



ArdesiaTech

SPERIMENTAZIONE DI UN SETTING TECNOLOGICO
ORIENTATO ALLA DIDATTICA COLLABORATIVA

**Contributi di:**

Massimo Faggioli, Gian Andrea Caresia, Margherita Di Stasio, Giuseppe Moscato, Giovanni Nulli, Giuseppina Staderini, Leonardo Tosi, Valeria Zagami

Contributi per i partner di progetto:

Per SMART Technologies - Khoi Trinh

Per Intel - Nada Cataldi

Per Fondazione ASPHI Onlus - Paola Angelucci, Piero Cecchini

Per Microsoft - Carlo Iantorno

Comitato Scientifico

Massimo Faggioli – direttore scientifico ANSAS-INDIRE

Margherita di Stasio – ANSAS-INDIRE

Khoi Trinh – SMART Technologies

Carlo Iantorno – Microsoft Italia s.r.l.

Pietro Cecchini – Fondazione ASPHI Onlus

Gloria Bernardi – Istituto Comprensivo “Baccio da Montelupo”

Rossella Schietroma – MIUR

Paolo Maria Ferri – Dipartimento di Scienze Umane per la Formazione “Riccardo Massa”, Università degli studi di Milano Bicocca

Istituto Comprensivo “Baccio da Montelupo”

Il Dirigente Scolastico: Gloria Bernardi

Le docenti: Patrizia Melani, Stefania Mariotti, Rita Pasqualetti, Rosanna Piacente, Lucia Girolamo, Lidia Siciliano, Elisa Vannucci, Elena Giustini

Gli alunni: i bambini della IIIA, IIB, IVB - a.s. 2010/2011

Gruppo di progetto ANSAS-INDIRE

Capo Progetto: Leonardo Tosi

Ricercatori: Raffaele De Lellis, Margherita Di Stasio, Giuseppe Moscato, Giovanni Nulli

Consulenti: Gian Andrea Caresia, Giuseppina Staderini, Valeria Zagami

Ove non specificato altrimenti, le fotografie sono di Giuseppe Moscato

Progetto Grafico di Lorenzo Guasti - Dipartimento Comunicazione ANSAS-INDIRE

Per informazioni:

Progetto ArdesiaTech:

ardesiotech@indire.it

Istituto Comprensivo Baccio da Montelupo:

fic811007@istruzione.it



Indice

Introduzione

Tecnologie didattiche in classe: le ragioni del progetto

1 Il contesto della ricerca e le condizioni di partenza

- 1.1 Dalla scuola al contesto della classe
- 1.2 Le scelte metodologiche di partenza
- 1.3 La struttura del setting tecnologico

L'impegno di Intel per la didattica del futuro
ASPHI: supporto per una didattica inclusiva
SMART Technologies: reasons for participation
L'impegno di Microsoft per la scuola

2 La narrazione: lo sviluppo della sperimentazione nell'a.s. 2010-2011

- 2.1 Configurazione ed evoluzione del setting
- 2.2 Le competenze digitali della classe: condizioni di partenza e sviluppo nel tempo
- 2.3 Il percorso didattico: approccio e acquisizione di un metodo di lavoro
- 2.4 L'occhio delle maestre

3 Il monitoraggio della sperimentazione

- 3.1 L'osservazione : identità, collaborazione, organizzazione
- 3.2 L'identità
- 3.3 L'apprendimento cooperativo
- 3.4 I modelli organizzativi
- 3.5 In sintesi

Conclusioni

Appendice I: le testimonianze dei protagonisti (estratti)

L'intervista con il dirigente scolastico
I diari di bordo delle docenti
I diari dei formatori
Le osservazioni dei ricercatori

I prodotti utilizzati nel progetto

I prodotti SMART
I prodotti Microsoft
I prodotti Intel

Bibliografia







Introduzione

Tecnologie didattiche in classe: le ragioni del progetto

Cosa succede quando vengono introdotte in classe le nuove tecnologie? Come si trasforma l'ambiente di apprendimento? Spesso affrontando questi interrogativi ci si concentra sugli aspetti tecnici: quali sono i *device* più adatti per i ragazzi? Quali sono le necessità di banda? Le risposte a domande di questo tipo sono essenziali per costruire una buona base infrastrutturale, un insieme di soluzioni che, se ben fatte, saranno i prerequisiti indispensabili per la riuscita di ogni iniziativa di innovazione tecnologica della scuola.

Ma per chi ha a cuore la crescita dell'efficacia del sistema scolastico, le domande successive sono più difficili e importanti: come organizzare la didattica cogliendo a pieno le potenzialità dei nuovi media? Come sviluppare un ambiente di apprendimento in cui le tecnologie servano ad aumentare la circolazione di informazioni e di idee, a supportare una didattica collaborativa, a sviluppare la centralità dello studente?

Ormai da più parti si vanno moltiplicando i segnali di allarme: l'uso massiccio di tecnologie in un ambiente in cui non mutano gli equilibri basati sulla centralità del docente e sulla lezione frontale può costituire un fattore di irrigidimento delle relazioni in classe, di amplificazione del ruolo del docente e di isolamento dei ragazzi, consolidando così modelli di apprendimento trasmissivi e mnemonici.

Il progetto Ardesia Tech nasce con l'intento di osservare, in un contesto limitato e controllato, i processi che si attivano in un ambiente di apprendimento dotato di un setting tecnologico avanzato. In fase di progettazione, si sono operate scelte importanti su questioni di fondo che hanno creato la fisionomia del progetto.

Lavorare nella scuola primaria. Da almeno cinque anni gli investimenti pubblici per dotare le scuole di tecnologie didattiche sono stati indirizzati in modo quasi esclusivo alla scuola secondaria di primo grado. È una scelta che deriva dai segnali di allarme lanciati in seguito alla prima indagine OCSE-PISA che mostrava i problemi maggiori per il nostro paese proprio in questo segmento del sistema scolastico. Ma è una scelta che a lungo andare potrebbe dimostrarsi pericolosa, perché ormai, anche grazie alla generalizzazione degli istituti comprensivi, è sempre più evidente la necessità di praticare la dimensione verticale del curriculum e di vedere in modo unitario le linee guida della didattica del Primo Ciclo dell'Istruzione.

Ricerare un rapporto positivo tra scuola e aziende private. Molto spesso le aziende del settore offrono alle scuole tecnologie da sperimentare. Altrettanto spesso questo avviene in un contesto poco controllato e coordinato e di conseguenza è difficile ottenere un feedback significativo dai contesti sperimentali. In questo progetto le aziende sono state scelte in modo da integrare i loro prodotti in un setting coerente e strutturato. Al tempo stesso, come vedremo, la sperimentazione ha restituito ai partner i risultati di un test esteso e massiccio sul campo, dell'efficacia del setting non solo in termini di tenuta tecnica, ma anche in materia di funzionalità in didattica.



Elaborare e testare in un microcosmo ristretto un modello di organizzazione dell'ambiente di apprendimento da mettere a disposizione dei contesti più ampi, nei quali si programmano investimenti su larga scala in tecnologie per la classe o per la scuola nel suo insieme. I risultati della ricerca, a cominciare da quelli di questo primo anno, forniscono dei punti di attenzione, derivati dall'esperienza, che possono orientare chi dovesse affrontare progetti di innovazione tecnologica e didattica. Proprio perché derivati dall'osservazione di processi in atto, questi punti non costituiscono nel loro insieme una "ricetta" replicabile, ma si propongono come un insieme di problemi da affrontare, di aspetti del processo che andrebbero comunque considerati nella ricerca delle soluzioni da adottare in relazione ai caratteri dei diversi contesti.

Adottare un metodo sperimentale di ricerca sul campo, basato sull'osservazione dei processi e sul ruolo attivo e partecipato dei ricercatori. La classe è un sistema complesso in cui interagiscono un elevatissimo numero di variabili. La crescita degli apprendimenti, che peraltro è già oggetto del-





le misurazioni effettuate dall'INVALSI, è solo uno degli aspetti che possono esser influenzati dall'ingresso delle nuove tecnologie in classe. Altri **aspetti che caratterizzano l'ambiente di apprendimento, come la struttura delle relazioni sociali al suo interno o i modelli predominanti dell'organizzazione della didattica, sembrano meno misurabili o comparabili in termini quantitativi e si prestano meglio a un'osservazione sistematica dei processi che si sviluppano nella classe.** La sperimentazione si è quindi orientata, in questo primo anno, a considerare cosa accade nella classe dotata di un setting tecnologico molto avanzato osservando le dinamiche sociali, il ruolo del docente, la percezione dei caratteri del nuovo ambiente di apprendimento da parte dei bambini e delle docenti.

Dal progetto emerge quindi anche uno stimolo a ripensare i metodi della ricerca educativa, troppo spesso limitata, almeno nel nostro paese, alla riflessione teorica.

La ricerca, promossa dall'INDIRE-ANSAS, ha aggregato diverse tipologie di soggetti dando luogo a un mix eterogeneo e molto positivo che costituisce di per se un risultato importante e un modello innovativo per l'attivazione di sinergie replicabili, con i necessari aggiustamenti, anche in diversi contesti e su più larga scala.

Il progetto è nato sulla base di una lettera di intenti che ha impegnato nell'iniziativa:

- INDIRE-ANSAS;
- Dipartimento di Scienze Umane per la Formazione "Riccardo Massa" dell'Università di Milano Bicocca;
- Fondazione ASPHI Onlus;
- Intel Corporation SPA Italia;
- Microsoft Srl;
- SMART Technologies;
- Istituto Comprensivo "Baccio da Montelupo".



I Il contesto della ricerca e le condizioni di partenza

I.1 - Dalla scuola al contesto della classe

La Scuola “Baccio da Montelupo” è un istituto comprensivo costituito da due scuole dell’infanzia con 13 sezioni e 320 alunni, una scuola primaria con 26 classi e 598 alunni e una scuola secondaria di primo grado, con 18 classi e 447 alunni. Complessivamente vi operano 132 docenti.

La scuola primaria è ospitata nel plesso principale, un edificio articolato su tre livelli, di recente costruzione a cui sono annessi una palazzina con palestra e aule speciali e un’antica struttura di pregio (gli ex macelli del comune) ora ristrutturata e adibita a biblioteca e spazio polivalente. La struttura è completata da un grande auditorium e da un parco-giardino attrezzato. L’Istituto è l’unico polo scolastico del Comune di Montelupo Fiorentino, un Comune di circa 12.000 abitanti situato nella cintura fiorentina. Il territorio mantiene ancora la sua antica vocazione manifatturiera, di cui è testimonianza un importante Museo della Ceramica, ma sta vivendo significative trasformazioni con la dismissione di vaste aree un tempo occupate dalle strutture produttive ora urbanizzate. Il piccolo paese ai piedi del vecchio castello si sta espandendo con nuove costruzioni che attirano abitanti di recente immigrazione, con un continuo aumento della popolazione scolastica. Di qui la necessità di costruire un nuovo plesso, che sarà pronto nel 2012-2013.

L’Istituto Comprensivo è quindi il punto di riferimento culturale di un territorio in espansione, di una Amministrazione assai attenta alla scuola di una cittadinanza composita nel suo tessuto sociale e da cui provengono molteplici aspettative. Alle domande del territorio la scuola risponde con gli strumenti della progettazione integrata, che coinvolge le famiglie, le associazioni territoriali e l’amministrazione comunale, e con proposte di innovazione didattica ed educativa che tengano conto delle trasformazioni della società.

