti, l'interpretazione dei messaggi altrui attraverso l'analisi e la contestualizzazione del codice utilizzato, rendendo necessario, nello stesso tempo, il confronto continuo sul piano progettuale per assicurare coerenza logica al prodotto finale.

¹C. Pontecorvo, A.M. Ajello, C. Zucchermaglio, *I contesti sociali dell'apprendimento. Acquisire conoscenze a scuola, nel lavoro, nella vita quotidiana*, LED, Edizioni Universitarie di Lettere

E' quindi evidente come la realizzazione di prodotti multimediali mediante la collaborazione a distanza tra le classi, si rivela strumento che favorisce il superamento di una didattica basata sulla trasmissione /ricezione di contenuti, per lo più frammentari e superficiali, a vantaggio della creazione di un ambiente di apprendimento motivante ed efficace perché fondato sulle idee di:

- capacità d'azione (l'alunno è protagonista del proprio apprendimento, interagisce con oggetti e soggetti, produce qualcosa di nuovo con la propria attività);
- metacognizione (l'alunno è portato a riflettere sui processi cognitivi, sulle strategie di apprendimento che attiva);
- collaborazione (l'alunno deve tener conto delle risorse messe a disposizione dagli altri perché da queste dipende la qualità del prodotto che realizza);
- cultura (l'alunno apprende, condivide e negozia uno stile di vita e di pensiero producendo lavoro insieme agli altri).

Altro punto rilevante che verrà trattato riguarderà l'importanza e la necessità di utilizzare il computer per una didattica innovativa, certo non come unico strumento, ma integrato con linguaggi e strumenti tecnologici diversi. Come sostiene Maragliano, difatti, il computer, il televisore ecc. non devono essere considerati come strumenti più o meno neutri, finalizzati a trasmettere blocchi di conoscenze, ma come ambienti generali entro i quali organizzare le forme della conoscenza (Maragliano, 1996).²

Dopo una prima parte, in cui s'inquadrerà teoricamente la questione, verrà presentato il Progetto Nazionale "Telecomunicando ti presento i miei tesori", quindi si passerà a descrivere un esempio di lavoro in rete attuato da insegnanti e bambini della scuola "G.

Economia Diritto, Milano, 1995

² Maragliano, *La nuova didattica multimediale*, Intervista a cura di Mediamente, 1996

Gesmundo” di Roma e da insegnanti e bambini di altre scuole romane, che ha portato alla realizzazione di un prodotto condiviso, un ipertesto a sfondo storico-antropologico.

In conclusione questo lavoro vuol riferire come non è il mezzo computer che permette di attuare dei cambiamenti nel modo di fare scuola, ma l’uso che se ne fa e soprattutto come sia importante sostenere e guidare i bambini, anche quelli della scuola di base, verso l’appropriazione di saperi acquisiti in modo autonomo e cooperativo.

PARTE PRIMA

I CAPITOLO

APPRENDIMENTO E NUOVE TECNOLOGIE

1. Costruttivismo e nuove tecnologie

La produzione della conoscenza, negli ultimi anni, è stata investita da profondi cambiamenti sociali che hanno portato alla diffusione di un nuovo orientamento metodologico nella didattica: il modello costruttivista, secondo il quale la conoscenza è ancorata al contesto concreto, è il prodotto di una costruzione attiva ed è il risultato di una collaborazione e di una negoziazione sociale del soggetto con altri interlocutori.

Il costruttivismo è un nuovo quadro teorico di riferimento learning centered che pone, cioè, il soggetto che apprende al centro del processo formativo, in alternativa ad un approccio educativo teaching centered, basato sulla centralità dell'insegnante, unico ed indiscusso detentore di un sapere universale, astratto e indipendente dal contesto di riferimento. Perciò la conoscenza, secondo questo approccio:

- è il prodotto di una costruzione attiva da parte del soggetto;
- è strettamente collegata alla situazione concreta in cui avviene l'apprendimento;
- nasce dalla collaborazione sociale e dalla comunicazione interpersonale.

Secondo Bruner¹, (Bruner 1992), la conoscenza infatti, è un “fare il significato” e negoziazione sociale, è un’operazione d’interpretazione creativa che lo stesso soggetto attiva tutte le volte che vuole comprendere la realtà che lo circonda ed è per questo che non esistono conoscenze “giuste” e conoscenze “sbagliate”, come non esistono stili e ritmi di apprendimento ottimali.

Uno degli scopi fondamentali del costruttivismo è accettare e promuovere il confronto derivante da più prospettive individuali.

L’apprendimento non è visto soltanto come un’attività personale, ma come il risultato di una dimensione collettiva d’interpretazione della realtà. La nuova conoscenza si costruisce non solo in base a ciò che è stato acquisito in passate esperienze ma anche e soprattutto attraverso la condivisione e negoziazione di significati, espressi in una “comunità di interpreti”.

Nel costruttivismo si assume che la formazione sia un’esperienza situata in uno specifico contesto: il soggetto, spinto dai propri interessi, costruisce una propria concezione della realtà attraverso un processo di integrazione di molteplici prospettive offerte.

Sia le istituzioni scolastiche che i docenti devono quindi fare i conti con una nuova realtà formativa. Se si accetta la teoria che l’insegnamento deve permettere la costruzione attiva della conoscenza da parte del soggetto che apprende, allora il ruolo essenziale del formatore è di facilitare la costruzione della conoscenza attraverso strategie di tipo esperienziale in contesti sociali di apprendimento non solo reali, ma anche virtuali.

Oggi il costruttivismo si allea con le nuove tecnologie proponendo modelli con una forte enfasi sulle impalcature regolative

¹ J.S. Bruner, *La ricerca del significato. Per una psicologia culturale*, Bollati Boringhieri, Torino, 1992

del processo di apprendimento, su un impiego più articolato di risorse, sulle tecnologie sia come mezzo per alleggerire il carico che per introdurre nuove modalità di apprendimento, sulla “metacognizione” e sul superamento del sistema classe-scuola, proiettandolo verso lo scenario della classe globale.

In tale contesto le tecnologie permettono tempi di coinvolgimento e lavoro autonomo superiori rispetto alle situazioni tradizionali, così l’autonomia nell’attività di apprendimento degli alunni permette all’insegnante di dedicare più tempo alla progettualità o ad interventi specifici: si rendono perciò possibili nuove forme di personalizzazione dell’apprendimento.

La rete informatica, inoltre, per le potenzialità che offre, può essere considerata un ambiente attivo per la conoscenza in cui, in una classe virtuale, è possibile realizzare i nuovi modelli di apprendimento costruttivistico. Nella classe virtuale, inoltre, si possono mettere in gioco varie modalità di “teaching and learning”; lo studente può:

- ° ricercare, selezionare ed elaborare le varie informazioni su cui sta lavorando;
- ° interagire con altre persone, apprendendo insieme ad altri;
- ° cooperare ad un progetto on-line.

Nel caso delle “comunità di discorso”, tipica modalità di ambiente di apprendimento costruttivistico, ciascun individuo, lavorando individualmente ed in tempi anche diversi, apporta ulteriori contributi ad una discussione collettiva.

Nel caso si utilizzino gli strumenti informatici come supporto all’organizzazione delle “comunità di discorso” la discussione in rete offre alcune specificità e vantaggi rispetto alla discussione orale:

- ° elimina i problemi di turnazione (ciascuno può prendere la parola quando vuole);

- stimola indirettamente gli alunni a commentarsi l'un l'altro;
- attiva dinamiche di cooperazione e di scambio che risultano soffocate nel dialogo in classe in cui solo pochi, in genere i più estroversi, prendono la parola.

Tuttavia il virtuale non sostituisce il reale ma costituisce, invece, un'amplificazione delle possibilità di interpretazione e di uso del reale. Perciò, per virtuale, si deve intendere un ampliamento degli spazi, delle categorie, delle forme entro le quali, ridefinire una nuova idea di realtà formativa.

Si va dunque verso un "costruzionismo di rete". In tal senso, Internet, la più grande e strutturata rete di reti informatiche, da luogo che fornisce conoscenza, diventa sempre più un utensile per la strutturazione attiva di conoscenze.

Con lo sviluppo della multimedialità e delle tecnologie telematiche applicate alla didattica, si è assistito, inoltre, alla diffusione degli ambienti di apprendimento.

2. Ambienti costruttivistici d'apprendimento

"Ambiente vuol significare qualcosa che avvolge, qualcosa in cui si entra, entro cui ci si può muovere, qualcosa che è formato da una pluralità di componenti che stanno tra loro in un rapporto dinamico che non è opaco, ma è visibile ed è comprensibile per l'utente che si inoltra in un ambiente di apprendimento. Riferirsi a questa nozione di ambiente significa che un progettista non può limitarsi ad offrire all'utente degli effetti speciali più o meno riusciti e delle videate più o meno composite e variopinte; il progettista deve offrire all'utente la possibilità di entrare nell'ambiente, per offrire il modo di guardarsi intorno, di percepire che ai lati, sopra, sotto, al di là dell'orizzonte visivo e sonoro dell'utente ci sono altri spazi, altri

luoghi, perfino altri mondi in cui è possibile rapidamente trasferirsi”.
(Gallino,1998)².

Ciò che forse, più di tutto contribuisce a caratterizzare gli ambienti formativi di tipo tecnologico sono due processi: l'integrazione di più media, quindi la multimedialità; l'interazione tra sistemi differenti, ossia l'interattività (Galliani,1998)³. La multimedialità ha infatti trasformato completamente i rapporti che gli individui hanno sia con lo spazio ed il tempo, sia con gli stessi oggetti fisici, con le conoscenze, con le informazioni.

La scuola non è più il luogo deputato alla diffusione del sapere in quanto questo può percorrere reti pressoché illimitate e raggiungere i discenti ovunque essi siano; l'insegnante non dispensa più conoscenza, ma coordina gli studenti nel processo di apprendimento. Variano così anche i rapporti che gli attori coinvolti nel trasferimento del sapere determinano sia tra di loro sia con gli oggetti della comunicazione. Vengono così ad assumere un valore fondamentale le relazioni sociali che sono determinate da e si definiscono nei sistemi multimediali.

Quel che più interessa alla formazione e alla didattica delle applicazioni di questi ambienti, è che al loro interno gli utenti possono non solo esplorare gli spazi e le conoscenze in essi contenute, ma hanno la possibilità di interagire con altri utenti, costruendo il loro percorso formativo anche sulla base di relazioni così definite.

“In un ambiente costruttivista gli studenti sono in condizione di agire in uno spazio (reale o virtuale) usando strumenti, raccogliendo e interpretando informazioni, interagendo con gli altri attori (pari e/o insegnante/i). Chi apprende dovrebbe essere posto nelle condizioni di

² L. Gallino, *Gli ambienti di apprendimento nella scuola e nel lavoro, Le metamorfosi della comunicazione*, Atti del convegno, Torino, 1998

³ L. Galliani, *Ambienti di apprendimento: artificio tecnologico e discorso educativo, Le metamorfosi della comunicazione*, Atti del convegno, Torino, 1998

concorrere a definire obiettivi e attività d'apprendimento. Allo studente viene offerto un ampio accesso a risorse d'informazione di vario tipo (libri, materiale stampato, foto, videocassette, CD Rom ecc.) e a strumenti di lavoro (programmi informatici per elaborare testi, tecnologie telematiche per fare posta elettronica o avere accesso remoto ad ampi data-base, strumentazione scientifica per la ricerca ecc.), oltre un'opportuna guida e un costante supporto da parte dell'insegnante. In tale contesto si stimola e incoraggia l'apprendimento, mai controllato e diretto in modo rigido e restrittivo." (Varisco, 2002)⁴

⁴ B. M. Varisco, *Costruttivismo socio-culturale*, Carocci, 2002, pag.158

II CAPITOLO

NUOVE TECNOLOGIE NELLA SCUOLA

I bambini oggi nascono e vivono in un ambiente ricco di immagini, sia statiche sia in movimento, di suoni, di stimoli visivi autonomi o telecomandati, e spesso sono dei veri e propri esperti in computer e videogiochi (Maragliano, 2004)¹, tanto che, per la prima volta nella storia, i figli sembrano sopravanzare i padri nel dominio delle tecnologie, informatiche e no.

Il contatto con mezzi tecnologici come la televisione, il telefono, il videoregistratore, le fotocamere digitali, il lettore DVD, il computer ecc., permette loro di assimilare conoscenza e di utilizzarla con piacere e competenza nella vita quotidiana.

Questo contatto che le nuove generazioni hanno con la tecnologia avviene soprattutto nell'extrascuola; la scuola, infatti, salvo rare eccezioni, si è trovata sopravanzata dalla nuova realtà montante ed alle innovazioni ha risposto, almeno all'inizio, con una chiusura netta, non percependo il grado d'innovazione di cui i nuovi media erano portatori. Per tutto un certo periodo, anzi, ha fatto il possibile per tenerli fuori dalle aule, riproponendo un tipo d'alfabetizzazione tradizionale, là dove nel mondo prevale ormai una comunicazione di tipo plurimediale.

Soltanto l'avvento del computer, l'ultimo dei mass media entrato prepotentemente nella cultura di tutti i giorni e diventato ambiente fondamentale d'apprendimento per i bambini e i giovani del nostro tempo, è sembrato scalfire la tradizionale riottosità della scuola nel comprendere i mutamenti tecnologici intervenuti.

¹ R. Maragliano, *Nuovo manuale di didattica multimediale*, Ed. Laterza, Roma-Bari, 2004

1. Cenni storici

Il Ministero della Pubblica Istruzione, preso atto che l'odierna generazione è ormai figlia delle tecnologie e che i bambini, oggi, sono esseri multimediali, che si servono di tutti gli elementi, di tutti gli strumenti, per entrare in rapporto con il mondo e con se stessi, ha ratificato nel corso del tempo una serie di provvedimenti finalizzati a colmare il gap tecnologico ormai evidente tra scuola ed extrascuola.

Nel 1985 il Ministero della Pubblica Istruzione vara il Piano Nazionale per l'Informatica (PNI1), rivolto a studenti tra i 14 e i 16 anni, che coinvolge circa 4.000 scuole e 20.000 insegnanti di matematica e fisica della Scuola Secondaria di Secondo Grado, orientato soprattutto all'introduzione dei concetti teorici fondamentali dell'informatica e della programmazione. Nella seconda metà degli anni ottanta l'attenzione si sposta verso gli ambienti general purpose (word processor, data base). Sicuramente la scoperta del potenziale formativo della videoscrittura offre la possibilità di rendere più rapidi alcuni processi manuali (composizione, integrazione di testo ed immagine, formattazione, stampa) e dà quindi nuovo risalto all'attività dei giornalini scolastici, recuperando un retroterra di esperienze diffuse, basate, come già evidenziato, sull'uso delle tecniche tradizionali, ispirate ad educatori come Freinet² e Don Milani³.

Questo nuovo interesse viene recepito nel PNI2, ampliamento del PNI1 e che il MPI rivolge agli insegnanti dell'area linguistico letteraria.

² C. Freinet (Gars 1896 – Saint – Paul 1996), è stato un pedagogista ed educatore francese, fautore della pedagogia popolare.

³ Don L. Milani Comparetti (Firenze, 27 maggio 1923 – Firenze, 26 giugno 1967), è stato un religioso ed educatore italiano.

Infine, nel 1995, il Ministro della Pubblica Istruzione Lombardi, avvia il “Programma di Sviluppo delle Tecnologie Didattiche nel sistema scolastico” finalizzato a “modificare e integrare la didattica, tradizionalmente imperniata sulla parola orale e sul libro di testo, con un’attività d’insegnamento e apprendimento in un ambiente caratterizzato dalla presenza di più tecnologie didattiche, con particolare riguardo ai personal computers, anche multimediali, e al lavoro in rete. Ciò nell’ambito di una generale attivazione di più codici di comunicazione che facilitino la didattica (integrazione tra libro di testo, oralità dell’insegnante, attività con le tecnologie, learning by doing, ecc.) e che consentano altresì di promuovere una familiarizzazione di una larga parte di giovani con le nuove tecnologie e con i modelli di informazione e comunicazione che essi veicolano” (Lombardi, 1995)⁴.

Le scuole coinvolte sono 15000, per la prima volta l’intervento previsto è su tutti i tipi di scuola e coinvolge tutte le discipline.

Nell’ottobre 1995 viene dato avvio al MULTILAB

Sono due le modalità d’intervento:

- progetti 1.A – Si tratta di allestire unità operative per docenti, con il fine di dotare tutte le scuole dell’attrezzatura informatica minima e di formare l’intero corpo docente con attività mirate ad una prima familiarizzazione all’uso degli strumenti multimediali;

- progetti 1.B – Sono progetti indirizzati, invece, alle scuole già in possesso di attrezzature informatiche. In tal modo, le istituzioni scolastiche, grazie ad un consistente investimento in danaro, hanno la possibilità di completare e migliorare tali

⁴ G. Lombardi, Direttiva n. 318 del 4 ottobre 1995, OGGETTO: Programma di sviluppo delle tecnologie didattiche nel sistema scolastico.

attrezzature al fine di potenziare gli interventi nei confronti degli alunni, avviando progetti di multimedialità in classe.

Il Piano Nazionale, inoltre, è a favore di una formazione permanente rivolta a tutto il corpo docente e di un percorso che coniughi l'uso delle nuove tecnologie con la strategia della ricerca-azione, attraverso la progettazione di itinerari curriculari.

A partire dagli anni 2000 viene attivata, poi, una piattaforma di e-learning, PUNTOEDU, gestita dall'INDIRE⁵, destinata, inizialmente, alla formazione dei docenti incaricati sprovvisti di titolo abilitante, ma proiettata, nel tempo, alla costituzione di un polo formativo per tutto il personale della scuola.

Alla fine del 2000, infine, come proseguimento dell'esperienza di formazione avviata con PSTD, prende il via FORTIC, un progetto di più ampia portata. Infatti il FORTIC prevede tre moduli formativi su cui gli insegnanti di ogni ordine e grado possono operare una propria opzione:

- un primo livello A, rivolto a tutti i docenti e finalizzato ad acquisire competenze di base sul computer e sull'utilizzo delle TIC (Tecnologie dell'Informazione e Comunicazione) nella didattica;
- un secondo livello B, mirato a sviluppare competenza on-line sulle tecnologie didattiche e sul loro utilizzo nell'insegnamento e nell'apprendimento;
- un terzo livello, il modulo C, per formare competenze avanzate (C1) e ad alta specializzazione (C2) sull'e-government delle infrastrutture tecnologiche e sulla gestione delle reti.

In particolare le reti ed Internet diventano sempre più il focus dell'attenzione da parte degli esperti del Ministero.

⁵ Istituto Nazionale di Documentazione per l'Innovazione e la Ricerca Educativa

L'attività educativa non dipende più soltanto dalla presenza fisica: si comunica, si interagisce e si apprende anche a distanza; sorgono quindi nuove aree di interesse e nascono nuove comunità.

La telematica “abbatte le mura della classe; entità come scuola, classe, lezione. <<fisicamente>> situate, delimitate, sono sottoposte a ridefinizione; mostrano con l'avvento della telematica la loro natura storicamente determinata. La cooperazione tra scuole (alunni e insegnanti) subisce una intensificazione; gruppi telematici cooperativi (learning circles) si diffondono in tutto il mondo” (Calvani, 2001-2004).⁶

2. Uso innovativo

Come si è detto, la trasformazione telematica, protagonista del nuovo secolo, introduce un processo d'innovazione che arriva ad investire anche l'istituzione scolastica: accanto ad una revisione dei programmi, alla promozione di piani formativi autonomi e all'incremento di soluzioni didattiche nuove ed originali, matura l'esigenza di vedere pienamente inserito all'interno dell'impianto formativo l'impiego delle nuove tecnologie.

L'uso innovativo delle tecnologie informatiche nella scuola, in particolare in quella di base, risale alla fine degli anni ottanta, quando un allievo di J. Piaget⁷, S. Papert⁸, approdò negli Stati Uniti ed iniziò ad operare presso il MIT (Massachusetts Institute Technology) e a collaborare con alcuni scienziati che si occupavano di ricerca sull'Intelligenza Artificiale (IA) , cioè sulla modellazione di sistemi, implementabili in programmi informatici, che permettessero di capire

⁶ A. Calvani, *Educazione, comunicazione e nuovi media. Sfide pedagogiche e cyberspazio*, Utet Libreria, Torino, 2004, pagg. 121- 122

⁷ J. Piaget, (Neuchâtel 1896 – Ginevra 1980) è stato un pedagogista e epistemologo svizzero.

meglio il comportamento umano, facendolo imitare dal computer. Al MIT lo scienziato più vicino a Papert fu M. Minsky che, con la sua Società della mente, alimentò in lui il concetto pedagogico di micromondo. Papert, quindi, progettò e realizzò degli ambienti per l'apprendimento ove il pensiero operatorio piagetiano (il learning by doing di antico ricordo deweyano), diventava il focus dei processi di costruzione della conoscenza. Tali ambienti, detti micromondi, erano supportati dal computer, visto come prezioso strumento al servizio dello studente, delle sue idee, dei suoi progetti, dei suoi possibili artefatti, virtuali e reali. Quindi non più computer come tool, un insegnante che in modo comportamentistico lo addestrava individualmente, impartendo informazioni ed esercizi di verifica, ma elaboratori con i quali allestire palestre per pensare che cosa fare concretamente, riflettendo ed imparando dai propri errori, per poter realizzare, con la collaborazione dell'insegnante, degli esperti e soprattutto dei propri pari, progetti personali carichi di significato.

“Costruzionismo fu la parola che Papert coniò e contrappose ad istruzionismo, termine che pone l'accento sull'apprendimento invece che sull'insegnamento, riducendo quest'ultimo ad una funzione di pura consulenza, di guida, di scaffolding o sostegno, offerto da un adulto (insegnante, esperto ecc.) o da un pari più capace, per aiutare lo studente nel perseguimento del proprio obiettivo personale o di quello condiviso con altri pari” (Varisco, Grion, 2000).⁹

Papert riconosce nelle nuove tecnologie uno strumento idoneo per una scuola intesa come luogo in cui è tecnicamente possibile realizzare situazioni di apprendimento che riproducono i processi naturali di conoscenza. Assegna quindi un'importanza cruciale alle

⁸ S. Papert, matematico, è internazionalmente riconosciuto come grande pensatore sui modi di cambiare l'apprendimento grazie ai computer.

⁹ B.M.Varisco, V.Grion, *Apprendimento e tecnologie nella scuola di base*, UTET Libreria Srl, Torino, 2000 , pag.9

nuove tecnologie, che permettono di realizzare ambienti esplorabili liberamente nei quali l'apprendimento è libero dalla rigidità delle regole imposte dai sistemi scolastici. Papert sostiene che il cambiamento che le nuove tecnologie porteranno nella scuola consisterà in un potenziamento del ruolo dello studente rispetto alla conoscenza, che non verrà più fornita dall'insegnante, il quale invece diventerà una guida in un percorso conoscitivo.

Attraverso l'uso delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione, ormai realtà presenti e diffuse nei contesti scolastici di ogni ordine e grado, sono migrate anche in circolari e programmi ministeriali nuove parole e nuovi concetti quali: “ambienti d'apprendimento”, “apprendimento situato”, “apprendimento collaborativo”.

Tuttavia queste parole “nuove” ripropongono indicazioni, anche se formulate con espressioni diverse, “che fanno parte da tempo delle buone pratiche d'insegnamento” (Caravita, Ligorio, 2003)¹⁰.

Il lavoro collaborativo nel nostro Paese, infatti, è entrato nel mondo della scuola grazie ai contributi e alle idee di insegnanti come Don Milani, B. Ciari, C. Freinet, M.Lodi, che sono stati sostenuti e diffusi da gruppi di educatori appartenenti al M.C.E. (Movimento di Cooperazione Educativa)¹¹ e che hanno profondamente inciso nella nostra cultura scolastica.