L’innovazione tecnologica è uno tra gli aspetti caratterizzanti del Piano dell’Offerta Formativa. Già al momento della costruzione del plesso principale, che ha riunito insieme le piccole scuole disseminate nelle frazioni (2004), l’Amministrazione comunale aveva provveduto al cablaggio dell’edificio nell’ottica di consentire a tutte le classi la possibilità di un collegamento alla rete internet. Ogni classe è stata poi attrezzata con almeno una postazione multimediale. La struttura è stata inoltre dotata di un laboratorio di informatica ogni piano. Da parte sua, il gruppo docente ha fatto proprie le sollecitazioni provenienti dal vecchio Piano Nazionale Informatica e poi successivamente dai piani di formazione in modalità *blended learning*, costruendo con bambini e ragazzi attività di laboratorio via via adeguate allo sviluppo delle tecnologie digitali. Nella scuola media, in particolare nelle classi di tempo prolungato, si è venuto col tempo rafforzando il laboratorio geografico ambientale, attività che fa interagire uso delle tecnologie e contenuti legati all’educazione ambientale; nella scuola primaria l’uso del computer si è sposato soprattutto con l’educazione linguistica; in molte classi l’uso dell’informatica ha rappresentato un aspetto qualificante dell’insegnamento di matematica e tecnologia. Bisogna dire tuttavia che difficilmente le attrezzature della scuola riescono a stare al passo con i tempi: gli strumenti invecchiano in fretta e si piegano con fatica



ai nuovi bisogni. Quando con uno strumento non si riesce più a fare velocemente ciò che si vorrebbe, è fatale abbandonarlo e più di un PC alla fine è stato fatto languire, diventando un arredo scomodo.

Si è così sviluppata nella scuola una discussione intorno a un nuovo modo di concepire l'uso didattico delle tecnologie digitali. A fronte della necessità di investire sulla ristrutturazione dei laboratori di informatica, ormai obsoleti, ci siamo chiesti quale potesse essere una scelta adeguata alle esigenze della scuola e al tempo stesso finanziariamente sostenibile.

La concomitanza della repentina crescita della popolazione scolastica che rendeva necessari nuovi spazi ha certamente influito sulla nostra riflessione, aprendo anche i docenti più “conservatori” a idee alternative a quella dell'ormai tradizionale laboratorio, dove portare gli alunni solo in determinati giorni e in determinate ore. Un'altra contingenza, progettare insieme all'Amministrazione le aule della nuova scuola in costruzione, ha portato a concentrare la riflessione sul disegno di un'aula non più abitata soltanto da banchi e cattedra, ma capace di ospitare strumenti per costruire le conoscenze in gruppo, con i materiali





utili alle diverse esperienze che sappiamo essere fondamentali per acquisire competenze. Si è fatta spazio l'idea che, per essere efficace, la tecnologia deve essere a portata di mano nel momento e nel luogo in cui serve.

Le LIM sono state la risposta a questo bisogno: una tecnologia avanzata, interattiva, capace di coinvolgere l'intera classe nel momento opportuno. Invece di rinnovare i laboratori, la scuola si è dotata di una ventina di LIM, in parte acquistate, in parte acquisite attraverso sperimentazioni e attraverso la partecipazione ai Piani Nazionali di Diffusione. Le LIM nelle classi hanno presto portato a un salto di qualità in diverse esperienze educative che la scuola ha intrapreso. La tradizionale vocazione a collaborare con altre scuole in altri contesti territoriali si è evoluta, diventando attività e lezione in comune tra classi lontane, come nel progetto Marinando, che ha visto per tre anni una classe della scuola media lavorare con quella dell'isola di Marettimo. Esperienza costruttiva, che si è poi trasferita anche nella scuola primaria con lezioni comuni tra una quinta di Montelupo e una quinta di Favignana e che coinvolgeranno quest'anno due nuove prime. Lezioni con la LIM sono approdate nell'aula di scienze, nelle ore di musica, di inglese, di spagnolo, via via coinvolgendo altri insegnanti e altre discipline. La facilità d'uso e la ricchezza di opportunità fanno della LIM uno strumento efficace e coinvolgente sia per i ragazzi che per i docenti, determinando una rinnovata disponibilità a sperimentare nuove soluzioni.

La proposta di INDIRE-ANSAS di partecipare alla sperimentazione che tra l'alto avrebbe visto interagire LIM e ClassmatePC non poteva giungere in un momento migliore e la scuola l'ha accolta con entusiasmo: avrebbe permesso di sperimentare un nuovo assetto di classe, di verificarne la praticabilità in termini di organizzazione e la validità in termini di riassetto dell'ambiente di apprendimento.

Una classe con 25 *netbook* ClassmatePC in rete tra loro e in rete con la LIM è una struttura altamente complessa che trasforma completamente il contesto d'insegnamento e d'apprendimento. Sperimentare questo in tre classi ci è subito parsa un'ottima occasione per comprendere se una tale soluzione potesse rispondere a quelle esigenze di operatività di cui abbiamo da tempo capito hanno bisogno le nuove generazioni.

La scelta del team è caduta su due classi terze e una quarta, un "modulo" in verticale, una struttura consolidata da tre anni di lavoro comune, con un gruppo di sette docenti affiatato e disponibile all'innovazione.

La disponibilità delle docenti ad affrontare un'esperienza complessa, che avrebbe certamente richiesto tempo per formarsi e per rivedere l'impianto del lavoro di classe, è stata ovviamente il primo requisito. Il team ha risposto però anche ad altri requisiti importanti: in primo luogo con la capacità di collaborazione tra adulti unita a uno stile di insegnamento condiviso e orientato a favorire l'apprendimento collaborativo da parte dei bambini. Vi sono state poi considerazioni in merito alle competenze tecnologiche: quanto era importante che le docenti impegnate nell'esperienza ne avessero di avanzate? Il gruppo si presentava da questo punto di vista assai disomogeneo: una docente abbastanza abituata ad utilizzare le tecnologie



digitali, altre con esperienze sporadiche, altre ancora che non avevano mai utilizzato il PC. Questa varietà, anziché una difficoltà, ci è sembrata un vantaggio. Se l'uso delle tecnologie dovrà essere diffuso nella scuola, nella sua operatività quotidiana, non potrà basarsi su competenze informatiche avanzate, che non sono e non possono essere patrimonio diffuso, quanto piuttosto su di una disponibilità a imparare e una disposizione all'approccio con strumenti e procedure nuove, che sta diventando caratteristica fondamentale di ogni professione.

Lo sviluppo dell'esperienza ha già dato alcuni frutti importanti, che riteniamo possano essere annoverati tra i primi risultati:

1. **l'idea di portare la tecnologia in classe e non la classe alla tecnologia si sta dimostrando produttiva**, facilitandone l'uso quotidiano, seppure ovviamente in armonia con i tanti altri strumenti necessari ai bambini della scuola primaria;
2. **l'idea che non occorre essere informatici esperti per insegnare con le tecnologie digitali si è dimostrata vera**: anche le docenti meno esperte hanno imparato presto e senza particolari difficoltà a gestire la nuova classe high-tech; certo, bisogna dire che un conto è utilizzare degli strumenti, un conto è provvedere alla loro continua manutenzione (ma questo è più un problema organizzativo generale, che ha bisogno di specifici spazi di approfondimento);
3. **l'idea che questo tipo di innovazione corrisponda ai bisogni dei bambini e alle aspettative dei genitori è confermata dalla espressa volontà di tutti i soggetti coinvolti di proseguire l'esperienza e di darle una solida continuità**.

Si tratta ora di analizzare i dati che i ricercatori, che ci hanno affiancato nella sperimentazione, hanno ricavato dall'attività di osservazione in classe, con le docenti e con i genitori.

Questi dati daranno un quadro complessivo dei risultati ottenuti fino ad ora per quanto riguarda le modificazioni avvenute nell'ambiente di apprendimento, soprattutto in termini di capacità di valorizzare la costruzione sociale delle conoscenze. Intanto comunque la scuola primaria si è aperta a nuove dimensioni dell'organizzazione didattica del lavoro di classe e di gruppo di cui intende approfondire l'esplorazione con nuovi progetti anche in continuità con la scuola media.

1.2 - Le scelte metodologiche di partenza

La presenza in classe di quelle tecnologie che costituiscono ormai parte integrante delle case e degli ambienti di lavoro sembra a un tempo qualcosa di scontato e futuribile, auspicabile e pericoloso.

Una delle critiche mosse più frequentemente alla possibilità di introdurre i bambini all'uso delle tecnologie fin dalla più tenera età è quella secondo cui si rischia di tracciare una via che porta all'isolamento, all'omologazione e al progressivo disinteresse verso il mondo reale, sia esso il giardino della scuola o il compagno di classe o la maestra che ci sta di fronte. Questo processo condurrebbe il bambino a forme di solipsismo, contrassegnate magari dall'acquisizione rapida di informazioni e conoscenze, ma sotto il segno di un progressivo depauperamento dei rapporti umani.

Lo scopo della sperimentazione intrapresa nell'IC "Baccio da Montelupo" è proprio quello di indagare se



e come è possibile percorrere strade diverse, osservando come cambia un ambiente classe, già indirizzato a modelli di didattica collaborativa, nel momento in cui viene “invaso” da componenti hardware e software.

È necessario in primo luogo interrogarsi su cosa si intende con la parola “classe”: questo termine porta con sé una costellazione di significati. Un punto fermo può essere dato dall'idea che la classe è un ambiente di apprendimento, un luogo finalizzato alla costruzione di competenze e conoscenze in un ambiente sociale.

La classe è dunque il luogo fondamentale per lo sviluppo intenzionale dei processi di insegnamento-apprendimento; questo implica in primo luogo la costruzione di rapporti sociali che si sviluppano su molteplici livelli: le relazioni fra i bambini, fra le docenti, la relazione docente-discente.

Le ICT sono, sia in quanto elemento di novità nel contesto scolastico sia per le loro peculiarità intrinseche, portatrici di un cambiamento nel comportamento degli studenti. I nuovi media offrono nuove possibilità e possono potenzialmente influenzare fortemente i rapporti tra i “nativi digitali” e i loro insegnanti nei percorsi di insegnamento-apprendimento.

All'interno di questo quadro la sperimentazione si è prefissa di indagare alcuni aspetti che caratterizzano la trasformazione della classe tradizionale in ambiente di apprendimento digitale.

La prima questione che emerge è dunque se questo cambiamento possa favorire un'evoluzione della struttura sociale della classe; in particolare l'attenzione è rivolta alla possibilità che un ambiente di apprendimento digitale esplicitamente orientato alla didattica collaborativa possa favorire l'instaurarsi di rapporti più profondi e proficui fra gli allievi e fra questi e i docenti.

Altra questione dirimente è l'impatto che questo ambiente può avere sul modello di insegnamento-apprendimento, qual sia la possibilità di integrazione con i modelli preesistenti, quanto sia possibile creare un modello didattico strutturato in cui si utilizzino i nuovi strumenti tecnologici e quelli preesistenti in una fusione armoniosa e tesa a far crescere le competenze dei bambini. Il fine ultimo è chiaramente vedere come e quanto tutto questo vada ad impattare sui processi di apprendimento.

La sperimentazione è orientata all'esplorazione di un terreno poco indagato in cui l'impianto tecnologico è funzione di un modello didattico complessivo fortemente orientato alla collaborazione e basato su un concetto forte di sviluppo sociale e condiviso delle conoscenze.

Si sono scelte di conseguenza le modalità della ricerca-azione o *participatory action research* nell'ottica di privilegiare l'approccio qualitativo piuttosto che quello quantitativo, proprio dell'esperimento classico.

In pratica si tratta di condurre i partecipanti, attraverso una serie di stimolazioni e di auto-riflessioni, a modificare qualcosa nella propria definizione della situazione, ad accrescere le proprie competenze riguardo al tema esaminato, a maturare una nuova fase di crescita, a inventare qualcosa. (Besozzi e Colombo 1998)

Per dirla con Demetrio si è sviluppato un approccio che invita a dimenticare lo sperimentalismo e ad affrontare la ricerca educativa, nell'ambito della formazione, da un punto di vista rigorosamente qualitativo (Demetrio, 1992).





Dunque una metodologia

[...] avvantaggiata soprattutto dalle valutazioni effettuate dagli attori della ricerca-azione, cioè dai consumatori, in quanto i problemi risolti o no [...] sono, con tutta probabilità, osservati nel modo migliore proprio da loro. A questo livello occorre costituire e applicare delle procedure semplici, variate e molteplici e farlo nel corso degli interventi stessi. (Webb, 1976)

I ricercatori hanno affiancato costantemente le docenti coinvolte, a partire dalla negoziazione degli obiettivi fino a una piena condivisione del percorso formativo in cui sono state coinvolte. Ci si è basati su una partecipazione attiva, ma non invasiva dei ricercatori che hanno accompagnato le docenti in un percorso di appropriazione di competenze nuove finalizzate a un uso didattico consapevole del setting proposto. I ricercatori hanno fornito stimoli e indirizzato le docenti verso un percorso appropriazione di competenze e di autoanalisi. Ciò ha permesso l'innescarsi di un circolo virtuoso in cui le tecnologie hanno condizionato la pratica didattica, spingendo le docenti, consce del proprio portato professionale, a finalizzarle all'evoluzione continua dei modelli di organizzazione della didattica.

Come approdo naturale della ricerca azione si è estrapolato uno studio di caso in grado di fornire le basi per ipotizzare modelli di intervento da verificare su larga scala.

Si è scelto quindi di raccogliere una narrazione multi-prospettica dello sviluppo dell'esperienza nel corso dell'anno scolastico e si è analizzato il percorso delle tre classi, considerate come unità estese, attraverso gli strumenti tipici dell'indagine qualitativa (focus, interviste, osservazioni sul campo, diari di bordo, video diari) orientati all'osservazione dell'impatto rispetto a tre direttrici fondanti della scuola dell'autonomia: identità, apprendimento collaborativo, modelli organizzativi.

Susanna Mantovani citando la Lumbelli (Lumbelli, 1980) riassume perfettamente il senso che si è voluto dare, nella scelta dell'impianto metodologico, alla presente ricerca:

Chi opera in ambito educativo e vive i processi e le relazioni educative in prima persona, in campo o "in trincea", chiede alla ricerca educativa di "proporsi come consulenza efficace" per la "soluzione pratica di problemi educativi ben determinati". In altre parole chiede al pedagogo di "dimostrare tangibilmente all'insegnante che le proprie elaborazioni non sono astratte e artefatte, ma sono in grado di dare risposte ai suoi quesiti professionali". (Mantovani, 2000).

1.3 - La struttura del setting tecnologico

Nell'individuazione del setting tecnologico si è scelto deliberatamente di evitare soluzioni standardizzate, "pronto uso" o dettate dalla diffusione esponenziale di dispositivi di tipo *consumer* che molto



spesso vengono semplicisticamente trasposti in contesti didattici. Si è fatto, invece, precedere all'inserimento in classe dei dispositivi una fase di analisi del contesto, dei bisogni e delle caratteristiche degli attori direttamente coinvolti nella sperimentazione (docenti e alunni delle tre classi) e una discussione con i partner di progetto e fornitori di tecnologie per la didattica. Un altro fattore preso in considerazione nella scelta della configurazione tecnologica è legato a evitare sistemi di tracciamento finalizzati a misurazioni quantitative sulle performance e sulla "produttività marginale scolastica" di alunni o studenti. Non interessano dunque in questa fase tempi di connessione, livelli quantitativi di utilizzo dei dispositivi, tracciamento informatizzato delle attività svolte dai ragazzi, misurazioni quantitative o comparazioni sulle performance degli alunni.

La scelta del setting è stata guidata dall'intento di mettere alla prova alcune tecnologie rispetto alle loro potenzialità di modificare il clima sociale della classe e le relazioni tra gli attori al centro dei processi di insegnamento/apprendimento nel contesto della classe. L'intento di esplorare le ricadute su fattori



quali l'identità di docenti e alunni (come singoli, come gruppo, come comunità che apprende insieme), la capacità di lavorare assieme (le modalità di condivisione, collaborazione cooperazione tra gli attori della sperimentazione), i modelli organizzativi (dell'attività didattica, dei percorsi di apprendimento degli alunni) ha orientato la scelta dei componenti hardware-software-connettività verso soluzioni in grado di potenziare l'interconnessione, la condivisione, in una parola la socialità delle attività di insegnamento-apprendimento.

Il **dispositivo personale** doveva poter essere integrato in modo graduale nelle attività, permettendo anche la valorizzazione di eventuali conoscenze e competenze tecnologiche di alunni e docenti; doveva inoltre garantire la compatibilità e l'apertura a contenuti esistenti in rete e permettere di recuperare eventuali contenuti elaborati in passato dalle docenti. L'attenzione all'ergonomia ha suggerito una soluzione che combinasse l'interazione tramite tastiera con l'interazione *touch screen* e la possibilità di modificare la configurazione dello schermo per condividere i contenuti con eventuali compagni e docenti collocati di fronte, a lato, dietro o utilizzare il *device* come una sorta di quaderno o blocco-appunti facendo momentaneamente "sparire" la tastiera. Il **ClassmatePC** rispondeva a queste esigenze con uno schermo ruotabile a 360 gradi fino a fungere come una sorta di *tablet touch screen* quando lo schermo è appiattito e posto sopra la tastiera.

La valorizzazione degli aspetti di socialità e condivisione nei processi di costruzione della conoscenza ha suggerito l'introduzione in ciascuna delle classi sperimentatrici di una superficie di lavoro condivisa, una **Lavagna Interattiva Multimediale (LIM) touch**, che sembra risultare particolarmente adeguata a valorizzare l'attitudine attiva e collaborativa della classe come emerso dal rapporto di monitoraggio finale del Piano Nazionale LIM azione I 2009-2010 condotto dal CREMIT dell'Università Cattolica del Sacro Cuore di Milano.

L'intenzione di analizzare la capacità degli alunni di attribuire significati e trovare soluzioni condivise attraverso processi di negoziazione ha portato all'inclusione del setting di un **banco interattivo** per ciascuna delle tre classi. In tal senso la possibilità di utilizzare una superficie interattiva posizionata orizzontalmente all'altezza di un banco scolastico, in modo da permettere agli alunni di starvi attorno e guardarsi negli occhi, è stata considerata importante soprattutto per esplorare le potenzialità dell'interazione nell'ottica del *design mode* (Breiter e Scardamalia, 2003). Sotto tale aspetto infatti il processo di interazione e negoziazione tra alunni è finalizzato alla valutazione da parte del gruppo dell'adeguatezza, della conformità e della miglior abilità delle idee e delle soluzioni rispetto a un problema posto.

Il setting doveva dunque favorire una forte interconnessione all'interno della classe (tra alunni, tra docenti e tra alunni e docenti) e tra la classe e l'esterno. Con il supporto del Comune di Montelupo Fiorentino sono state messe a punto la **rete locale** e la **connessione in rete a banda larga** in modo da permettere il più ampio accesso tra *device* personali degli alunni e i dispositivi condivisi della classe come la LIM e il tavolo interattivo.

La **suite di software** progettata da SMART per l'uso della LIM in connessione con personal computer in modalità one-to-one ha permesso di combinare il software autore per la creazione di contenuti didat-

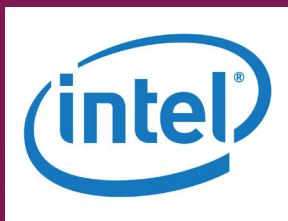


tici da parte del docente con quello per i *device* personali degli alunni (grazie a una specifica versione per studenti del software autore). La componente software per la collaborazione e condivisione dei contenuti didattici in classe ha permesso di sincronizzare le attività di docenti (sulla LIM) e degli alunni (ciascuno sul suo ClassmatePC) grazie alla connessione in rete di tutti i computer della classe. L'uso ottimale dei dispositivi tecnologici in rete è stato realizzato grazie alle funzionalità di sincronizzazione di tale software che permetteva al docente di visualizzare sulla LIM gli schermi di ciascun alunno, di inviare e ricevere file dal computer degli alunni, di far lavorare i ragazzi per sottogruppi alternando l'attività condivisa simultanea di tutta la classe (inibendo l'uso dei dispositivi personali) con attività individuali anche personalizzate e attività di gruppo diversificate. Il software utilizzato permetteva dunque diverse modalità di lavoro di gruppo: collaborativo, cooperativo, condiviso.

Le scelte del setting tecnologico hanno creato le opportunità e lo spazio di azione per sperimentare l'impatto sulle relazioni sociali e sul clima della classe di un ambiente di apprendimento potenziato da una rete di tecnologie interattive interconnesse tra loro (LIM, banchi interattivi, dispositivi personali *touch*) e con la rete esterna.







L'impegno di Intel per la didattica del futuro

Da quando è stata fondata nel 1968, Intel si è sempre impegnata a fianco di governi e organizzazioni per promuovere iniziative in ambito education. In particolare, Intel guarda con attenzione ai giovani - "innovatori di domani" - e si fa promotrice di iniziative che ne mettano in luce le potenzialità, creando le condizioni affinché possano confrontarsi anche in ambito internazionale.

In Italia, Intel è particolarmente attiva nel settore della didattica, con l'obiettivo di accelerarne il progresso grazie all'introduzione di nuove ed efficaci tecnologie. L'azienda ritiene infatti che oggi, alla base dell'economia della conoscenza, vi debbano essere non solo studenti preparati sulle materie tradizionali, ma anche cittadini capaci di adoperare con padronanza gli strumenti informatici.

I programmi Intel nel settore education sono finalizzati a:

- migliorare i processi di insegnamento/apprendimento con l'uso efficace della tecnologia;
- realizzare progressi in materie didattiche come matematica, scienza, ingegneria e ricerca;
- sostenere e promuovere l'eccellenza didattica.

Su queste basi poggia anche la pluriennale collaborazione avviata dall'azienda nel nostro Paese con INDIRE-ANSAS, da tempo in prima linea per l'innovazione della scuola italiana e della didattica. Una sinergia rinnovata e ulteriormente rafforzata nel 2009 con la piena adesione al progetto di ricerca promosso dall'INDIRE-ANSAS all'interno dell'istituto comprensivo di Montelupo Fiorentino (Firenze).