Essi, infatti, stimolati dai cambiamenti intervenuti all'epoca, hanno adottato soluzioni che rivoluzionavano la programmazione, i

¹⁰ S. Caravita, M. B. Ligorio, *L'apprendimento collaborativo. Dal gruppo alla rete*, Ed. Carlo Amore, 2003, pag. 18

¹¹ Il **Movimento di Cooperazione Educativa (MCE)** è nato in Italia nel 1951 sulla scia del pensiero pedagogico e sociale di Elise e Célestin Freinet. Dopo la seconda guerra mondiale, nel momento in cui in Italia si doveva pensare alla ricostruzione delle città e dei cittadini, alcuni maestri quali Giuseppe Tamagnini, Aldo Pettini, Ernesto Codignola, Raffaele Laporta e, più tardi, Bruno Ciari, Mario Lodi e tanti altri, si unirono attorno all'idea di una alfabetizzazione culturale e sociale basata sulla cooperazione. Provarono a costruire una scuola attenta alla relazione, centrata sulla comunicazione intesa come crescita e integrazione sociale.

modi di organizzare e d'intervenire nella realtà scolastica: lavorare con la tipografia, lavorare in gruppo modificando l'ambiente classe, fare ricerche partendo da una situazione problematica, soprattutto tenendo conto della realtà vicina (sia in senso fisico che mentale) dei bambini.

“La struttura degli strumenti fa sì che sia agevolato o suggerito un certo tipo di attività: lavorare intorno ad una macchina vuol dire stabilire nuovi rapporti, per esempio, tra insegnante ed alunno (dove il primo si sveste del suo ruolo autoritario ed il secondo può sentirsi liberato della sua posizione subalterna); vuol dire che il contributo di ognuno, pur diverso da quello degli altri, è ugualmente importante ed apprezzato” scrive Alberto Alberti nella Introduzione al libro di Bruno Ciari “I modi dell'insegnare”, (Ciari, 1975).¹²

“Cerco di legare le attività alla vita e questo mi richiede una nuova organizzazione del lavoro per valorizzare tutti i contributi. (...).

Conversando viene alla luce una miniera inesauribile di fatti e di situazioni emozionali: è la ricchezza della vita che i bambini colgono dalla loro angolazione. (...). Devo quindi saperli ascoltare per capire i problemi ancora segreti per me e per la comunità.” (M. Lodi, 1974,).¹³

“Esistono certamente modelli di cooperazione didattica proposti insospettabilmente in epoca preinformatica e pretelematica come, per esempio, il modello di composizione cooperativa proposto da Don Milani nella << Scuola di Barbiana >>”,¹⁴ (Trentin, 2002) .

L'avvento dell'era telematica ha riportato in primo piano il discorso sulla collaborazione a scuola. Quello che Freinet e il M.C.E.

¹² B. Ciari, *I modi dell'insegnare*, Editori riuniti, Roma 1975, pag.19.

¹³ M. Lodi, *Insieme*, Einaudi, Torino, 1974, pag.8

¹⁴ La Scuola di Barbiana è un'esperienza educativa avviata da Don Lorenzo Milani negli anni '50 e rivolta ai giovani di quella comunità che, anche per ragioni geografiche ed economiche, erano fortemente svantaggiati rispetto ai coetanei di città.

hanno realizzato attraverso la tipografia e la corrispondenza interscolastica è oggi realizzabile, altrettanto efficacemente, in un contesto educativo, utilizzando le tecnologie per la comunicazione.

Tali tecnologie permettono infatti di costruire, all'interno della scuola, una rete di interlocutori, di collaboratori, ed esercitano un forte fattore motivante sugli alunni e sugli insegnanti.

Inoltre, il crescente interesse per le reti di comunicazione tra classi e scuole, manifestato anche in progetti ministeriali, parte dalla convinzione che ampliare la visuale dei bambini, dei ragazzi e degli insegnanti al di là del lavoro della propria classe, introduce nell'ambiente scolastico nuove opportunità di "manipolazione" delle conoscenze, di progettazione di percorsi e di compiti per far crescere capacità di pensiero e abilità linguistiche, attraverso il lavoro comune su problemi o prodotti condivisi.

La progressiva e crescente introduzione delle tecnologie informatiche e della comunicazione negli ambienti scolastici, ha favorito sempre più, quindi, l'adozione di metodi di apprendimento collaborativo e del lavoro di gruppo intorno al computer.

Le strategie che vengono generalmente utilizzate, si basano sulla discussione, sulla realizzazione di un prodotto o sulla risoluzione di un problema comune o di un compito assegnato dall'esterno della classe (situazione tipica dei learning circle, gruppi di classi distanti fra loro, ma accomunati da uno stesso obiettivo).

Fondamentale è la cooperazione fra studenti, docenti ed eventualmente esperti nel lavoro in rete, poiché sua proprietà principale è quella di legare e amalgamare le diverse componenti prima menzionate.

Diverso è il rapporto che si crea tra docente ed alunno: l'insegnante non è più sentito come riferimento assoluto nell'ambito

della classe, ma come componente di un gruppo di apprendimento. Inoltre la figura dell'esperto, quando è prevista, è importante e d'aiuto per gli insegnanti, in quanto tesa a supportare le fasi progettuali, di monitoraggio delle attività degli alunni e l'aggiornamento dei docenti: insegnanti ed alunni non sono così più isolati all'interno della propria classe e si attua una effettiva apertura della scuola verso il mondo reale.

Ruolo determinante della telematica è, perciò, quello di favorire il contatto diretto fra scuole, tra di loro, ed esperti che operano al loro esterno (esperti delle diverse discipline, specialisti in particolari settori della ricerca, ecc.).

III CAPITOLO

COLLABORAZIONE E COOPERAZIONE NELLA SCUOLA

1. Aspetti teorici e di ricerca

Anche se nel linguaggio comune i due termini collaborazione e cooperazione vengono usati spesso come sinonimi, in realtà nella letteratura specializzata, quella che si occupa dell'uso delle reti e del computer in attività collaborative/cooperative, i due termini corrispondono a due concezioni ben definite dell'agire insieme. A tale proposito si ritiene opportuno riportare le definizioni di Hooper¹:

° attività cooperativa: processo in cui ciascun componente del gruppo esegue un compito specifico, una porzione cioè dell'intero lavoro assegnato;

° attività collaborativa: processo in cui ciascun componente del gruppo lavora su ognuna delle parti del compito complessivo.

L'enfasi dell'approccio costruttivista, che considera appunto l'apprendimento come un processo sociale e una costruzione attiva della conoscenza, attraverso l'interazione sia in situazione paritetica sia in ambienti che prevedano una figura che svolga la funzione guida e una figura che sia in condizione di essere guidata, sta alla base del crescente interesse per le forme di apprendimento collaborativo supportate dalle nuove tecnologie.

I metodi dell'apprendimento collaborativo e dell'interazione fra pari sono adottati sia in contesti scolastici, come base di attività strutturate di gruppo, sia in ambiti di educazione degli adulti e formazione e aggiornamento professionale.

¹ Hooper, cit. in G. Trentin, *Insegnare e apprendere in rete*, Zanichelli, Bologna, 2002, pag. 125

La dimensione collaborativa, nei modelli d'insegnamento - apprendimento basati sulla telematica con l'ausilio del computer, è sicuramente l'ingrediente concettualmente più interessante dal punto di vista educativo.

Grazie alla cooperazione, infatti, innescata dalle situazioni di tipo collaborativo, possono essere privilegiate forme di apprendimento tradizionalmente meno presenti nei sistemi scolastici: lavoro di gruppo, condivisione di esperienze, confronto culturale, contributo al raggiungimento di obiettivi didattici comuni, ecc.

Naturalmente lo studio dei modelli di collaborazione e l'applicazione intenzionale della cooperazione in situazioni d'apprendimento non nascono con la telematica. La ricerca sull'apprendimento collaborativo, infatti, ci rimanda a Vygotskij² e a Piaget³ per le implicazioni psicologiche, a Dewey⁴ per quelle sociali.

Sia Vygotskij che Dewey considerano l'apprendimento un processo profondamente sociale, anche se con risvolti molto diversi.

Per Vygotskij esiste una stretta relazione tra funzioni intrapsichiche e intersichiche. Ogni funzione nello sviluppo culturale del bambino appare due volte, a due livelli.

La memoria logica, l'attenzione volontaria e la formazione di concetti si sviluppano nel bambino, secondo lo studioso russo, prima a livello interpsicologico, come una conseguenza dell'interazione sociale con il gruppo di coetanei e adulti in cui è inserito e poi, in un secondo tempo, a livello intrapsicologico.

Secondo Vygotskij l'attività è sempre mediata dai segni, in particolare dal linguaggio, prodotto storico e culturale. Il linguaggio inizialmente nasce come mezzo di comunicazione tra il bambino e le

² L. Vygotskij, *Pensiero e linguaggio*, trad. it., a cura di M.S. Vegetti, Ed. Giunti Barbera, 1966

³ J. Piaget, *La costruzione del reale nel bambino*, La Nuova Italia Ed., Firenze, 1999

⁴ J. Dewey, *Scuola e società*, Ed. La Nuova Italia, Firenze, 1983, (pubblicato nel 1899)

persone del suo ambiente e solo in seguito, dopo la conversione al linguaggio interiore, diventa una funzione mentale interiorizzata.

La collaborazione, in questo caso, viene considerata un catalizzatore per lo sviluppo di determinate capacità di “problem solving”, perché chi apprende userà le tecniche e le strategie di ragionamento, che ha assimilato durante il lavoro con i compagni o con l’insegnante, anche quando poi si troverà ad affrontare da solo un problema simile ad uno già visto in un contesto di gruppo.

Dewey, invece, concentra l’attenzione sull’importanza dell’integrazione del bambino nella società, piuttosto che sui risvolti che la cooperazione ha sullo sviluppo cognitivo del singolo. Secondo Dewey la scuola deve costruire una conoscenza che parte dall’esperienza diretta, allo scopo di formare cittadini in grado di comprendere i processi sociali in atto, di informarsi, di pensare e giudicare in modo critico.

Per il filosofo americano il vero centro dell’apprendimento non è nelle singole discipline, ma nelle attività sociali che l’alunno intraprende insieme ai suoi pari, così che l’avvicinamento tra scuola e società passa anche attraverso l’introduzione degli strumenti e delle modalità di lavoro della società adulta negli ambienti educativi destinati ai minori.

Gli studi sulle strategie di apprendimento collaborativo supportato dalle TIC devono molto pure a Piaget e, come già detto prima, al costruttivismo piagetiano. Piaget, infatti, sottolinea il concetto di sapere come costruzione personale dell’individuo, per cui il discente diventa protagonista di un processo d’apprendimento attivo di cui l’insegnante deve essere facilitatore e guida.

Anche l’importanza dell’apprendimento collaborativo, già messa in evidenza da Vygotskj e dalla sua scuola, è condivisa dal

costruttivismo, in quanto la collaborazione svolge due compiti fondamentali: in primo luogo permette di evitare l'isolamento dei saperi individuali, consentendo a prospettive diverse di confrontarsi e quindi di interagire in modo costruttivo; in secondo luogo inserisce l'apprendimento nel suo contesto, cioè nella comunità che pratica quella conoscenza o in cui quella conoscenza si trova inserita.

Una particolare interpretazione delle idee di Piaget è l'approccio costruzionista, per usare un termine coniato dal suo principale esponente, Seymour Papert.

Papert assimila gran parte della teoria costruttivista da Piaget e la "rivisita". Da questa "rivisitazione" delle teorie piagetiane e dalle influenze della scuola attiva di Dewey nasce appunto il costruzionismo, una filosofia didattica che spinge alunni e studenti a costruire a scuola qualcosa di reale e di concreto, per allargare le proprie conoscenze. Papert concorda infatti con Piaget sul considerare il bambino come costruttore delle proprie strutture individuali. I bambini già molto prima di andare a scuola acquisiscono, di fatto, una vasta quantità di conoscenze per cui, ad esempio, essi apprendono il linguaggio orale, imparano la geometria primitiva della quale hanno bisogno per orientarsi nello spazio, individuano ed interpretano i segni dell'ambiente, senza che nessuno glielo abbia mai insegnato.

Papert ritiene, a differenza di Piaget, che il bambino sia in grado di comprendere anche concetti complessi ed astratti, purchè abbia a disposizione materiali appositi o strumenti, come il computer, che gli consentano di manipolare in modo operatorio e concreto la realtà circostante.