L'iniziativa di INDIRE-ANSAS infatti nasce con l'obiettivo di valutare l'evoluzione dei meccanismi di interazione in classe e gli effetti positivi legati all'impiego della tecnologia nella didattica. Proprio per questo Intel Italia ne ha condiviso da subito le finalità, collaborando già nella fase di avvio e impostazione del progetto e assicurando la consulenza del suo team internazionale di etnografi, a supporto della definizione dell'organizzazione didattica delle classi e della ricerca.

Intel Italia ha inoltre messo a disposizione di INDIRE-ANSAS e dei promotori la positiva esperienza maturata in anni di impegno nel campo dell'istruzione e nelle diverse iniziative nelle scuole realizzate in Italia e nel mondo, facilitando le sinergie con altri player del mercato IT e favorendo quindi l'adozione di soluzioni tecnologiche ad hoc e funzionali nell'ambito del progetto.

La stessa tecnologia Intel è infine entrata tra i banchi delle scuole primarie di Montelupo per mezzo di 68 ClassmatePC – particolari laptop pensati proprio per bambini dai 6 ai 12 anni e per l'utilizzo in ambito didattico – distribuiti ai 64 studenti e 4 insegnanti delle tre classi coinvolte. Il loro impiego è stato suggerito anche dalla positiva esperienza maturata nell'ambito del progetto "A scuola con JumpC", che ha previsto l'introduzione sperimentale di particolari modelli di ClassmatePC in 5 scuole elementari di tre diverse regioni italiane (Lazio, Piemonte e Sicilia), con contestuale formazione degli insegnanti all'utilizzo di contenuti educativi digitali.

Il progetto ha dimostrato la capacità della tecnologia di arricchire l'insegnamento e formare le nuove generazioni – in questo caso circa 150 studenti – a un utilizzo consapevole e proficuo dell'informatica. Esattamente la stessa finalità del progetto di ricerca promosso da INDIRE-ANSAS all'istituto comprensivo di Montelupo Fiorentino.

ASPHI - Supporto per una didattica inclusiva

ASPHI è una fondazione Onlus che da oltre trent'anni promuove e opera per l'integrazione delle persone disabili nella scuola, nel lavoro e nella vita sociale, attraverso l'uso di ICT (Information Communication Technology). Le attività e i servizi sono ispirati da un costante ascolto delle esigenze delle persone con disabilità, di coloro che con essi vivono, studiano, lavorano e da un forte impegno nel ricercare soluzioni innovative. Molti sono i progetti realizzati, a favore di diverse tipologie di disabilità, in collaborazione con partner scientifici di livello nazionale ed internazionale.

Per quanto riguarda l'integrazione scolastica, fin dalle prime esperienze, a partire dalla metà degli anni 80, si è lavorato in attività di consulenza su casi specifici di disabilità, sviluppo di software educativi, formazione ai docenti e operatori scolastici (anche attraverso percorsi di simulazione).

I progetti con le scuole sono stati realizzati, con la modalità della ricerca in azione, affinché il computer e le relative tecnologie assistive, potessero essere uno strumento di supporto, non solo per il bambino o la bambina con bisogni educativi speciali, ma per l'intera classe.

All'inizio del 2000 la comparsa delle LIM ha fatto intravedere ad ASPHI, la possibilità di realizzare vere e proprie aule digitali che avrebbero determinato, per ogni insegnante, l'uso delle tecnologie informatiche a supporto della didattica, con conseguente vantaggio a favore di tutti gli alunni, disabili compresi. In linea con questa intuizione, abbiamo avviato progetti sperimentali con alcune scuole.). Inserire foto file "progetto"

I percorsi realizzati (dalla scuola dell'infanzia all'università) sono stati positivi ed hanno fornito nuovi spunti di riflessione. Ci hanno consentito inoltre di mettere a punto un modello formativo laboratoriale sul tema dell' "aula digitale inclusiva", rivolto soprattutto ai docenti curricolari.

Questa nostra esperienza ci ha fortemente motivato a partecipare al progetto di ricerca che coinvolge la scuola di Montelupo Fiorentino. Ci siamo posti in una condizione di servizio partendo dalle richieste degli insegnanti e dalle esigenze formative degli alunni con bisogni educativi speciali. Abbiamo svolto un'attività di sensibilizzazione/informazione sul tema "aula digitale inclusiva" attraverso un percorso di simulazione che mostra possibilità di partecipazione scolastica mettendosi "nei panni di un alunno con difficoltà". Successivamente sono state svolte attività di consulenza e supporto in itinere, in presenza e a distanza, sull'uso delle tecnologie per l'inclusione di alcuni alunni.

Le proposte avanzate sono state accolte positivamente e sono state poste le basi per diverse attività e percorsi a cui si potrà dare continuità nell'anno scolastico 2011 - 2012.





SMART™

Extraordinary made simple

SMART Technologies, come e perché prendere parte al progetto

Recentemente si è molto discusso sul ruolo della tecnologia in classe e sulla capacità della stessa di apportare cambiamenti nel processo di insegnamento e apprendimento.

Se riconosciamo che i sistemi educativi hanno la responsabilità di offrire agli studenti le giuste competenze per dare contributo adeguato alla società in cui vivono e crescono, dobbiamo accettare che questi sistemi educativi devono cambiare di tanto in tanto, come i cambiamenti di paradigma, da uno esistente a quello successivo. Oggi, sia che noi crediamo di muoverci da un'era industriale ad un'era dell'informazione o da quest'ultima verso un'era concettuale, ciò che risulta estremamente chiaro è che ci stiamo muovendo e in maniera molto veloce.

Ciò presenta una serie di sfide per i sistemi educativi, non progettati per adattarsi ad un cambiamento così rapido e diffuso. Mentre si accetta in linea generale che ambienti di apprendimento abilitati all'informatizzazione siano necessari per un'adeguata preparazione degli studenti così che questi possano trovare una giusta e corretta collocazione nel ventunesimo secolo, il dibattito continua intorno a quale tecnologia possa con esattezza dare allo studente i migliori risultati. Tuttavia, ciò che più di una volta è stato dimostrato è che per beneficiare del potenziale offerto dalla tecnologia digitale non basta aggiungere tecnologia e continuare poi con lo stesso stile di insegnamento (Ramboll 2006). E' chiaro che un investimento in tecnologia richiede un corrispondente investimento in formazione e sviluppo professionale dei docenti. Ma chi dovrebbe prendersi la responsabilità di questo compito così oneroso?

In una recente pubblicazione di European Schoolnet, il gruppo di lavoro EUN sulle LIM ha richiesto che i fornitori ed i Ministeri dell'Istruzione lavorino congiuntamente così da offrire quello sviluppo professionale che permetterebbe agli insegnanti di usare le lavagne interattive a supporto di modelli pedagogici più avanzati (EUN 2009). Perciò, SMART Technologies ha sottoscritto un accordo senza riserve con partner come INDIRE-ANSAS per investigare sugli effetti della tecnologia, sulla socializzazione di studenti ed insegnanti nelle classi italiane e fornire così un modello di adozione da tradurre poi su più larga scala.

SMART Technologies è stata istituita nel 1987 e nel 1991 ha introdotto la prima lavagna interattiva al mondo. Da allora, SMART è cresciuta diventando il fornitore leader mondiale di soluzioni collaborative interattive per la scuola con oltre 2 milioni di LIM SMART Board usate da oltre 40 milioni di studenti in più di 100 paesi nel mondo.

Quest'anno cade il ventesimo anniversario della LIM di SMART e mentre il portfolio dell'azienda è cresciuto tanto da includere una grande varietà di soluzioni educative interattive, l'obiettivo globale dell'azienda nel campo dell'istruzione resta il medesimo: creare prodotti e servizi tecnologici innovativi e di facile utilizzo che si integrino perfettamente in modo da fornire ambienti di apprendimento eccellenti, dove gli insegnanti possano aiutare gli studenti ad acquisire conoscenze, attitudini e abilità che permetteranno loro di avere successo nel loro percorso di vita. Il progetto di Montelupo Fiorentino offre a SMART l'opportunità perfetta di analizzare come si potrebbe raggiungere questo obiettivo in Italia.

Su richiesta di INDIRE-ANSAS, ad ognuna delle 3 classi di studenti italiani nell'area di Montelupo (Regione Toscana) SMART ha fornito una LIM SMART Board 680i3, una lavagnetta senza fili SMART Slate, un Centro di Apprendimento Interattivo SMART Table e un software per l'apprendimento interattivo SMART Classroom Suite. Questi prodotti sono stati specificatamente selezionati per le capacità di aumentare l'interattività fra studenti, insegnanti e contenuti digitali. La consegna e successiva installazione di tutti i prodotti hardware sono state fatte all'inizio del 2010. Seguendo le raccomandazioni dell'EUN, SMART ha condotto due intere giornate di laboratorio per aiutare i ricercatori INDIRE-ANSAS a comprendere i benefici pedagogici di ognuna delle soluzioni adottate e come tali soluzioni potrebbero integrarsi con le tecnologie esistenti per aumentare l'impegno e la socializzazione degli studenti.



L'impegno di Microsoft nella scuola

L'evoluzione delle tecnologie informatiche negli ultimi venti anni ha causato un impatto senza precedenti nella società. Siamo passati da un mondo scarsamente informatizzato a una società fortemente interconnessa grazie proprio all'informatica e alle telecomunicazioni. Da un accesso indiretto e lento alle informazioni, si è passati alla magia dell'accesso alla conoscenza in ogni istante, da qualsiasi luogo e da ogni dispositivo.

Sono cambiate molte delle abitudini delle persone: comunicare, informarsi, acquistare, divertirsi, osservare. L'oggetto della conoscenza, l'informazione, è divenuto digitale e come tale può essere trasmesso, acquisito, processato in tempo reale e con alta fedeltà e precisione. Il fenomeno ha cambiato radicalmente gli stessi comportamenti delle persone, e i giovani in primo luogo stanno reinventando il modo di comunicare, relazionarsi e comportarsi. Al centro di questo cambiamento c'è l'uso degli strumenti digitali.

L'impatto del digitale nell'apprendimento e nell'insegnamento formali, rappresentati dalla scuola, è ancora tuttavia limitato e comunque enormi miglioramenti sono ancora possibili. Le questioni ancora irrisolte sono tante: il gap digitale esistente fra studenti e insegnanti, il limitato utilizzo degli strumenti informatici nell'insegnamento in classe, la presenza in digitale dei contenuti tradizionali, l'integrazione fra l'apprendimento in classe e il vasto sapere che esiste in rete e che è accessibile in maniera immediata; solo per citarne alcune.

Microsoft è stata fondata nel 1975 e oggi conta più di 90.000 dipendenti in decine di paesi nel mondo. Al centro dell'impegno dell'azienda c'è il software, come motore primario dello sviluppo dell'informatica. Il software governa i computer e consente di creare applicazioni che accompagnano una vasta gamma di attività umane.

Gli obiettivi di Microsoft per la scuola sono i seguenti: aiutare a incrementare le competenze informatiche tra gli insegnanti, diminuendo il questo modo il gap potenzialmente esistente con gli studenti; semplificare l'uso e accelerare la diffusione delle applicazioni informatiche creando un ponte ideale fra l'informatica come strumento e i bisogni delle persone; facilitare l'inclusione informatica sia nella scuola che nella società.

Il progetto di Montelupo è un esempio importante di come alcuni di questi concetti possano essere dimostrati e avere impatto concreto. L'impegno degli insegnanti e l'entusiasmo condiviso con gli studenti ha creato un clima positivo di crescita per tutti e incoraggiato la ricerca di soluzioni didattiche che aumentano l'efficacia dell'insegnamento, creando forti motivazioni e fornendo un apporto concreto all'arricchimento degli studenti. Il progetto dimostra come sia possibile usare l'informatica non come un bene assettico e fine a se stesso, ma uno strumento che si evolve e mette continuamente al centro le persone e le loro ricchezze conoscitive.





2 La narrazione: lo sviluppo della sperimentazione nell'anno scolastico 2010-2011

2.1 - Configurazione ed evoluzione del setting

Ciascuna delle classi sperimentali è dotata nel giugno 2010 di un setting composto da una LIM e relativo PC fisso, un tavolo interattivo, un *netbook touch-screen* ClassmatePC per ciascun alunno, e un *netbook* personale aggiuntivo per ciascun docente, da utilizzare anche a casa.

Il periodo estivo di chiusura diventa il momento idoneo per predisporre e configurare la piattaforma di lavoro prima dell'apertura della scuola, quando saranno distribuiti i *netbook* ClassmatePC ad alunni e insegnanti.

In questa prima fase del progetto si sceglie di collegare alla rete della scuola solo i tre computer desktop delle LIM, per consentire la navigazione Internet in classe, lasciando il trasferimento di eventuali contenuti digitali tra LIM, *netbook* delle docenti e dei bambini all'uso di dispositivi di archiviazione mobile come chiavette USB.

L'uso sempre più frequente dei *netbook* da parte dei bambini e il volume di scambi di informazioni e contenuti tra docenti e alunni cresce rapidamente richiedendo, prima di quanto previsto, un intervento sulla configurazione iniziale. Questo primo intervento sul setting tecnologico ha l'obiettivo di abilitare la connessione via rete di tutti i client utilizzati e, stante anche le limitazioni fisiche della rete cablata della scuola (un unico "punto LAN" per classe), già nel mese di Ottobre si decide di creare un'infrastruttura di rete WiFi tramite access point dedicati a ciascuna classe.

A fine autunno ha inizio l'implementazione della rete e si rendono necessari alcuni interventi per la configurazione degli apparati preesistenti. L'obiettivo è preparare un sistema di rete efficace e adeguato agli obiettivi del progetto: si provvede dunque all'analisi approfondita dell'infrastruttura di rete preesistente della scuola, dai router fino alla cablatura, per poter procedere alla risoluzione dei problemi di rete.

L'esigenza di un sistema di rete che permetta un funzionamento ottimale di tutti i componenti del setting richiede interventi congiunti e un coordinamento tra tutti gli attori coinvolti nella configurazione e gestione dell'infrastruttura: dal fornitore dei servizi di connettività della scuola al Comune (che ha contribuito alla configurazione della rete cablata e delle sale dati della scuola) ai tecnici del Dipartimento Sistemi Informativi di INDIRE-ANSAS e alla stessa scuola. In questa fase, al di là delle problematiche tecniche concrete, è fondamentale la sinergia e la collaborazione tra i diversi attori in gioco per ripartire le problematiche emerse in base alle diverse responsabilità, al fine di progredire nella risoluzione dei problemi, dal più grande al più piccolo.

Il problema è di natura complessa più per gli intrecci e le competenze che si accavallano (infrastruttura di rete, router, accesso a Internet, funzionamento del setting e obiettivi del progetto stesso) che per le specifiche tecniche da affrontare.

L'assenza di figure specializzate all'interno della scuola (ad esempio gli assistenti tecnici informatici



che fanno parte del personale ATA negli istituti di scuola secondaria) emerge in modo evidente in questa fase. INDIRE-ANSAS decide di impiegare una risorsa tecnica specializzata nel progetto, in modo da poter seguire l'evolversi delle problematiche di manutenzione ordinaria e straordinaria con interventi diretti sul posto volti a risolvere i problemi più immediati e smistare le altre problematiche all'interlocutore di competenza coordinando gli interventi dei vari partner tecnologici.

Con la fine del 2010 si conclude definitivamente la fase della modalità offline di gestione degli scambi tra le diverse macchine del setting.

Approfittando della sosta natalizia si procede con l'aggiornamento dei sistemi (fino a questo momento rimasti "statici") al fine di un uso sempre più sistematico di tutti i prodotti software del setting tecnologico in rete e la possibilità di un capillare uso di Internet nelle attività didattiche.

Con l'attivazione della rete emergono le potenziali problematiche concernenti la sicurezza. Le problematiche di sicurezza di rete nella scuola erano state finora facilmente gestite, perché gli accessi erano ben





controllati e individuati, legati all'uso in segreteria o comunque da computer adibiti all'attività didattica ma direttamente controllati dal docente. Il mutamento di orizzonte porta la scuola a definire una strategia complessiva di medio-lungo termine di gestione della sicurezza che tenga conto anche dell'accessibilità diffusa garantita ai *netbook* dei bambini all'interno della scuola e che vede il contributo decisivo dell'Ente Locale che supporta l'infrastruttura di rete.

In primavera la rete risponde in modo omogeneo, i client hanno un accesso sicuro e monitorato ed è possibile fare uso ordinariamente di tutte le potenzialità tecnologiche a disposizione per una didattica di rete. Con la collaborazione di tutti i partner si è consolidato un *work flow* efficace in grado di fare fronte alle necessità di intervento ordinario e straordinario sul setting tecnologico e le classi sono in grado di svolgere le attività sfruttando le potenzialità di rete. Il software SMART di gestione delle connessioni LIM-*netbook* degli alunni in modalità uno-a-molti o uno-a-uno permette una piena condivisione e un pieno interscambio tra tutti i dispositivi degli alunni e del docente.

Si decide che sono maturi i tempi per portare a termine un intervento di validazione complessiva del setting nelle varie componenti attivate in modo da analizzare la tenuta delle soluzioni rispetto al flusso e al tipo di attività effettive.

Le problematiche che emergono possono essere raggruppate per macroaree:

- limitatezza delle memorie dei dispositivi personali rispetto alla pesantezza dei contenuti digitali elaborati dagli alunni;
- hardware da ottimizzare rispetto ad attività didattiche che richiedono facilità e velocità di risposta;
- applicativi da aggiornare rispetto alle nuove release dei software nel frattempo disponibili;
- soluzione di conflitti software che emergono con l'aggiornamento e l'interazione dei nuovi applicativi;
- "incidenti di percorso" frequenti a cui fare fronte con modalità standardizzate e interventi a gestione centralizzata.

Sfruttando a pieno le potenzialità della rete, ben presto anche la memoria dei *netbook* non è più sufficiente a contenere la crescente mole di file multimediali che ora può transitare liberamente tra le macchine nell'interscambio comunicativo e di interazioni attivato attraverso le attività didattiche in classe.

Si rende necessaria una soluzione che, con il miglior rapporto costo/beneficio, permetta di superare la criticità e studiarne l'evoluzione, senza creare soste o difficoltà al normale svolgimento dell'anno scolastico che, per le tre classi sperimentatrici, si appoggia sull'accessibilità e la connettività garantita dal setting di apprendimento.

Si opta quindi per un upgrade hardware dei *netbook*, che tramite SD Card estenda in maniera significativa la capienza dell'HD e consenta quindi di immagazzinare e gestire l'accresciuta mole di dati.





L'espansione di memoria tramite unità esterna riesce a risolvere gran parte dei problemi di spazio, ma non è però in grado di gestirne uno *span-disk* del Sistema Operativo. Dopo l'analisi di alcune soluzioni alternative si sceglie di rendere questi ultimi quanto più performanti possibile attraverso l'installazione di piccoli tool di ottimizzazione. Tutti gli applicativi che sembrano dare risposte non performanti sono sottoposti a un'accurata verifica della configurazione interna, aggiornati e, laddove necessario, integrati da apposite *patch* che ne risolvano le problematiche conosciute.

Vengono risolte in questo modo un gran numero di problematiche di tipo software e, a questo punto, gran parte dei *netbook* è in grado di sfruttare efficacemente le potenzialità messe a disposizione dai software didattici. Rimangono però sporadici casi di veri e propri conflitti software che richiedono interventi di tipo alternativo per arrivarne alla corretta risoluzione. È comprensibile infatti che anche i migliori strumenti, ora in mano a dei bambini, abbiano bisogno di rodaggio e “protezioni” supplementari, rispetto alle precedenti soluzioni adottate.

Rispetto alla manutenzione ordinaria del setting si sono verificate problematiche hardware ricorrenti dovute a piccoli incidenti, a leggerezze nella manutenzione dei dispositivi o semplicemente all'uso: componenti danneggiati in modo più o meno leggero (ad esempio lo schermo, ma anche l'alimentatore) o persi (ad esempio la “pennina” per il *touch-screen* del ClassematePC). Casi frequenti hanno richiesto l'invio dell'hardware alla casa madre per la riparazione o la sostituzione del componente.

Non sono mancati casi di forzata reinstallazione totale delle macchine, laddove sul client (sia degli alunni che del personale docente) la situazione software si presentava talmente compromessa da non consentire alcuna libertà di azione se non il completo ripristino.

Messe a sistema le questioni legate alla gestione della rete e della performance dei componenti hardware-software del setting, si apre la possibilità di integrare efficacemente anche l'utilizzo dello SMART Table, utilizzato finora come superficie di lavoro (stand-alone rispetto al resto del setting adesso completamente interconnesso in rete) condivisa da piccoli gruppi per attività di negoziazione o *decision-making*.

In questa fase di start-up della messa in rete dei tavoli si prevede un intervento congiunto di SMART e dei tecnici del Dipartimento Sistemi Informativi INDIRE-ANSAS in modo da garantire una efficace integrazione delle potenzialità del tavolo nel setting di rete, effettuare l'aggiornamento dei software, pianificare tempi e modalità di upgrade e prefigurare eventuali problematiche e relative modalità di risoluzione. Emerge in questa fase l'esigenza di attivare apparati di rete esclusivi per ciascuna classe e, possibilmente, lo smistamento in sottoreti ad hoc per garantire performance ottimali per un setting che integra ormai dispositivi molteplici e un flusso imponente e continuo di dati da una macchina all'altra del setting di classe (docente-alunni, alunni-alunni).

L'avvicinarsi della fine dell'anno scolastico induce prudenza nella sperimentazione di nuove dinamiche e delle piene potenzialità del setting. I formatori tecnici e metodologici messi a disposizione del progetto infatti dovrebbero effettuare interventi piuttosto impegnativi in una fase molto delicata in cui alunni e docenti hanno già consolidato competenze necessarie per un uso ormai quotidiano delle tecnologie.

Di comune accordo, si decide di ridurre al minimo gli interventi di manutenzione strutturale; l'inten-



sificarsi dell'attività richiede, infatti, di potersi concentrare sulle urgenze per permettere a docenti e alunni la migliore operatività nelle ultime settimane di scuola.

La sperimentazione del setting tecnologico, durante il primo anno di progetto, è stata densa di spunti anche per l'emergere di problematiche frequenti e casistiche non previste. Sulla base dell'esperienza acquisita, il team di progetto ha sviluppato un piano di manutenzione sia preventiva sia periodica diverso da quello inizialmente predisposto sulla carta. Questa esperienza permetterà di gestire e monitorare le nuove attività abilitate da un setting fortemente interconnesso e sempre più orientato a sviluppare modalità molteplici di collaborazione, condivisione, interazione e negoziazione tra le diverse superfici digitali personali e sociali della classe.