2. Apprendimento collaborativo e lavoro collaborativo

Un'interessante definizione di apprendimento collaborativo è quella proposta da Antony Kaye che scrive "Collaborare (co-labore) vuol dire lavorare insieme, il che implica una condivisione di compiti e un'esplicita intenzione di <<aggiungere valore>>, per creare qualcosa di nuovo o differente attraverso un processo collaborativo deliberato e strutturato, in contrasto con un semplice scambio di informazioni o esecuzione di istruzioni. Un'ampia definizione di apprendimento collaborativo potrebbe essere l'acquisizione da parte degli individui di conoscenze, abilità o atteggiamenti che sono il risultato di un'interazione di gruppo o, detto più chiaramente, un apprendimento individuale come risultato di un processo di gruppo."(Kaye, A. R. ,1994)⁵

Naturalmente è possibile trovare altre definizioni di apprendimento collaborativo, tuttavia la caratteristica condivisa da tutti gli studiosi del fenomeno è che l'apprendimento avviene attraverso l'interazione tra gli individui in un contesto sociale, faccia a faccia, ma anche con l'ausilio delle reti telematiche.

Premesse essenziali dell'apprendimento collaborativo sono:

- il raggiungimento del consenso attraverso la cooperazione tra i membri del gruppo;
- l'attività diretta dei singoli membri del gruppo, la volontà di fare.

In campo educativo è fondamentale tenere presente che l'apprendimento collaborativo è basato sull'attività di ognuno dei membri ed è in prima istanza "apprendimento attivo" che si svolge in una collettività non competitiva, nella quale tutti i membri del gruppo,

contribuiscono all'apprendimento di tutti e collaborano nella costruzione della conoscenza.

Date queste premesse, l'apprendimento basato su un modello di educazione trasmissiva ed informativa, dove lo studio individuale è la principale attività di acquisizione della conoscenza, non può definirsi collaborativo.

Infatti, in un ambiente didattico tradizionalmente trasmissivo prevale un rapporto esclusivo uno-a-uno, fra docente e discente, in cui c'è chi assegna compiti e chi li deve risolvere e l'apprendimento è quindi basato sull'individualità, perché non esistono le condizioni per l'aggregazione degli allievi in gruppi di studio.

Al contrario l'idea di adottare strategie collaborative si basa sul desiderio di rivalutare e rafforzare la componente sociale nel processo di apprendimento, creando le condizioni di una crescita individuale stimolata dall'interazione con gli altri.

E' interessante, a questo proposito, riportare qui una tabella che evidenzia in maniera precisa la differenza che intercorre tra i diversi approcci che si possono adottare nell'apprendimento scolastico.

	Approccio collaborativo	Approccio tradizionale
L'insegnante	Definisce degli obiettivi Progetta l'attività didattica Facilita le attività E' una risorsa della classe E' un modello da imitare	Tiene la lezione Valuta
Organizzazione della classe	Studenti in gruppi di due o più oppure l'intera classe	Studenti singoli seduti ai propri banchi allineati

⁵ A. Kaye, A. R. (1994a), *Apprendimento collaborativo basato sul computer*, (cit. in G. Trentin, *Insegnare e apprendere in rete*, Zanichelli, Bologna, 2002, pag. 113.), in TD- Rivista di tecnologie didattiche, n. 4, pagg. 9-21.

Testi utilizzati	Contributi generati dagli studenti e dal loro insegnante in aggiunta ai libri di testo	Libri di testo acquistati e lavori a stampa
Destinatario del testo	Gli studenti scrivono gli uni per gli altri	Gli studenti scrivono solo per l'insegnante
Modo di condurre la lezione	Approccio centrato sullo studente e basato sulla discussione e la formulazione di domande e ipotesi	Lezione frontale
Revisione degli elaborati	Attività che si sviluppa nel tempo basato sui commenti e le osservazioni dei membri del gruppo	I suggerimenti vengono dati dall'insegnante dopo che l'elaborato è stato completato e consegnato
Valutazione	Attività condotta dai membri del gruppo in collaborazione con l'insegnante	Valutazione a cura del solo insegnante
Collaborazione	Gli studenti lavorano insieme guidati e consigliati dall'insegnante	Gli studenti lavorano da soli o in modalità uno-a-uno con il loro insegnante

Da G. Trentin, *"Insegnare e apprendere in rete"*, Ed. Zanichelli, Bologna, 2002

Educare i bambini alla cooperazione, a studiare, a lavorare e a giocare insieme permette di offrire loro un ambiente nel quale sia possibile affrontare situazioni reali e scoprire con i compagni le regole del vivere in comune.

Come ben chiarisce A. Talamo, dunque , la “Cooperazione è un fare insieme nella consapevolezza di ciò che si fa e del fatto che si è insieme”⁶ (Talamo, 2003,).

Il lavoro collaborativo, dunque, “è un processo aperto, in cui, dato un obiettivo specifico, questo viene perseguito con metodi e regole non predefinite ma negoziate fra i membri del gruppo. Il tipo di prodotto, la pianificazione dell’attività, la strategia di collaborazione da adottare, l’assegnazione dei compiti, etc. devono essere patrimonio del gruppo, da questo riconosciuti e condivisi ”.⁷ (G. Trentin, 1999-2000) .

Un fattore strategico, in una qualsiasi attività collaborativa, è la comunicazione intergruppo. E’ necessario infatti, da parte di tutti i componenti del gruppo, di conoscere quali sono le idee, le intenzioni e i punti di vista di ogni co-autore, e far convergere eventuali diversità di approccio nello sviluppo di un prodotto.

“Solitamente la produzione collaborativa viene organizzata in base al grado di collaborazione che si stabilisce fra i partecipanti. A un estremo vi è la cosiddetta shared mind (o condivisione del lavoro), una collaborazione molto stretta dove ognuno contribuisce alla produzione di ogni singola parte dell’elaborato finale. All’altro estremo vi è, invece, la cosiddetta division of labour (o ripartizione del lavoro), dove ogni partecipante sviluppa in maniera autonoma una singola parte del lavoro complessivo, adottando in questo modo, un approccio di tipo più cooperativo”⁸.(Trentin, 2002)

Nella realtà una produzione collaborativa si colloca fra questi due estremi e prevede momenti in cui i partecipanti agiscono

⁶ A. Talamo, *Cooperare a scuola. Osservare e gestire l’interazione sociale*, Carocci Editore, Roma, 2003, pag. 73

⁷ G. Trentin, *Aspetto telematico e di cooperazione*, in Progetto formativo Telecomunicando, Guida per gli insegnanti, Vol.II, I.M. “Montessori” – Roma, 1999 / 2000, pag. 52.

⁸ G. Trentin, *Insegnare e apprendere in rete*, Zanichelli, Bologna, 2002, pag.126

singolarmente e momenti di stretta collaborazione e interazione con il resto del gruppo o parte di questo.

Trentin sostiene che anche quando un componente del gruppo lavora singolarmente, si ha indirettamente una collaborazione in mind; infatti “le sue idee contribuiscono alla produzione del lavoro complessivo e il suo modo di agire si deve comunque armonizzare con quello degli altri per poter adeguare e inserire l’elaborato personale nel quadro dell’attività globale”.⁹(Trentin,1999-2000)

3. Il Cooperative Learning

Il Cooperative Learning è un metodo di insegnamento/apprendimento in cui la variabile significativa è la cooperazione tra gli studenti. Non si può dire che sia recentissimo perché se ne trovano tracce in un passato anche molto lontano. Le sue origini più recenti risalgono ad alcune sperimentazioni iniziate da A. Bell e da J. Lancaster a cavallo del XVIII e XIX secolo. Tuttavia il metodo si è sviluppato solo successivamente grazie a un vasto movimento di riflessione teorica e sperimentale promosso e condotto in molti centri sparsi in varie nazioni.

Le caratteristiche specifiche del Cooperative Learning possono, in genere, essere identificate nell’interdipendenza positiva, nell’interazione faccia a faccia, nell’insegnamento diretto e nell’uso delle abilità interpersonali, nell’agire in piccoli gruppi eterogenei, nella revisione del lavoro svolto e nella valutazione individuale e di gruppo. Queste caratteristiche possono anche servire per distinguere il

⁹ G. Trentin, *Aspetto telematico e di cooperazione*, in Progetto Formativo Telecomunicando, Guida per gli insegnanti, Vol.II, I.M. “Montessori” – Roma, 1999 / 2000, pag. 52.

Cooperative Learning dal tradizionale lavoro di gruppo diffuso nella pratica scolastica”.(Comoglio, Cardoso, 2006)¹⁰

Il Cooperative Learning è dunque una modalità di apprendimento in gruppo, caratterizzata da una forte interdipendenza positiva tra i membri, che si ottiene strutturando adeguatamente il compito da assegnare al gruppo, allestendo i materiali necessari per l'apprendimento e predisponendo le attività per educare i membri ai comportamenti sociali richiesti per un'efficace cooperazione. Quindi non basta riunire i membri, stimolarli alla cooperazione e richiedere loro di produrre un qualche prodotto finale, oppure formare dei gruppi per studiare o discutere una lezione.

“Il Cooperative Learning intende proporsi come metodo in grado di raggiungere non solo efficaci risultati scolastici, ma anche obiettivi educativi richiesti dalla società contemporanea. Attualmente , il rafforzamento dell'interazione di tipo cooperativo fra le persone è un'esigenza imposta dalla crisi delle istituzioni più specificamente delegate al processo di socializzazione (famiglia, scuola) e dalle trasformazioni verificatesi negli ultimi decenni nel campo produttivo, economico, scientifico e demografico.”(Comoglio, Cardoso, 2006)¹¹

“E' opportuno, quindi, che la scuola prepari i giovani ad affrontare un mondo in rapida trasformazione, adoperandosi perché essi possano acquisire soprattutto la capacità di essere flessibili e di lavorare bene con gli altri in una gamma variatissima di situazioni sociali”.(Comoglio, Cardoso, 2006).¹²

Il fenomeno dell'urbanizzazione ha determinato grandi trasformazioni di carattere sociale, per cui la vita in città è sempre più dominata da atteggiamenti di affermazione di sé, di competizione, di

¹⁰ M. Comoglio, M. A. Cardoso, *Insegnare e apprendere in gruppo. Il Cooperative Learning*, Roma, LAS, 2006, pag.21

¹¹ Ibidem pag.15

¹² Ibidem pag.17

mutuo sfruttamento e, soprattutto i giovani e i ragazzi hanno minori possibilità di sperimentare rapporti di solidarietà o di tipo cooperativo. Da qui la necessità, da parte della scuola, di cambiare il modo di condurre la classe, di favorire la relazione studente-studente, oltre che insegnante-studente, in quanto le relazioni interpersonali sono un fattore essenziale dello sviluppo cognitivo, relazionale e sociale dei ragazzi. Soprattutto la relazione studente-studente, se utilizzata dall'insegnante in modo adeguato, è efficace nella risoluzione di problemi che si possono verificare all'interno della classe, permette di sperimentare sentimenti di aiuto reciproco, di fiducia, di accettazione e favorisce l'integrazione di studenti che si sentono emarginati dai compagni.

Per meglio evidenziare le differenze fra gruppi di Cooperative Learning e gruppi tradizionali o spontanei di apprendimento, si propone la seguente tabella (Comoglio, Cardoso, 2006):¹³

DIFFERENZE FRA GRUPPI DI COOPERATIVE LEARNING E GRUPPI TRADIZIONALI O SPONTANEI DI APPRENDIMENTO

Gruppi di Cooperative Learning	Gruppi tradizionali o spontanei di apprendimento
Alto livello di indipendenza positiva	Nessuna attenzione particolare o basso livello di interdipendenza
Leadership condivisa	Un unico leader scelto e formale
Tutti sono responsabili di tutti	Ognuno è responsabile solo di se stesso
Si enfatizzano il compito e la qualità	Si enfatizzano solo il compito e i

¹³ Ibidem pag.25

dei rapporti. I membri del gruppo si aiutano e si incoraggiano a vicenda	risultati
Le competenze sociali sono direttamente insegnate	Le competenze sociali sono supposte o ignorate
L'insegnante osserva ed interviene	L'insegnante si disinteressa o interviene nel funzionamento del gruppo solo quando si verificano comportamenti negativi
I gruppi controllano la loro interazione ed efficacia mentre lavorano	I gruppi non si controllano nella loro interazione quando lavorano
Valutazione individualizzata e di gruppo con riferimento al gruppo	Poca attenzione alla valutazione di gruppo e/o individuale senza un riconoscimento per un miglioramento di gruppo

Adattamento da: D.W. Johnson, & R.T. Johnson, "*Learning together and alone*", Englewood Cliffs, NJ. Prentice-Hall, 1987, p. 14.