2.2 - Le competenze digitali della classe: condizioni di partenza e sviluppo nel tempo

Un'interessante direttrice di osservazione verte sull'analisi di quale sia l'impatto dell'introduzione di

un setting tecnologico pervasivo in tre classi "normali". Le classi individuate per la sperimentazione prevista dal progetto non avevano infatti né particolari esperienze nell'uso della tecnologia, né una particolare preparazione o predisposizione se non una riconosciuta motivazione e volontà di portare a termine il progetto e di mettersi in gioco. In particolare le docenti non usavano prima del progetto il computer come strumento per la didattica, ma solo come supporto amministrativo o come strumento personale.

Il ruolo dei ricercatori di INDIRE-ANSAS prevede, tra l'altro, il compito di accompagnare la formazione tecnologica delle docenti e di fornire loro un supporto metodologico nei momenti dedicati alla progettazione didattica per

permettere al team di sfruttare al meglio le potenzialità del nuovo ambiente di apprendimento integrato. Viene fatta una formazione iniziale intensiva per tutto il mese di luglio 2010 che riguarda le compe-





tenze indispensabili per affrontare in modo efficace la fase di start-up: si parte dalla presentazione di alcuni esempi d'uso del software Notebook in dotazione con la lavagna SMART; si passa all'abc dell'interazione con la LIM, vengono introdotti gli strumenti presenti nella raccolta multimediale del software (Lesson's Activities Tools, ed Essential Raccolta) e si arriva infine a utilizzare la rete Internet e il Repository SMART (<http://exchange.SMARTtech.com>) come fonte di esempi da cui prendere spunto per la primissima fase.

La prima versione del piano delle attività prevede una formazione all'uso in parallelo del software Notebook della LIM e del software di authoring dello SMART Table. Il carico cognitivo però si rivela eccessivo e si decide di lavorare nella prima fase esclusivamente sul software Notebook. Il mese di agosto 2010 è caratterizzato da un forte impegno personale delle docenti che si esercitano con il software Notebook così da essere in grado di gestire la lavagna all'apertura della scuola.

Il primo giorno di scuola sono consegnati i computer ClassmatePC ai bambini. Le docenti accompagnano gli alunni in una fase di familiarizzazione con il nuovo strumento. I *netbook* hanno in dota-





zione il software Notebook SE, una versione del software della LIM che aiuta i ragazzi nella gestione e nell'archiviazione dei file: qualsiasi file con estensione .notebook viene aperto e archiviato in un apposito raccoglitore, così da permettere allo studente di costruire un proprio archivio e non doversi preoccupare di collocare o ripescare file in giro sul computer.

L'utilizzo del medesimo software da parte di docenti e studenti (Notebook versione LIM e Notebook

versione *student*) per realizzare qualsiasi tipo di contenuto, minimizza le possibili problematiche legate alla gestione dei file: tutti i file di immagine, audio ed eventualmente video vengono integrati e gestiti automaticamente dal software Notebook permettendo sia alle docenti che agli studenti di concentrarsi sul contenuto e sulla sua organizzazione.

Questo influisce sullo sviluppo delle competenze digitali delle docenti e dei ragazzi in generale: non dovendo affrontare questioni legate agli aspetti prettamente tecnico-informatici, lo sviluppo delle competenze digitali è strettamente legato agli aspetti contenutistici, o meglio alla forma del contenuto, piuttosto che all'utilizzo di diversi software o anche alla gestione del sistema operativo. È infatti significativo che le docenti, come rilevato nelle nostre osservazioni,

raggiungano nei primi due mesi un livello

di utilizzo piuttosto approfondito e intensivo del software Notebook, mentre evidenziano difficoltà nelle operazioni più elementari come la gestione delle cartelle tipica di un file system o la gestione dell'e-mail, generalmente considerate competenze tecnologiche di base.

Nei primi due mesi le classi acquisiscono le competenze necessarie all'utilizzo del software Notebook (usato sulla LIM) e Notebook SE (usato sui *netbook* ClassmatePC dei ragazzi): fino a che le docenti non si sentono competenti nell'utilizzo di questi software non è avviata la formazione all'uso interconnesso in rete dei dispositivi con software SMART.

Ciononostante viene gradualmente introdotto verbalmente, informalmente e indirettamente il tema delle facilitazioni che la rete sarebbe in grado di assicurare una volta messa a sistema. Questo ottiene il curioso effetto che **le docenti, superate le difficoltà legate alla familiarizzazione tecnologica, iniziano a richiedere insistentemente l'utilizzo della rete** così da evitare le lentezze legate all'impiego della chiavetta USB per trasferire file in tutti i computer dei ragazzi e viceversa.

Dopo la messa a sistema della rete e l'avviamento all'uso interconnesso della LIM con i *netbook* degli



alunni le docenti seguono una nuova intensiva sessione di formazione per permettere loro di utilizzare il sistema SMART Sync. Le funzioni principali di questo sistema riguardano l'invio di file tra il computer del docente e quelli degli studenti (e viceversa), la visualizzazione dei computer degli studenti alla lavagna, l'intervento dal computer della lavagna a quello del docente, nonché la facilitazione dell'organizzazione dei file inviati.

Oltre l'enorme vantaggio di poter inviare un unico file a tutti i computer dei ragazzi con un'unica azione, il sistema permette di suddividere la classe in gruppi consentendo invii di file diversi per i singoli gruppi. Questa possibilità è letta dalle docenti in chiave di individualizzazione dell'intervento formativo e apprendimento cooperativo: modificare il medesimo file per i diversi gruppi è un lavoro molto più veloce e semplice rispetto a produrre versioni diverse del cartaceo e questo **rende più facilmente realizzabili, con le tecnologie digitali, l'attivazione di percorsi personalizzati nella didattica quotidiana.**

La possibilità di lavorare regolarmente con lo SMART Sync porta a un aumento esponenziale del numero di file che le singole classi utilizzano, in quanto è possibile per i ragazzi realizzare e rinviare al docente i singoli lavori, pratica che, dopo un'iniziale periodo di rodaggio, diventa prassi di lavoro piuttosto comune. È necessario a questo punto esplicitare con le docenti le modalità di archiviazione dei file che il sistema adotta, nonché suggerire alcune accortezze nel nominare i file affinché alla fine dell'anno l'archiviazione dei lavori risulti efficiente ed efficace.

Lato studente, come già accennato, il software Notebook SE ha un sistema di archiviazione (il raccoglitore) che facilita molto i ragazzi nell'utilizzo di parole chiave per archiviare i loro contenuti. Ogni volta che le docenti inviano un file .notebook agli studenti, questo viene "intercettato" dal sistema di archiviazione del Notebook SE e archiviato all'interno della medesima cartella.

La gestione della rete locale che il sistema SMART Sync propone è molto semplificata e *user friendly* mentre normalmente, per saper utilizzare un sistema di gestione e archiviazione su rete locale, sono necessarie competenze tecnologiche piuttosto avanzate. Considerando che le docenti utilizzano questo sistema pressoché quotidianamente, si può notare come abbiano acquisito delle competenze tecniche di gestione dei flussi di alto livello pur non avendo sviluppato le tradizionali competenze di base per l'archiviazione e il riconoscimento delle estensioni dei file.

Nella seconda parte dell'anno scolastico viene introdotto lo SMART Response. Mentre le l'utilizzazione di SMART Sync è indispensabile e propedeutica alla gestione della rete didattica della classe, SMART Response è introdotto come funzionalità avanzata rispetto al setting di rete. È importante sottolineare che lo SMART Response **è presentato e utilizzato come sistema diagnostico per integrare la conoscenza che il docente ha dei singoli studenti in classe**, poiché permette di elaborare domande singole o serie di domande a cui tutti i ragazzi sono chiamati a rispondere dal sistema. Non è stato dunque presentato come un modo per realizzare verifiche e valutazioni attraverso quiz a risposta multipla, come è spesso riscontrabile soprattutto all'estero in iniziative che comprendono strumenti di questa tipologia. Secondo l'approccio utilizzato nella sperimentazione l'informazione che viene ricavata con questo sistema può essere utilizzata per integrare quella che normalmente il docente ricava nel suo rapporto diretto



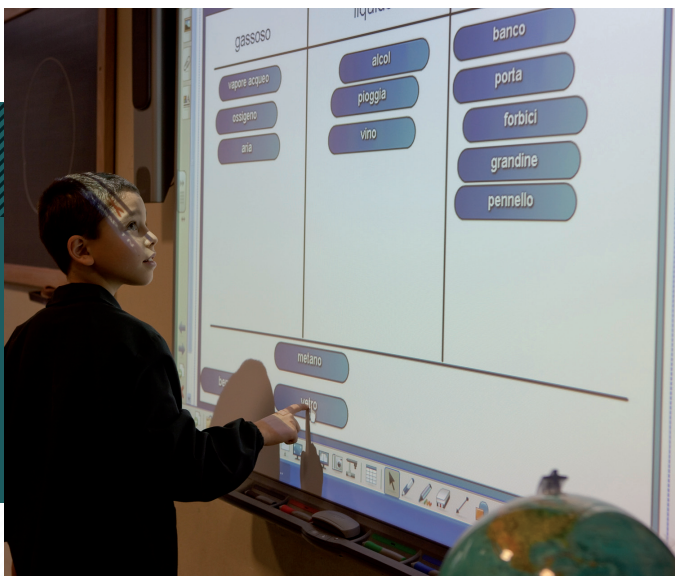
con gli studenti.

Lo SMART Response è introdotto come complementare allo SMART Sync: se quest'ultimo favorisce la personalizzazione e il lavoro di gruppo, SMART Response serve come base per raccogliere le informazioni su cui andare a costruire le opportunità di individualizzazione offerte da SMART Sync. Le docenti manifestano l'intenzione di utilizzare il Response nei primi giorni di scuola del prossimo anno scolastico per proporre le prove INVALSI.

Discorso a parte merita lo SMART Table. La sua introduzione effettiva avviene nel secondo quadrimestre, dopo una formazione specifica svolta da INDIRE-ANSAS e SMART. Vengono discusse con le docenti alcune ipotesi didattiche relative all'ambito logico-matematico per classificazione e ordinamento.

Si conviene di sviluppare alcune attività pilota, che sono realizzate dall'INDIRE-ANSAS dal punto di vista tecnico e grafico.

Possiamo dire che nel corso del primo anno, data la premessa di un gruppo di docenti con competenze tecnologiche non avanzate e un sistema ad alto impatto tecnologico, **si è evidenziata la necessità di sviluppare non tanto competenze tecniche di tipo informatico, quanto competenze strettamente legate alle esigenze metodologiche e progettuali dell'attività didattica.** Compito della formazione è stato accompagnare lo sviluppo di tali competenze nel modo più naturale, lineare, graduale e consequenziale possibile per permettere alle docenti di sviluppare autonomamente strumenti e metodi funzionali alla progettazione didattica. Per questo motivo alcune competenze, tradizionalmente considerate di base nel percorso di apprendimento delle tecnologie (come la conoscenza dei più comuni tipi di file), non sono state sviluppate, in quanto non strettamente necessarie.