IV CAPITOLO

LE TECNOLOGIE PER IL LAVORO IN RETE

Ci sono tre classi di tecnologie che, combinate, possono fornire ambienti software per supportare attività di gruppo (groupware) adatti per l'apprendimento collaborativo:

- sistemi di comunicazione (sincroni: testo, audio, audio grafica e comunicazione video; asincroni: posta elettronica, computer conferencing, messaggi sonori e fax);

- sistemi per la condivisione di risorse (sincroni: condivisione dello schermo e lavagna elettronica, strumenti per la rappresentazione di progetti; asincroni: accesso ai sistemi di file e banche dati);

- sistemi di supporto a processi di gruppo (sistemi per la gestione dei progetti, calendari condivisi, sistemi per la produzione, strumenti per la generazione di idee e per discussioni a ruota libera),(A.Kaye,1994)¹

Un tempo, questi strumenti per lo più erano usati in modo indipendente e naturalmente i classici sistemi audio, audio grafici e videoconferenza erano usati molto prima dell'avvento dei personal computer multimediali.

Tuttavia, la maggiore differenza qualitativa nel potenziale educativo dell'apprendimento collaborativo e del lavoro di gruppo supportati dal computer, deriva dall'aver integrato queste tre classi di tecnologie in un ambiente unico basato sul computer, o in centri di risorse educative.

¹ A.Kaye, *Apprendimento collaborativo basato sul computer*, in *Tecnologie Didattiche* N.4, 1994

1. Sistemi di comunicazione in tempo reale

Le tecnologie per la comunicazione sincrona, o in tempo reale, hanno una lunga e rispettabile storia di applicazioni didattiche. Per esempio il distretto scolastico dell'Iowa nel 1935 iniziò con l'uso del telefono per l'insegnamento ai bambini malati, a casa o ricoverati in ospedale. Oggi in molte università e organizzazioni, si usa con una certa abitudine l'audio-videoconferenza.

Sistemi audio grafici aggiungono al canale audio varie forme di grafica a bassa banda, come testo, diagrammi, o immagini fisse. L'aggiunta della grafica ovvia alle evidenti limitazioni riguardanti le immagini della teleconferenza puramente "audio", e alcune ricerche hanno indicato che anche in argomenti che non hanno un chiaro contenuto visivo, l'uso della grafica aiuta il processo didattico, probabilmente perché lo schermo fornisce agli studenti un fuoco dell'attenzione.

L'esistenza di un canale video per avere un contatto visivo tra partecipanti remoti, oltre al canale audio, può portare a una collaborazione più naturale e a una prestazione più efficace, nel caso di un piccolo gruppo, in cui la collaborazione per esempio è necessaria per risolvere un dato problema.

2. Sistemi di comunicazione in tempo differito

“Se si fa riferimento al settore scolastico, è facile rilevare come la maggioranza delle esperienze didattiche finora condotte si sia affidata prevalentemente all'uso di tecnologie della comunicazione differita. Il motivo è abbastanza evidente : costi di esercizio e della strumentazione abbastanza contenuti; possibilità, grazie all'indipendenza spazio – temporale, di adattare la comunicazione con l'esterno ai tempi e ai ritmi della programmazione didattica (non è

necessario per esempio concordare un giorno e un'ora in cui tutti debbono essere simultaneamente collegati); maggiore facilità di costruire percorsi basati sulla cooperazione fra più scuole ecc.

E proprio nel caso di attività collaborative, dove buona parte della comunicazione è dedicata alla formalizzazione e allo scambio di semilavorati, sembra più proponibile un'interazione basata su tempi differiti che consenta di organizzare il lavoro nei tempi e nei modi più rispondenti alle esigenze della classe e della programmazione scolastica" (Trentin, 2002).²

La diffusione dei personal computer e dei servizi di rete telematica ha portato ad un crescente uso per l'educazione e la formazione di conferenze telematiche (conferencing) in tempo differito. Le conferenze telematiche supportano la comunicazione multi-a-molti (mentre la posta elettronica è essenzialmente per l'invio di messaggi uno-a-uno o uno-a-molti) e il software per le conferenze telematiche comprende strumenti progettati proprio come aiuto nell'organizzazione, nella strutturazione e nel reperimento dei messaggi.

La conferenza telematica è un mezzo di comunicazione a tutti gli effetti, sebbene condivida alcune caratteristiche con il discorso orale(come l'interazione di gruppo e la possibilità di scambi rapidi e spontanei) e con il discorso scritto (mediato dal testo, asincrono e modificabile). Essa può essere un mezzo eccellente per il lavoro di gruppo e per l'apprendimento collaborativi. Dal momento che tutte le battute di dialogo sono conservate, reperibili e modificabili, i partecipanti possono contribuire secondo i loro ritmi, nei momenti più comodi per loro, e la natura asincrona del mezzo, permette tempi di riflessione e un'accurata composizione dei contributi. Ognuno quindi

² G. Trentin, *Insegnare e apprendere in rete*, Ed. Zanichelli, Bologna, 2002, pag.223

ha l'opportunità di interagire col resto del gruppo che può riflettere il tempo sufficiente sia per preparare un intervento sia per leggere e studiare gli interventi altrui.

Diversi tipi di attività di gruppo possono essere supportate dalle conferenze telematiche, inclusi i seminari, piccole discussioni di gruppo, presentazioni di gruppo, dibattiti, gruppi di apprendimento tra persone dello stesso livello e così via.

3. Sistemi per la condivisione di risorse

Il software che consente di condividere risorse in tempo reale comprende strumenti per la condivisione dello schermo e lavagne elettroniche "intelligenti" basate sul principio di uno "spazio pubblico" visibile e accessibile a tutti i partecipanti sulla base del principio WYSIWIS (What You See Is What I See) (tu vedi quello che vedo io). Ogni partecipante ha accesso a una varietà di strumenti (per scrivere, disegnare, indicare, sottolineare, cancellare...) con input via mouse, trackball, tavoletta grafica o touch-sensitive screen (schermo sensibile al tocco).

Per imparare ad usare con successo questi strumenti per il lavoro di gruppo è necessario rispettare il proprio turno, per evitare guerre di mouse e guerre di finestre.

Alcuni sistemi assegnano diversi colori degli strumenti grafici e di scrittura ai vari partecipanti, per aiutare a identificare chi sta facendo cosa.

L'audio e/o il video sincrono consente di discutere e di comunicare su un compito che si sta svolgendo. Alcuni sistemi consentono spazi di lavoro privati (una finestra sul video di ogni utente visibile solo a quell'utente) che consentono di abbozzare e preparare il materiale prima di trasferirlo nella finestra comune.

Altri strumenti, semi-privati, realizzati per conversare in tempo reale, sono quelli che consentono di comporre e mandare messaggi di testo a uno o più partecipanti, in parallelo con la discussione verbale con tutto il gruppo (come quando si passa un appunto scritto a un altro partecipante in un incontro di gruppo faccia-a-faccia).

4. Sistemi di supporto ai processi di gruppo

Alcuni strumenti software, sviluppati per un uso di ufficio come parte di ambienti CSCW (Computer Supported Cooperative Work) possono essere utilmente integrati in sistemi CSCL. Questi includono strumenti per la gestione di progetti (per elencare i compiti da svolgere, del gruppo e individuali e le scadenze per la loro esecuzione), diari e calendari condivisi con possibilità di segreteria automatica, strumenti per generare e stabilire priorità tra le idee, strumenti strutturare specifici tipi di formati di discussione, browser per aiutare gli utenti a navigare all'interno di ambienti virtuali complessi, fornendo in ogni momento informazioni sulle tre domande essenziali nella navigazione (Dove sono? Dove sono stato? Dove posso andare?).

In contesti educativi e di formazione, in cui differenti membri di un gruppo assumono differenti ruoli in differenti momenti (tutor, studente, operatore, animatore, esperto...) può giocare un ruolo importante nel supportare il processo di gruppo, il software che dà supporto ai ruoli specialistici, dando accesso differenziato a risorse, strumenti e attività.

E' molto importante, infine, inserire in ogni sistema strumenti e risorse per conversare informalmente, per socializzare e per rendere il gruppo più compatto. In un campus o in un ufficio, le discussioni informali o casuali nel corridoio, intorno alla macchina del caffè, nella

mensa, in biblioteca forniscono il “collante sociale” per la collaborazione interpersonale. Simili opportunità per incontri, tanto fruttuosi e preziosi quanto casuali, devono essere fornite anche dagli ambienti telematici affinché essi siano efficaci per l’apprendimento di gruppo; esempi sono: “le aree del caffè”, il “corridoio elettronico”, i video “media spaces”.

PARTE SECONDA

V CAPITOLO

“ TELECOMUNICANDO TI PRESENTO I MIEI TESORI”

1. Il progetto

Il progetto sperimentale “Telecomunicando ti presento i miei tesori” ha preso il via nell’anno scolastico 1994/1995, con la firma di un protocollo d’intesa tra la STET¹ e il Ministero della Pubblica Istruzione. Tale progetto della durata di tre anni (con prolungamento per altri tre anni), ha coinvolto quindici scuole (un’elementare, una media e un istituto superiore) di cinque città italiane: Milano, Genova, Firenze, Roma, Palermo.

Obiettivo principale del progetto è stato quello di utilizzare l’informatica e la telematica non come discipline ma come strumenti per la didattica.

Ogni scuola partecipante ha realizzato, in modo collaborativo, un proprio ipertesto con un argomento di tipo storico, culturale o ambientale.

Non a caso il titolo del Progetto era “Telecomunicando ti presento i miei tesori”, appunto perché i “tesori” non erano nient’altro che elementi del patrimonio socio – culturale dell’ambiente in cui le scuole erano collocate, rivisitati, attraverso la costruzione ipertestuale, con gli occhi degli studenti e comunicati per mezzo della rete telematica.

¹ Società Finanziaria Telefonica SpA, fondata nel 1933. Era un’azienda italiana operante nel settore delle telecomunicazioni con sede a Torino. (Società Torinese per l’Esercizio Telefonico).

Grazie alla rete ISDN², infatti, messa a disposizione da Telecom, che permetteva sia l'accesso ad Internet sia la telecomunicazione, fu possibile collegarsi in videoconferenza tra scuole o tra esperti ed utilizzare strumenti come la posta elettronica, la lavagna condivisa e primi esperimenti di chat.

2. I soggetti promotori: pubblici e privati

Il progetto Telecomunicando, che prese il via proprio nel periodo in cui politici, uomini di cultura, imprenditori ed esponenti del settore educativo cominciavano ad interrogarsi intorno al rapporto scuola-azienda, anticipava i tempi permettendo la collaborazione tra soggetti pubblici (il Ministero della Pubblica Istruzione e l'allora Ministero dell'Università e della Ricerca) e soggetti privati (la STET con le sue varie consociate del periodo: Telecom Italia, Finsiel, ecc.).

Per quanto riguardava il ruolo del Ministero della Pubblica Istruzione e quello dell'Università e della Ricerca, essi s'impegnavano ad individuare e ad attivare le singole istituzioni scolastiche che avrebbero partecipato al progetto; inoltre riconoscevano a tale progetto il valore di sperimentazione didattica e, i vari corsi di formazione previsti nell'ambito della sperimentazione, venivano riconosciuti come corsi di aggiornamento professionale, sia per il personale direttivo che per il personale docente; inoltre il MPI si impegnava a sostenere le spese delle eventuali trasferte e dei soggiorni durante i corsi residenziali.

Venivano coinvolti anche cinque soggetti pubblici, che avrebbero affiancato le scuole nel lavoro ed avrebbero messo in atto forme di tutoring locale.

² Integrated Services Digital Network, servizio di telefonia digitale disponibile su abbonamento nelle aree coperte dal servizio.

Tali soggetti che lavorano nel campo della ricerca educativa erano:

- l'Istituto di Tecnologie Didattiche del CNR di Genova, diretto dal dott. G. Olimpo;

- il Dipartimento dei Processi di Sviluppo e di Socializzazione della Facoltà di Psicologia dell'Università degli Studi di Roma "La Sapienza", diretto dalla Prof.ssa Pontecorvo.

- il dipartimento di Pedagogia dell'Università degli Studi di Palermo, diretto dal Prof. A. Caccioppo;

- il Laboratorio delle Tecnologie dell'Educazione dell'Università degli Studi di Firenze, diretto dal Prof. A. Calvani;

- il settore Sperimentazione delle Nuove Tecnologie Didattiche dell'IRRSAE Lombardia, coordinato allora dalla Prof.ssa P. Samek.