2.3 - Il percorso didattico: approccio e acquisizione di un metodo di lavoro

Un nuovo contesto, curiosità e suggestione, ma per le insegnanti che si trovano coinvolte in questa sperimentazione c'è anche il dubbio di non farcela. L'esperienza sul piano tecnologico-didattico non è molta. Per questo il progetto prevede l'intervento di un coach, di una figura che abbia una certa esperienza nell'uso delle tecnologie in classe, con il compito di dare un aiuto discreto e non invasivo, soprattutto sul piano didattico. Il *coach* ha il compito di intuire e suggerire le strategie didattiche possibili nel contesto delle classi, sfruttando al meglio le potenzialità di un setting tecnologico integrato e nel complesso di livello avanzato, ma anche di guidare le docenti a riflettere sui molteplici eventi quotidiani che portano alla rielaborazione delle logiche dell'apprendimento. Le docenti percepiscono il progetto sia come una sfida che come un'esperienza importante sul piano professionale. Mantenere il controllo, operare in una





dimensione di sicurezza, è inizialmente il principale problema delle docenti, che insegnano da molti anni e che sanno che al di là di ogni progetto innovativo, devono garantire il raggiungimento degli obiettivi previsti dalla programmazione annuale. Non si tratta di diffidenza, ma del forte senso del dovere di chi sa di avere come destinatari dell'attività didattica i bambini.

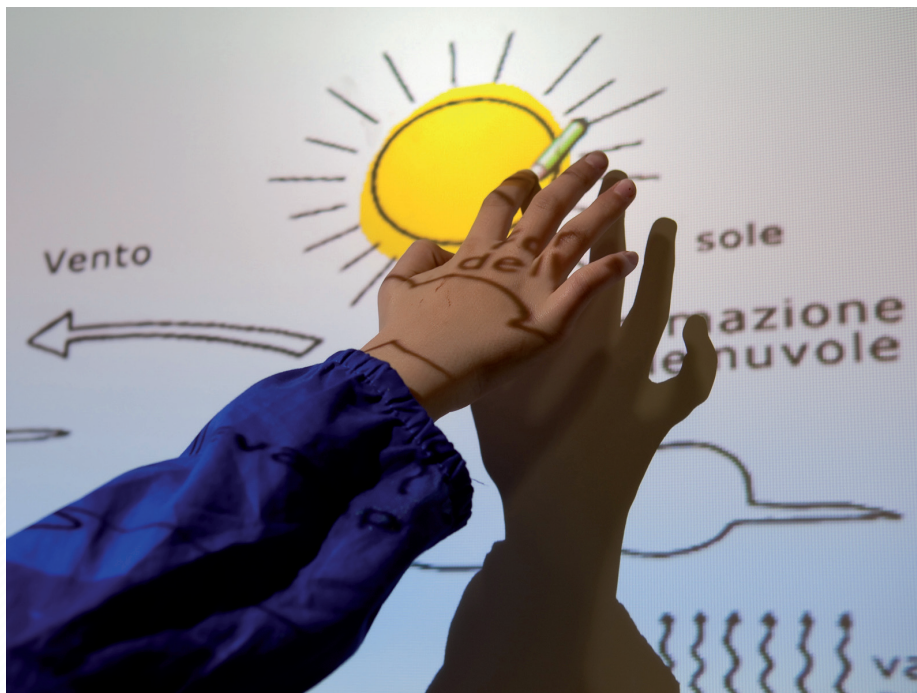
Come nella migliore tradizione della scuola primaria italiana, il progetto è concepito dalle maestre come un progetto didattico prima ancora che tecnologico. L'attività da svolgere con l'ausilio delle tecnologie a disposizione viene programmata come un momento particolare cui dedicare un giorno alla settimana in ognuna delle tre classi coinvolte. È pensato anche un argomento che possa attraversare tutte le discipline. Una scelta che si rivela molto corretta, perché permette di garantire un percorso didattico segnato dal confronto sui contenuti che ogni docente propone. Viene quindi programmato un percorso trasversale sul "ciclo dell'acqua".

Le docenti si mettono al lavoro nell'estate del 2010 e avviano un percorso di autoformazione, cercando innanzitutto di imparare a usare la LIM. Attraverso la rete internet trovano risorse prodotte da altri insegnanti e consultano in maniera massiccia il sito della SMART che si rivela particolarmente utile non solo per gli aiuti di carattere tecnico, ma anche per la ricchezza di proposte didattiche disponibili. In questo primo periodo sono prodotti esercizi caratterizzati da un ottimo mix di semplicità e qualità.

In un'ottica di ricerca azione il *coach* si pone come un osservatore e un esperto che partecipa dell'esperienza delle docenti. Per marcare questa impostazione si dedicano i primi incontri a definire e condividere gli intenti, analizzare il cambiamento in atto non solo in termini di aspettative ma anche nella dimensione di semplice fatto.

Viene concertato il ruolo che avrà il ricercatore, simile alla figura del *coach*, che sarà un accompagnatore e un riferimento per discutere periodicamente insieme soluzioni tecnologico-didattiche, un consulente che contribuisce alla programmazione delle attività per ottenere il meglio dalle idee e dalle potenzialità tecnologiche presenti in classe.

In una esperienza come questa è necessario coniugare continuamente la tecnica con la didattica e le





docenti procedono alla programmazione in termini di obiettivi e contenuti e sono poi affiancate e sostenute nell'individuare gli strumenti che possono essere usati per il loro svolgimento dell'attività didattica. Per dirla con Besozzi e Colombo infatti:

[...] una ricerca-azione è ritenuta efficace se realizza la massima convergenza tra gli obiettivi conoscitivi (del ricercatore) e gli obiettivi di cambiamento (dei partecipanti).

[...] riveste un ruolo fondamentale non tanto l'ipotesi di partenza, che viene concertata insieme ai partecipanti, ma piuttosto il percorso di apprendimento che si intende far seguire al gruppo. (Besozzi e Colombo, 1998)

Il metodo acquisito per la costruzione delle lezioni con il software Notebook è molto semplice: le docenti programmano prima la lezione in forma tradizionale, stabiliscono quindi esercizi sviluppati entro i classici canali della lettura e della scrittura e poi tentano di tradurle in forma digitale avvalendosi del sostegno al testo offerto da immagini, audio e video. In

sede di confronto con il ricercatore, che si svolge settimanalmente, si discutono le soluzioni e il possibile apporto di ulteriori funzioni del setting rispetto agli obiettivi didattici e di apprendimento individuati.

Finché si parla di lezioni ed esercizi il problema sta nel trasformare la didattica in funzione dei valori aggiunti dalle tecnologie. Ma il rischio resta sempre quello di replicare una didattica tradizionale e vestirla di un'atmosfera innovativa.

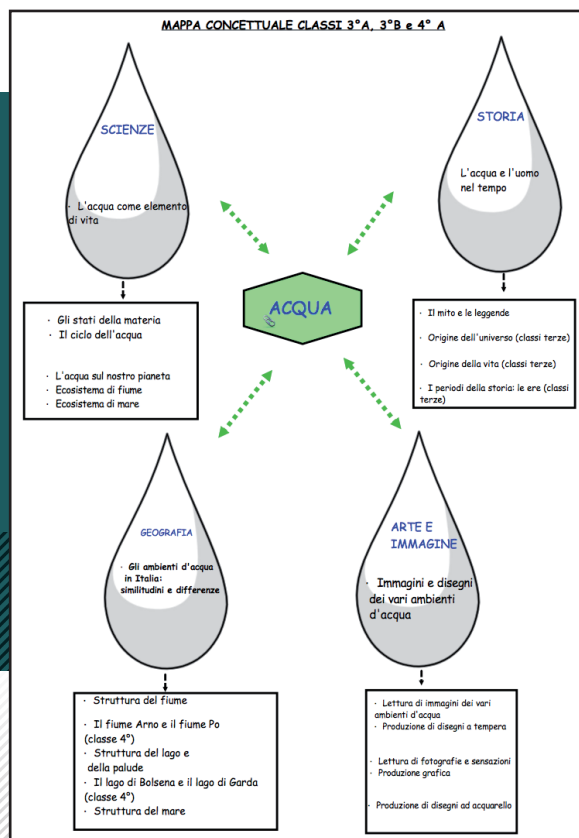
Risultano ancor più evidenti e promettenti il concetto di condivisione e interazione grazie all'introduzione della LIM e le potenzialità del lavoro di gruppo con l'introduzione dei ClassmatePC.

Il fatto di poter creare dei gruppi e interagire durante il flusso delle attività svolte dagli alunni cambia marcatamente la modalità del lavoro.

Intorno alla metà di marzo, con la soluzione di una parte delle problematiche tecniche legate alla connessione in rete di tutti i computer presenti nella classe, è possibile formulare le prime idee sull'utilizzo del setting al completo, orientando l'uso degli strumenti al lavoro di gruppo attraverso piccole reti di ClassmatePC e alla condivisione collettiva da effettuare con la LIM.

Il primo esperimento è orientato alla creazione di un testo collettivo. Dato un argomento, si affida a ciascun gruppo il compito di sviluppare un testo secondo uno specifico registro (denotativo, descrittivo, argomentativo, giornalistico ecc.), quindi si condividono gli elaborati e si ricostruisce un documento collettivo alla LIM.

Il SMART Table è l'ultimo oggetto del setting a essere preso in considerazione.





ne, sia nel suo uso *out of the box* che nell'implementazione di attività personalizzate con l'approccio alle funzionalità autoriali. Come per la rete e per i ClassmatePC, dal punto di vista sociale, anche il tavolo si presenta come strumento di aggregazione, con una superficie interattiva dove è possibile agire a più mani che lo contraddistingue rispetto ad altri dispositivi *touch*. Anche in questo caso **si è trattato di impostare un'idea didattica che tenga conto delle dinamiche di gruppo. Obiettivi? Trovare una soluzione condivisa a un problema e osservare lo sviluppo delle relazioni tra i bambini durante il lavoro di gruppo, come ad esempio l'emergere di eventuali atteggiamenti leaderistici, l'insorgere di conflitti e le dinamiche di autoregolazione.** Abbiamo quindi sperimentato alcune attività attinenti alla sfera logico-matematica osservando tra i bambini dinamiche sociali di grande interesse.

2.4 L'occhio delle maestre

Abbiamo accettato questa sperimentazione con molto entusiasmo; siamo un gruppo che si è formato dieci anni fa e che con il tempo ha costruito relazioni professionali e personali forti, con capacità di discutere, di confrontarsi, di mediare e di prendere decisioni condivise: lavorare insieme è un valore e un piacere. In questo quadro si è collocata la proposta di INDIRE-ANSAS di partecipazione a questa sperimentazione. C'è stata da parte nostra la curiosità di conoscere queste nuove tecnologie e il loro uso nella didattica, la voglia di mettersi in discussione dopo tanti anni d'insegnamento, di intraprendere percorsi nuovi e di avvicinarsi a forme di comunicazione nuove dei ragazzi e del futuro.

Dopo una breve formazione sulla LIM (partivamo tutte da zero) e sul software SMART, ci siamo riunite più volte, per cercare di mettere in pratica ciò che avevamo imparato e abbiamo impostato subito un progetto interdisciplinare che coinvolgesse tutte e tre le nostre classi. Abbiamo inoltre provato a costruire lezioni e piccoli percorsi didattici per diventare sempre più competenti. Tutto questo ci ha occupato molto tempo anche a casa dove cercavamo di mettere in pratica ciò che ci era stato insegnato: costruire una lezione significava comunque impiegare molte ore di lavoro. Ma poi ci siamo rese conto che più usavamo questi strumenti, più ne scoprivano potenzialità e minor tempo ci occorreva per preparare percorsi didattici.