Per i soggetti privati, come si è detto, la STET garantiva il finanziamento del progetto, Telecom Italia metteva a disposizione attrezzature e reti telematiche, Finsiel attuava l'aggiornamento degli insegnanti e dei dirigenti scolastici, mentre altri soggetti privati, tutti facenti parte della galassia STET, garantivano la manutenzione dell'hardware e del software utilizzato durante il lavoro.

Come si vede una struttura complessa assicurava la potenziale riuscita dell'azione innovativa; c'è da dire, però, che si era agli albori dell'utilizzo dell'informatica a scuola e soltanto una rete tanto ampia poteva permettere la riuscita della sperimentazione.

3. Le finalità e gli obiettivi

La collaborazione a distanza era la prima finalità importante che il progetto Telecomunicando intendeva realizzare infatti "Dal punto di vista della metodologia didattica le telecomunicazioni sono un supporto fondamentale ed insostituibile per un lavoro collaborativo a

distanza: esse offrono a gruppi distanti fra loro la possibilità di cooperare ed interagire con una certa continuità in tempo reale, eliminando vincoli di spazio e di tempo”³. E’ da sottolineare quindi quanto sia stato importante e fondamentale il ruolo dei soggetti privati operanti nel campo delle telecomunicazioni, per quanto riguarda le finalità della collaborazione e della cooperazione. Senza di essi, infatti, la sperimentazione non avrebbe potuto nemmeno prendere il via, visti i costi esorbitanti del periodo sia per le attrezzature, sia per i collegamenti. Il MPI invitò poi le classi partecipanti al progetto ad adottare un tesoro artistico della loro città e poi a studiarlo e ad approfondirne la conoscenza. Tale invito, raccolto favorevolmente da tutte le scuole partecipanti, metteva in gioco la didattica di diverse discipline: Lingua Italiana, Storia, Geografia, ma soprattutto Storia dell’Arte. Molte sono state le motivazioni per cercare di spiegare l’abbinamento dell’informatica con i contenuti emersi durante la stesura del progetto. In particolare, per Storia e Storia dell’Arte si evidenziava che “L’Italia è ricca di tesori d’arte spesso sconosciuti al grosso pubblico e che rischiano di andare in rovina se non valorizzati” e le telecomunicazioni “sono in grado di fornire ad alunni e studenti strumenti e servizi per trasferire virtualmente nelle città di compagni lontani, utilizzando tecniche informatiche, multimediali, ipertestuali e telematiche, il bene culturale o artistico individuato”⁴; da rilevare, quindi, come i ragazzi, impegnandosi a far conoscere un oggetto che altrimenti sarebbe stato dimenticato senza il loro impegno, siano stati meglio motivati negli apprendimenti più sopra elencati.

³ Dal Protocollo d’Intesa stipulato nel 1994 tra il MPI e la STET

⁴ Ibidem

4. Obiettivi didattici, educativi e pragmatici

Per quanto riguarda i primi, due erano quelli fondamentali:

- potenziamento dei curricoli di storia, geografia, educazione all'immagine, educazione artistica e storia dell'arte al fine di documentare, con una rete di esempi precisi e magari poco noti, la conoscenza approfondita del patrimonio artistico della propria città;

- arricchimento dei processi d'apprendimento a scuola attraverso l'utilizzo di tecniche fotografiche, informatiche e multimediali.

Riguardo invece i secondi, gli obiettivi erano:

- accentuazione dell'osservazione del proprio ambiente, proprio quello più vicino, il più delle volte ignorato per favorire la conoscenza del lontano, acquisita soltanto attraverso i testi scolastici;

- potenziamento dello sviluppo psico-sociale e miglioramento delle competenze cognitive, attraverso il lavoro collaborativo, sia in presenza che a distanza.

A tal proposito va specificato che la collaborazione avveniva anche tra studenti ed alunni di diverse fasce d'età, con interessanti forme di tutoring a distanza, e tra studenti ed esperti, i quali, per mezzo degli strumenti telematici, organizzavano delle vere e proprie lezioni in aule virtuali. In tal modo si gettavano le premesse per un superamento in positivo dei limiti delle tradizionali esperienze di FAD (Formazione a Distanza), pur così importanti in ambienti e contesti adulti.

Quattro, invece, sono gli obiettivi pragmatici da sottolineare che venivano presi in considerazione durante la sperimentazione:

1. simulazione di un inserimento attivo nel mondo del lavoro (per gli studenti delle Scuole Secondarie di Secondo Grado) ;

2. identificazione delle linee di tendenza per l'organizzazione delle professioni del futuro (ancora per gli studenti più grandi);

3. opportunità di vivere un'esperienza di "pubbliche relazioni" con i fruitori del lavoro (valido per tutte le classi coinvolte, le quali avevano, forse per la prima volta, l'opportunità di avere degli interlocutori reali);

4. approccio al mondo delle telecomunicazioni con possibilità di verificare attraverso l'esperienza diretta se e come queste rendono, in modo divertente e stimolante, più facile, più veloce e più efficace la comunicazione⁵.

5.L'argomento

"Telecomunicando", nella prima fase, ha focalizzato, come s'è detto, il campo d'indagine sul ricco patrimonio storico, artistico, culturale ed ambientale del nostro Paese. Quindi l'educazione artistica e la scoperta guidata dei tesori d'arte era il tema centrale del progetto.

Ogni scuola, per tre anni, setacciò il proprio ambiente alla ricerca di tesori poco conosciuti e poco valorizzati, così da realizzare una sorta di tour mediatico alla scoperta delle realtà locali.

Già al termine del primo triennio, però, tale orizzonte era apparso troppo limitato. Con l'inserimento nel progetto di altre trenta scuole, quindi, si pensò di allargare l'orizzonte di riferimento, in modo di dare la possibilità anche alle nuove scuole di trovare temi condivisi su cui lavorare e su cui scambiarsi idee e materiali. Era stato verificato, infatti, che la sperimentazione si basava su una metodologia estendibile anche ad altre tematiche e ad altri ambiti disciplinari (come è infatti avvenuto, con successo, nel secondo

⁵ Dal Protocollo d'Intesa stipulato tra MPI e STET nel 1994

triennio di sperimentazione) senza perdere nulla rispetto al progetto originale.

Ed è proprio in questo secondo triennio (negli anni scolastici: 1998-1999, 1999-2000 e 2000-2001) che si è inserita, scelta dagli ispettori del MPI, insieme alle “nuove” scuole, la scuola elementare “G. Gesmundo” di Roma.

A questo punto nel progetto erano inserite nove scuole per ognuna delle cinque città campione: tre Scuole Secondarie di Secondo Grado, tre Scuole Secondarie di Primo Grado e tre Scuole Elementari.

Le tre scuole elementari di Roma decisero, quindi, di rimettere a fuoco i contenuti del progetto, fermi restando finalità ed obiettivi.

Dopo una serie di riunioni tra insegnanti si stabilì che l’argomento su cui ogni scuola sarebbe stata chiamata a lavorare, nel triennio, doveva essere ricercato all’interno di una tematica condivisa, quella del “Mediterraneo”, come incrocio di culture e di saperi, alla scoperta di radici comuni, non solo, tale tematica è stata scelta anche perché offriva ai bambini la possibilità di sentirsi partecipi di problemi che sempre più chiedono di essere affrontati e che esigono risposte adatte al presente. Così l’incontro con i popoli migranti e la messa a confronto di usi e costumi del sud e del nord del mondo, si potevano intraprendere solo a partire dalla scoperta di storie e costumi condivisi nel tempo e nello spazio. “Mediterraneo” è diventato così anche un luogo per pensare ad un domani più umano e tollerante, nel senso più vero del termine.

Le scuole, quindi, progettarono e realizzarono un “ipertesto” che dava la possibilità di navigare seguendo collegamenti logici di mappe concettuali create dagli alunni.

“Mediterraneo” è stato quindi il titolo del progetto al quale hanno iniziato a lavorare alunni e insegnanti appartenenti a tre circoli

didattici di Roma, precisamente: l'80°, il 124° e il 177°, nell'anno scolastico 1998-1999.

6. Il progetto "Mediterraneo"

Il progetto "Mediterraneo" aveva, tra le altre, la finalità di realizzare in modo collaborativo, con scambi tra classi di scuole diverse, un ipertesto relativo alla cultura rintracciabile nel bacino del Mediterraneo. Gli obiettivi che tale progetto si proponeva di raggiungere erano: integrare sperimentazione e formazione, favorire il lavoro cooperativo, introdurre l'utilizzo dell'informatica e della telematica come strumenti di lavoro nella scuola di tutti i giorni.

Un gruppo di docenti della scuola "G. Gesmundo", dunque, dopo aver attuato, grazie al PSTD (Piano di Sviluppo delle Tecnologie Didattiche) avviato dal MPI al termine degli anni '90, alcuni progetti relativi all'uso delle nuove tecnologie nella scuola di base, e avendo rilevato risultati positivi soprattutto riguardo alle trasformazioni delle modalità d'apprendimento e di comunicazione interpersonale dei e tra i bambini, iniziarono a collaborare al progetto Telecomunicando.

Negli insegnanti c'era ormai una consolidata consapevolezza relativa all'importanza dell'uso delle tecnologie e della multimedialità nella didattica e l'interesse ad attivare un progetto che, grazie ai raccordi in rete informatica, offrisse la possibilità ai bambini di sperimentare anche l'uso delle strumentazioni telematiche.

7. Finalità e obiettivi

Le finalità furono articolate in questo modo:

- promozione della transdisciplinarietà e dell'interdisciplinarietà come tendenza all'organizzazione dinamica della conoscenza per reti

concettuali sia nell'apprendimento degli alunni sia nella programmazione del team docente;

- sviluppo di stili di apprendimento individuali attraverso percorsi cognitivi personalizzati;

- acquisizione di competenze specifiche nell'uso di linguaggi diversi a seconda della situazione e dell'interlocutore;

- individuazione degli scopi della comunicazione e verifica del mezzo usato e della chiarezza del messaggio.

Gli obiettivi da conseguire, invece, furono così fissati:

per i docenti

- capacità di ripensare la struttura concettuale e sintattica delle discipline: rivisitazione dei contenuti disciplinari non in chiave sequenziale (così come è presentata da qualsiasi libro di testo) ma aggregati attorno a nodi concettuali portanti e strutturati perciò in una rete di connessioni logiche, gerarchicamente ordinate.

capacità di predisporre materiali idonei per attivare operazioni sui dati e sulle informazioni, controllo dei processi cognitivi):

- smontaggio dei testi

- classificazione, raggruppamento e selezione delle informazioni

- gerarchizzazione dei nuclei informativi

- integrazione tra elementi verbali, grafici, fotografici

- capacità d'organizzare un'attività di ricerca-azione collaborativa, che attraverso l'utilizzo delle nuove tecnologie didattiche tenda a conseguire, come risultato, un prodotto multi-ipermediale.

Per gli allievi:

- capacità di raccogliere, elaborare informazioni e di aggregarle gerarchicamente attorno a nuclei progettuali portanti

- capacità di predefinire fasi e tempi di lavoro finalizzati alla realizzazione di un prodotto ipermediale

- capacità di progettare moduli comunicativi efficaci (controllo di tutte le componenti comunicative che vengono assemblate sullo schermo e del prodotto che ne consegue)

- capacità di utilizzare in modo finalizzato le nuove tecnologie didattiche

- capacità di usare le tecnologie telematiche nella prassi quotidiana di reperimento risorse (uso di banche dati remote) e di confronto - comunicazione con interlocutori distanti (videoconferenza, posta elettronica).

Gli obiettivi didattici, infine, interessavano tutta l'area dei processi cognitivi (acquisizione, elaborazione e rappresentazione delle informazioni), della metacognizione (riflessione sulle operazioni e sui processi), della comunicazione, delle capacità programmatiche e progettuali.

Per quanto riguarda la sfera affettivo-relazionale, questo tipo di lavoro avrebbe dovuto promuovere atteggiamenti di corresponsabilità, accrescere la sicurezza, diminuire l'ansia dovuta al compito, permettere una progressiva conoscenza di sé, orientare e rafforzare le capacità già presenti nell'allievo.

8. Articolazione e organizzazione

Al progetto aderirono 9 classi della scuola elementare e dopo aver individuato i contenuti sui quali lavorare nel triennio, ogni classe individuò un proprio tema inerente l'argomento. I temi trattati: l'Egitto, la Grecia, Creta, Roma, il fiume Tevere, il Giubileo, l'Africa (dal punto di vista dell'immigrazione africana in Italia e dello scambio delle due culture contro i pregiudizi), il mare, il pane, la flora,

le fiabe, i castelli, sono stati inseriti nel curriculum, arricchendolo, e trattati nelle attività didattiche quotidiane.

Ai team dei docenti furono affidate le fasi di progettazione iniziale, intermedia e finale.

Per raccordare ed adeguare in itinere i lavori, i docenti effettuarono riunioni con cadenza quindicinale.

Inoltre fu prevista la consulenza di un docente esperto, come tutor delle Scuole Elementari di Roma, per la definizione delle procedure concettuali e metodologiche da seguire nella realizzazione degli ipertesti .

Il lavoro didattico d'implementazione informatica, infine, fu articolato per piccoli gruppi d'alunni accompagnati da un docente.

9. Fasi di lavoro

PRIMA FASE

Durante la prima fase ogni insegnante, insieme ai suoi alunni, mise meglio a fuoco l'oggetto della ricerca attraverso una procedura condivisa da tutti i docenti partecipanti:

- Scelta dell'argomento d'indagine in base alle esigenze e alle risorse.

- Brainstorming con gruppi d'alunni, composti al massimo di 6/7 unità, avente per argomento cosa fosse necessario individuare nella prima fase della ricerca.

- Confronto, guidato dagli insegnanti, tra i diversi gruppi.

- Definizione di mappe concettuali specifiche.

In questa fase "preparatoria", l'organizzazione del materiale su cui lavorare fu, forse, l'attività più delicata del progetto; richiese ai docenti, infatti, la capacità di prevedere il risultato da ottenere, i processi da innescare e la corretta sequenzialità delle fasi di lavoro.

Costruire percorsi per la realizzazione di un ipertesto significò, inoltre, assumere la logica delle mappe concettuali che richiedono comunque la capacità di saper circoscrivere l'area di ricerca, tenendo sotto controllo possibili espansioni dispersive, difficilmente riconducibili agli obiettivi fissati.

Nel predisporre il materiale, i docenti hanno voluto far maturare nell'alunno la necessità di reperire i dati da più fonti, rielaborandoli in maniera originale e creativa. Ad esempio, anche i contenuti presentati in forma lineare, dal libro di testo, sono stati "smontati" e ricostruiti adottando una struttura reticolare.

Nella messa a punto del percorso operativo i docenti hanno fatto emergere le conoscenze pregresse degli allievi, con una prima visualizzazione della mappa concettuale. Il lavoro successivo, di raccolta ed elaborazione delle informazioni, ha modificato progressivamente la mappa iniziale fino a determinare la struttura portante della comunicazione finale (input di motivazione, problematizzazione, verifica in itinere)

SECONDA FASE

La seconda fase fu spesa essenzialmente nell'attribuire compiti specifici ai gruppi d'alunni e nel guidarli al reperimento dei materiali.

Il percorso fu così strutturato:

- Divisione in gruppi di lavoro delle singole classi o in gruppi d'interclasse;
- Reperimento e analisi dei materiali;
- Interazione tramite posta elettronica con gli alunni delle altre scuole della propria città per scambiare materiali e idee;
- Realizzazione di testi e disegni di singoli allievi, quale sintesi collettiva delle ricerche effettuate;
- Realizzazione di uno story-board conclusivo.

TERZA FASE

Durante la terza fase gli insegnanti guidarono gli alunni ad una prima organizzazione ipertestuale dei materiali.

In particolare si operò in questa maniera:

- Lavoro con strumenti “poveri” (carta, matita, forbici, colla...) per organizzare il materiale raccolto, evidenziando le relazioni esistenti.

- Creazione di mappe concettuali cartacee con links e nodi ipertestuali.

- Scannerizzazione delle immagini e disegni scelti.

- Individuazione dei suoni e dei filmati pertinenti da utilizzare (tratti da CD-Rom, da enciclopedie multimediali, da Internet)

- Registrazione di voci dei bambini.

In questa fase il gruppo di lavoro (docenti e allievi) dovette tener conto che il prodotto finale, multimediale, sul computer, doveva prima essere progettato e perciò preraffigurato su supporto cartaceo, per registrare le modifiche, gli sviluppi, gli ampliamenti in itinere e, subito dopo, doveva essere realizzato per mezzo degli elaboratori. I docenti hanno quindi organizzato tempi e fasi di lavoro, tenendo sotto controllo i due processi in atto: sia progettuale sia esecutivo.

QUARTA FASE

La quarta fase fu dedicata alla creazione della struttura ipertestuale, alla sua implementazione informatica e agli scambi telematici con le scuole collegate

In particolare si sviluppò questo tipo di lavoro:

- Costruzione dell'ipertesto attraverso l'uso del programma “Amico”.
- Scambi telematici con gli alunni delle diverse scuole.
- Pubblicizzazione dei lavori realizzati.

10. Metodi

I metodi didattici adottati furono:

- ricerca-azione come modalità per approfondire le informazioni
- attività collaborativa
- condivisione delle risorse (materiali grezzi e prodotti finiti)
- costituzione progressiva di gruppi di lavoro funzionali ed orientati al compito.

Il modo d'impiego delle tecnologie venne orientato a:

- la preparazione delle varie componenti scritte, grafiche, sonore, ecc.
- la rielaborazione facilitata di testi, immagini, suoni
- la classificazione ed archiviazione dei materiali.

11. Monitoraggio, verifica e valutazione

La verifica/valutazione fu soprattutto di tipo formativo e interessò i prodotti elaborati e i processi attivati avendo come punti di riferimento le finalità e gli obiettivi prefissati.

Da parte degli stessi esperti coinvolti nella sperimentazione ci fu una certa difficoltà a mettere a punto prove di valutazione oggettive che tendessero a valutare acquisizioni di saperi e conoscenze da parte degli alunni. Questo fu, sicuramente, un elemento di criticità dell'intera sperimentazione che poté essere valutata essenzialmente

soltanto a livello qualitativo, lasciando in ombra invece aspetti di tipo sommativo pure importanti da tenere in considerazione.

Unici parametri rilevati quantitativamente furono:

- numero docenti che dichiaravano di utilizzare le tecnologie nell'attività didattica nel periodo indicato

- numero degli alunni o delle classi che lavorarono con la strumentazione tecnologica fornita dalla scuola

- numero degli alunni e degli insegnanti che lavorarono con la strumentazione tecnologica personale (a casa)

Particolare attenzione fu data all'autovalutazione (relazioni tra insegnanti) e alla pubblicizzazione del prodotto (mostre, convegni ed iniziative pubbliche).

La verifica-valutazione interessò il prodotto e i processi attivati.

Criteri di valutazione:

- * per il prodotto:

- valenza comunicativa: fu una verifica fatta soprattutto dai fruitori/destinatari del prodotto in base alla coerenza contenutistica e alla navigabilità

- validità della struttura ipertestuale: fu verificata la prevalenza di strutture reticolari su sequenze lineari

- multimedialità del prodotto

- * per i processi:

- le competenze acquisite in ambito disciplinare che richiamavano gli obiettivi fissati dal docente in fase di programmazione.

CONCLUSIONI

Sicuramente la partecipazione al progetto “Telecomunicando ti presento i miei tesori” ha segnato per la nostra scuola, ma anche per tutte le altre che hanno partecipato, un momento di svolta rispetto all’introduzione delle nuove tecnologie dell’informazione e della comunicazione nella didattica.

Tale progetto ha avuto come effetto quello di introdurre la multimedialità e gli ipertesti nel lavoro scolastico, come pure ha diffuso, ben oltre la cerchia dei partecipanti, nuove consapevolezza in materia di lavoro a distanza attraverso l’uso dei sistemi di videoconferenza e della posta elettronica.

Inoltre un dato molto significativo è infatti che il progetto non è rimasto chiuso in un laboratorio di informatica, ma si è disseminato all’interno degli istituti, ha coinvolto moltissimi insegnanti e studenti che hanno iniziato a sperimentare autonomamente l’uso della multimedialità, ad interagire con risorse informative a distanza, a sviluppare ipertesti.

L’informatica dunque non è stata considerata una materia in più tra le altre, non sono state aggiunte una o due ore di laboratorio a settimana nelle scuole, senza cambiare i tempi e i modi della didattica.

L’esperienza Telecomunicando non solo ha cambiato il punto di vista di molti insegnanti sul ruolo delle nuove tecnologie nella didattica ma, in alcuni casi, ha permesso di cambiare i modi stessi della didattica anche nelle materie curricolari, si è passati così da una didattica tradizionale ad una didattica flessibile.

Infatti una delle caratteristiche fondamentali del progetto “Telecomunicando ti presento i miei tesori”, è stata quella di mettere i soggetti coinvolti, nella condizione di ripensare i loro ruoli e di strutturare in maniera diversa il tempo scuola.

In realtà che cosa è veramente cambiato? E' cambiato primo fra tutti il ruolo degli insegnanti, non più unici esperti di riferimento, ma direttori d'orchestra di una comunità; gli insegnanti sono divenuti coloro che hanno sollecitato, sostenuto ed orchestrato le attività degli studenti. Gli insegnanti hanno avuto la funzione di guidare il lavoro, di fare il monitoraggio, di sostenere l'attività dei bambini in un contesto in cui si è operato, si è organizzato, si è progettato, si è costruita conoscenza e

dove i bambini sono stati posti al centro del lavoro come attivi produttori di conoscenza da comunicare.

“... questa attività corrisponde alla nuova concezione dell'apprendimento come apprendistato cognitivo

(Pontecorvo,Ajello,Zucchermaglio,1996)¹: come un lavoro cioè che si svolge in un ambiente complesso, con l'uso di una serie di strumenti tecnici e di artefatti culturali, sotto la guida dei più esperti, in cui si costruisce un sapere collettivo attraverso la produzione di un <<capolavoro>>, simile a quello che era una volta prodotto nella bottega dell'artigiano e dell'artista”². E' cambiata poi l'organizzazione della classe che è diventata una comunità d'apprendimento; è cambiata l'organizzazione degli spazi e dei tempi ed è svanita la netta distinzione fra discipline. Infatti il lavoro è stato articolato in modo da rompere la tradizionale struttura dell'unitarietà delle classi, frazionandole in gruppi di lavoro misti, fra le classi parallele partecipanti e attivando la struttura delle classi aperte e la flessibilizzazione degli orari, dei programmi e dei contenuti.

¹ C. Pontecorvo, A.M. Ajello, C. Zucchermaglio, *I contesti sociali dell'apprendimento. Acquisire conoscenze a scuola, nel lavoro, nella vita quotidiana*, LED,Edizioni Universitarie di Lettere Economia Diritto, Milano, 1995

² C. Pontecorvo, *Comunicare con le tecnologie: una concezione dell'apprendimento per nuove comunità di discorso*, Contributo n° 2, *Progetto formativo Telecomunicando*, I.M. “Montessori”, Roma, 1999-2000, pag.100

Inoltre importante è stato per molti insegnanti porsi in una condizione di apprendistato e quindi di imparare qualcosa di nuovo mettendo in discussione la propria competenza. “ Parlo di apprendistato per mettere in rilievo un apprendimento che si fa sul posto, che si fa sul luogo di lavoro, che richiede una messa in questione della propria competenza perché richiede di imparare qualcosa che prima non si sapeva, con cui non si aveva familiarità, in corso d’opera.”³

Infatti gli insegnanti hanno assunto il ruolo di “studenti” per apprendere tutta una serie di nozioni e di pratiche (nozioni hardware e software), cui non erano certamente abituati.

Gli insegnanti hanno poi costituito gruppi di lavoro cooperativo confrontandosi ed aiutandosi tra loro durante le fasi del progetto, scambiandosi contenuti e metodologie.

Altro punto forte del è stato quello di far lavorare gli alunni prima con il programma Amico, già conosciuto dai bambini di alcune classi che precedentemente avevano sperimentato l’uso del computer nel lavoro didattico e che avevano avuto la possibilità di costruire da soli un piccolo libro di 2-3 pagine su argomenti vari.

Nel progetto Telecomunicando molta importanza ha avuto la collaborazione tra insegnanti e alunni delle diverse classi partecipanti e la modalità del lavoro di gruppo.

Nel corso del lavoro ci si può soffermare su due punti che indicano le principali trasformazioni che sono avvenute all’interno della nostra scuola e del nostro abituale modo di fare scuola, di intendere i curricoli. Infatti si può sostenere che, grazie all’uso del computer, “usato” come macchina per produrre artefatti multimediali (ipertesti), si sono verificate:

³ Ibidem, pag. 216

- una intensa cooperazione tra ambiti disciplinari diversi, in una prospettiva interdisciplinare e multidisciplinare;
- una massiccia integrazione tra linguaggi diversi .

Riguardo l'atteggiamento cognitivo dei bambini si è influito positivamente avendo ancorato il lavoro informatico ad un percorso di ricerca condiviso dagli alunni, per cui i bambini sono stati condotti a controllare e regolare i propri compiti cognitivi(imparare ad imparare).

Per i bambini partecipanti si è rilevata una migliore capacità comunicativa, la costruzione di una comunità di discorso e una massiccia collaborazione in vista di un fine comune. Riguardo la figura docente tale progetto ha apportato trasformazioni e cambiamenti molto importanti: aggiornamento, formazione in servizio continua, attiva partecipazione alle fasi di programmazione e verifica del progetto.

Sicuramente la collaborazione, sia all'interno del gruppo-classe sia tra i diversi gruppi di scuole, e la metodologia del lavoro di gruppo sono state alla base di tutta l'esperienza. In particolare il lavoro di gruppo ha previsto la suddivisione del lavoro per rendere più gratificante la situazione di studio e più abbordabili i problemi da risolvere nel corso del lavoro.

“D'altra parte è anche vero che il gruppo consente la condivisione del problema e quindi la diminuzione del carico emotivo connesso alla novità e alle difficoltà del compito. Il gruppo aiuta infatti a sostenere la pena dell'imparare, la difficoltà emotiva che si prova nell'impegnarsi in campi inesplorati: e questo vale anche per gli insegnanti, così come vale per gli adulti. E' un aspetto da non sottovalutare perché il gruppo può essere un grande supporto per

affrontare difficoltà e problemi, potendo così sostenere anche il lavoro di allievi meno brillanti e poco sicuri.” (Pontecorvo, 1993).⁴

Lavorare insieme consente di affrontare problemi che da soli non si riuscirebbero ad affrontare, inoltre nell’interazione gli studenti mettono in atto processi di ragionamento che devono essere esplicitati agli altri. “Lavorando con gli altri è quindi necessario rendere esplicite le proprie idee, ed i processi di ragionamento vengono così più facilmente padroneggiati e interiorizzati a livello individuale”. (Cesareni, 1999-2000)⁵.

Con Telecomunicando ci si è posti lo scopo di produrre qualcosa: c’è stato dunque un progetto e un prodotto, cioè qualcosa che si è realizzato visibilmente e che fruitori esterni hanno potuto visionare. Questo è stato un punto molto importante perché, in genere, gli obiettivi educativi nei termini in cui vengono formulati dagli insegnanti, sono molto difficili da trasferire agli alunni invece, quando si vedono, si realizzano in un prodotto visibile, diventano estremamente più concreti.

Giungendo ad una conclusione, tutti gli insegnanti che hanno partecipato al progetto Telecomunicando, hanno potuto appurare i pregi delle nuove tecnologie: capacità di accompagnare in modo “naturale” e “graduale” lo sviluppo cognitivo del bambino e di non introdurre una rigida cesura tra le attività svolte a scuola (la realtà scolastica), con la vita in cui i bambini sono immersi fuori dalle mura scolastiche e rendersi conto della possibilità che le stesse offrono di costruire degli ambienti di apprendimento multimediali e multisensoriali, in cui i bambini possono addestrarsi ad una progressiva astrazione.

⁴ C. Pontecorvo, *Comunicare con le tecnologie: una concezione dell’apprendimento per nuove comunità di discorso*, Contributo n° 2, *Progetto formativo Telecomunicando*, I.M. “Montessori”, Roma, 1999-2000, pag. 101

Inoltre pensiero comune è stato che, le nuove tecnologie , non sono sentite come qualcosa di estraneo dai bambini di oggi, in quanto sono presenti ovunque nelle loro case e nei loro giochi; con esse i bambini si trovano a loro agio; i videogiochi, la televisione, il computer costituiscono per loro degli interlocutori vivi con cui dialogare, apprendere e divertirsi. Come infatti ha messo in evidenza A.Calvani, (Calvani 2001⁶), le nuove tecnologie, oltre ad essere molto vicine alla cultura e ai linguaggi giovanili, se usate correttamente favoriscono una diversificazione e personalizzazione curriculare. Egli ritiene infatti che la scuola, per non rimanere “indietro” con i tempi, debba quasi occuparsi per forza delle nuove tecnologie e che lo strumento computer può avere un’influenza formativa nell’ambito scolastico perché oltre a sviluppare abilità manipolative e spaziali (soprattutto nei videogiochi), incentiva attività esplorative (con giochi di avventura, ipertesti ecc.), esalta abilità cognitive e metacognitive (nelle attività di programmazione e progettazione), promuove la collaborazione e quindi la socializzazione.

Anche F. Antinucci (Antinucci, 1999)⁷, asserisce che il computer facilita e moltiplica gli scambi sociali tra i ragazzi, ad esempio quando giocano collegati in rete.

Infine P. Greenfield,(Greenfield,1984)⁸, sottolinea come proprie del mezzo computer le caratteristiche di dinamicità, interattività e programmabilità che lo rendono uno strumento flessibile, al servizio della didattica, al servizio del ragazzo che può interagire con esso.

⁵ D. Cesareni, *Progettazione didattica integrata con le nuove tecnologie, Contributo n° 9, Progetto formativo Telecomunicando*, Roma, I. M. “Montessori”, Roma, 1999-2000, pag.190

⁷ F.Antinucci, *Computer per un figlio. Giocare, apprendere, creare*, Editori Laterza, Bari, 1999

Le nuove tecnologie quindi, se utilizzate in modo appropriato all'interno dei processi di apprendimento, possono costituire degli alleati preziosi per gli insegnanti, sono un valore aggiunto; chiaramente il computer non può sostituire completamente il libro o il quaderno, strumenti tradizionali sempre indispensabili e insostituibili, con i quali è bene invece che si integri.

BIBLIOGRAFIA

F. Antinucci, *Computer per un figlio. Giocare, apprendere, creare*, Editori Laterza, Bari, 1999

J. S. Bruner, *La ricerca del significato. Per una psicologia culturale*, Bollati Boringhieri, Torino, 1992

A. Calvani, *Educazione, comunicazione e nuovi media. Sfide pedagogiche e cyberspazio*, Utet Libreria, Torino, 2004

A. Calvani, M. Rotta, *Comunicazione e apprendimento in Internet*, Erickson, Trento, 1999

S. Caravita, M.B. Ligorio, *L'apprendimento collaborativo. Dal gruppo alla rete*, Edizioni Carlo Amore, Roma, 2003

D. Cesareni, *Ipertesti e apprendimento*, Garamond, Roma, 1995

D. Cesareni *Progettazione didattica integrata con le nuove tecnologie*. Contributo n° 9, in Progetto formativo Telecomunicando, I.M. "Motessori", Roma, 1999-2000

B. Ciari, *I modi dell'insegnare*, Editori Riuniti, Roma 1975

M. Comoglio, M. A. Cardoso, *Insegnare e apprendere in gruppo. Il Cooperative Learning*, LAS- ROMA, Roma, 1996

P. Cusinato, *Internet: Io non ho paura*, Carocci Faber, Roma, 2004

- J. Dewey, *Scuola e società*, Ed. La Nuova Italia, Firenze, 1999
- G. Fiorentino, *Il bambino nella rete. Dalla lavagna al computer*, Marsilio, Editori, Venezia, 2000
- L. Galliani, *Ambienti di apprendimento: artificio tecnologico e discorso educativo. Le metamorfosi della comunicazione, Atti del convegno*, Torino, 1998
- L. Gallino, *Gli ambienti di apprendimento nella scuola e nel lavoro. Le metamorfosi della comunicazione, Atti del convegno*, Torino, 1998
- M. Gasperetti, *Computer e scuola. Guida all'insegnamento con le nuove tecnologie*, Apogeo, Milano, 1998
- P. Greenfield, *Mente e media*, Ed. Armando, Roma, 1984
- M.G. Infantino, G. Santambrogio, *Il professor computer*, Carocci Faber, Roma, 2004
- A. Kaye, A.R., *Apprendimento collaborativo basato sul computer*, in TD- Rivista di tecnologie didattiche, n. 4, 1994, (v. sitografia)
- P. Levy, *Il virtuale*, Raffaello Cortina Editore, Milano, 1997
- S. Lisi, *Informatica perché? Informatica per chi?*, ADIS, Roma, 2004
- M. Lodi, *Insieme*, Einaudi, Torino, 1974

G. Lombardi, *Direttiva n.318 del 4 ottobre 1995*

R. Maragliano, *Nuovo manuale di didattica multimediale*, Editori Laterza, Roma - Bari ,2004

R. Maragliano, *Tre ipertesti su multimedialità e formazione*, Laterza, Roma - Bari ,1998

R. Maragliano, *La nuova didattica multimediale*, intervista a cura di Mediamente, 1996 (v. sitografia)

R. Maragliano, *La multimedialità va a scuola*, intervista a cura di Mediamente , 1997 (v. sitografia)

W.P. Mayer, G. Seter, *I figli del computer*, Ellenici, Torino, 1999

V. Midoro, *Per una definizione di apprendimento cooperativo*, in TD- Tecnologie Didattiche, n°4, 1994 (v. sitografia)

A. Oliveiro Ferraris, *Così il computer aiuta i bambini a crescere*, intervista a cura di Mediamente, 1999 (v.sitografia)

A. Pandolfi, W. Vannini, *Che cos'è un ipertesto*, Castelvechi, Roma, 1994

E. Pantò, C. Petrucco, *Internet per la didattica*, Apogeo, Milano, 1998

S. Papert, *Bambini e adulti a scuola con il computer*, intervista a cura di Mediamente, 1997 (v. sitografia)

S. Papert, *Collegatevi alla rete, non è in classe che si impara*,
intervista a cura di Mediamente, (v. sitografia)

S. Papert, *I bambini e il computer*, Rizzoli, Milano, 1994

J. Piaget, *La costruzione del reale nel bambino*, Ed. La Nuova Italia,
Firenze, edizione italiana 1973

C. Pontecorvo, A. M. Ajello, C. Zucchermaglio, *I contesti sociali
dell'apprendimento. Acquisire conoscenze a scuola, nel lavoro, nella
vita quotidiana*, LED, Edizioni Universitarie di Lettere Economia
Diritto, Milano, 1995

C. Pontecorvo, *Comunicare con le tecnologie: una concezione
dell'apprendimento per nuove comunità di discorso*, Contributo n.2,
in *Progetto Formativo Telecomunicando*, I. M “Montessori”, Roma,
1999 – 2000

Protocollo d'Intesa del Progetto Telecomunicando, Roma, 1994

A.Talamo, *Cooperare a scuola*, Carocci,Roma ,2003

G. Trentin, *Aspetto telematico e di cooperazione*, in *Progetto
Formativo Telecomunicando*, Guida per gli insegnanti, vol.II, I.M.
“Montessori”, 1999-2000

G. Trentin, *Insegnare e apprendere in rete*, Zanichelli, Bologna, 2002

B.M. Varisco, V. Grion, *Apprendimento e tecnologie nella scuola di base*, Utet, Torino, 2000

B. M. Varisco, *Costruttivismo socio-culturale*, Carocci, Roma, 2002

L. Vitali, *L'amico computer*, Casa Editrice Valore scuola, Roma, 2001

L. Vygotskij, *Pensiero e linguaggio*, trad. italiana a cura di M. S. Vegetti, Ed. Giunti Barbera, 1966

M. Zecchini, *Multimedialità e comunicazione per la didattica*, Gruppo editoriale internazionale, Pisa-Roma, 2006

SITOGRAFIA

www.altrascuola.it

www.grancaffèscuola.it

www.istruzione.it/

www.itd.cnr.it

www.mce-fimem.it

www.mediamente.rai.it/