Le difficoltà non sono state poche, ma a questo proposito la forza del gruppo è stata fondamentale: dove una di noi aveva difficoltà, intervenivano le altre, dove una di noi scopriva una funzione nuova, ne rendeva subito partecipe le altre.

Anche per i bambini il primo periodo dell'anno è stato abbastanza difficile: hanno dovuto prendere confidenza con il loro *netbook* ClassmatePC e con un nuovo modo di imparare sia in classe che a casa. Abbiamo infatti unito la didattica tradizionale con le nuove tecnologie che avevamo a disposizione. **Con il tempo l'assetto classico insegnante-alunno si è modificato: gli alunni si sono trovati spesso nella situazione di essere più competenti di noi; molte volte hanno assunto il ruolo di maestro, sono aumentate le loro capacità autodecisionali, hanno assunto ruoli di guida nei piccoli gruppi, mentre noi docenti a volte abbiamo assunto ruoli di promotori e coordinatori.**

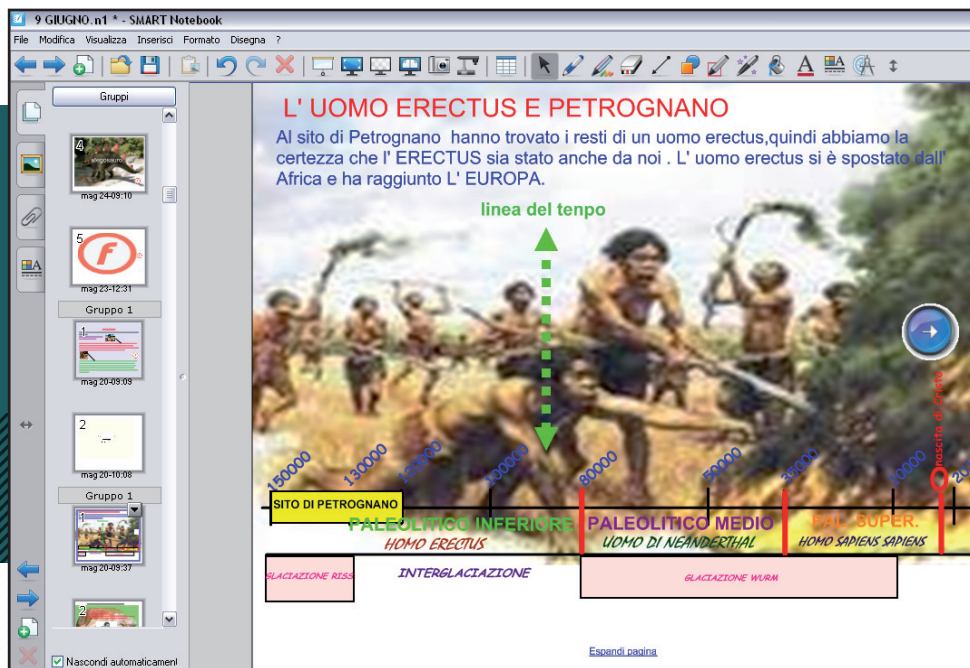
Il carico notevole di lavoro si è venuto a sommare ad aspetti tecnici che ci hanno messo in difficoltà (la rete funzionava a singhiozzo, lo SMART Table ci aveva dato inizialmente qualche problema, alcuni *netbook* via via venivano danneggiati...). INDIRE-ANSAS, a quel punto, ci ha dato un supporto tecnico settimanale molto valido, che ha risolto gran parte dei problemi di gestione ordinaria del setting.

Nella seconda parte dell'anno la sperimentazione si è svolta con più facilità: a quel punto i bambini erano diventati più esperti e questo li ha resi più entusiasti e sicuri mentre noi avevamo più scioltezza nelle tecniche e nella preparazione delle lezioni. Abbiamo allora cominciato a utilizzare un altro software

SMART, il Sync, che ci ha ulteriormente facilitato il lavoro: ci ha permesso di condividere file con gli alunni, di lavorare a piccoli gruppi, controllando sulla LIM in che modo stavano procedendo; con il Sync la correzione dei loro prodotti è diventata immediata e condivisa con tutta la classe. Lavorare con questa metodologia ha entusiasmato davvero tutti: gli alunni hanno provato soddisfazione nel poter facilmente condividere con tutti i compagni il loro lavoro inviandolo dal *netbook* alla LIM e noi siamo state agevolate da una più semplice e immediata correzione sia nei lavori individuali che in quelli di gruppo.

A conclusione dell'anno è stata opinione comune che questa tipologia di lavoro abbia migliorato le capacità di apprendimento degli

alunni: questi strumenti e questa didattica hanno contribuito ad alzare molto il livello di attenzione e di interesse, di partecipazione, di curiosità e di collaborazione, sia tra compagni che nel rapporto docente-alunno. Ne è prova un lavoro che i bambini hanno prodotto in assoluta autonomia per la nostra festa della scuola, che si tiene sempre l'ultima settimana dell'anno scolastico: gli alunni, in piccoli gruppi, hanno preparato molti file riassuntivi delle lezioni svolte durante l'anno che hanno fatto parte del nostro progetto, con attività e giochi da sottoporre ai genitori che hanno partecipato alla festa in qualità di spettatori. Il nostro compito è stato quindi solo quello di assemblare tutti i file e di crearne uno unico da mostrare: tanto è stato l'entusiasmo nella preparazione di quello che loro hanno chiamato "filone", che gli alunni ci hanno lavorato anche nei momenti liberi, appassionandosi nel dover ideare da soli attività che mettessero alla prova le capacità dei loro genitori.





L'impegno nell'anno è stato davvero molto: oltre alla notevole mole di lavoro didattico nelle classi, abbiamo dovuto tenere i contatti con i partner di progetto, con il personale INDIRE-ANSAS che ci ha formato, fatto ricerca e seguito costantemente, con i tecnici sia della SMART che di INDIRE-ANSAS che ci hanno risolto i tanti problemi; abbiamo avuto numerose interviste, numerosi focus group e abbiamo dovuto organizzare i tempi e le modalità di tutti questi interventi.

Come tutte le novità e i cambiamenti, anche questa sperimentazione, ha portato con sé momenti di sconforto e di difficoltà, ma ha senza dubbio arricchito le esperienze personali di ciascuno (insegnanti e alunni) e ha aperto al nuovo la metodologia didattica e i processi di conoscenza-apprendimento.

La soddisfazione che caratterizza un'esperienza positiva, spesso viene mitigata dall'idea che ci sia ancora tanto da fare... e questo è quello che ci succede! Abbiamo infatti la sensazione di essere solo all'inizio di un percorso che siamo fermamente convinte di voler proseguire.



Foto Archivio ANSAS-INDIRE





3 Il monitoraggio della sperimentazione

3.1 L'osservazione: identità, collaborazione, organizzazione

Il monitoraggio si è connotato come un processo di osservazione delle esperienze partito “dal basso”, poiché si è basato sulla costruzione di significati e comportamenti piuttosto che sulla verifica di obiettivi definiti a priori. Per questa ragione si è attuata una raccolta delle idee degli attori in un'ottica in cui la qualità delle attività formative risiede principalmente nella qualità dei processi attivati sia dai singoli che dai gruppi. Anziché prevedere fin dall'inizio un modello specifico, si è preferito lasciare spazio alle idee e alla creatività delle docenti permettendo loro, in una fase iniziale caratterizzata da aspetti di novità e complessità, di concentrarsi sull'avvio del lavoro in un setting assolutamente diverso dall'usuale e di approcciarsi all'uso dei nuovi strumenti con i tempi che ritenevano opportuni.

Superate le prime difficoltà e acquisite le competenze di base da parte delle docenti, si sono avviate le osservazioni, organizzate intorno a tre direttrici: l'identità, l'apprendimento cooperativo e i modelli organizzativi. **Le tre direttrici hanno orientato il monitoraggio facendo emergere le idee e le riflessioni dei soggetti interessati rispetto ai concetti e ai contenuti dell'osservazione: in questo modo il monitoraggio ha ottenuto il doppio scopo sia di rilevazione dei processi attivati sia di riflessione consapevole da parte degli stessi soggetti interessati.**

È infatti attraverso la riflessione sul proprio valore e significato, sulla capacità di coordinare le risorse e sull'individuazione di modelli fluidi di lavoro che la scuola si connota come agenzia culturale sul territorio e avvia un processo ricorsivo di miglioramento continuo.

Identità: l'osservazione è volta a indagare se nelle classi si è sviluppato un senso di identità più marcato e una più precisa consapevolezza dell'appartenenza a una comunità educativa ed educante.

Apprendimento cooperativo: l'osservazione è volta a indagare lo sviluppo della capacità di lavorare in gruppo tramite gli strumenti del setting e se il loro uso abbia facilitato atteggiamenti cooperativi e collaborativi fra colleghi, fra studenti e fra docenti e studenti.

Modelli organizzativi: l'osservazione è volta a indagare i mutamenti intervenuti nell'organizzazione delle lezioni, delle esercitazioni e dei lavori di gruppo e l'acquisizione di una maggior riconoscibilità dei modelli didattici e dei progetti nelle percezioni degli studenti, nelle intenzioni professionali e nella comunicazione col territorio.

L'analisi ha così inquadrato l'andamento della sperimentazione in un'ottica multiprospettica che tenesse conto del feedback di tutti gli attori coinvolti relativamente ai livelli presenti nell'organizzazione:

- la **dirigente** come **responsabile della gestione** delle risorse umane e dei processi generali didattici e organizzativi;
- le **docenti** come **responsabili della progettazione** didattica e organizzativa rispetto alle specifiche situazioni;

- gli **studenti** come **soggetti di produzione** di conoscenze nuove e di diverse modalità di lavoro;
- i **genitori** come soggetti coinvolti e cointeressati nei tre aspetti di **gestione, progettazione e produzione**.

Sono stati utilizzati strumenti di tipo qualitativo che restituissero le esperienze degli attori coinvolti e che permettessero loro di acquisire consapevolezza di percorsi di innovazione e miglioramento intrapresi:

- **copioni di osservazione** per rilevare direttamente i processi che si stabilivano fra docenti e studenti e fra studenti e studenti;
- **interviste** alla dirigente e alle docenti;
- **focus group** con docenti e alunni;
- **questionari** per i genitori;
- **rappresentazioni grafiche dell'ambiente** da parte degli studenti con attenzione ai collegamenti fra le componenti del setting e alla struttura relazionale del gruppo classe.

Il piano di monitoraggio

Testimoni	Strumenti
Dirigente	intervista
Docenti	interviste focus group diario di lavoro protocolli di auto-osservazione protocolli di osservazione conversazioni libere
Studenti	protocolli di osservazione rappresentazioni grafiche delle percezioni spaziali e organizzative focus group conversazioni libere
Genitori	questionario



Foto Archivio ANSAS-INDIRE

Intervista

È uno strumento adatto alle situazioni in cui il numero dei soggetti da ascoltare è esiguo, perché richiede molto tempo. L'intervista si svolge in modo diretto e consente di ottenere le risposte a tutte le questioni messe in campo. Permette all'intervistatore di spiegare le domande che non appaiono chiare e di osservare gesti, comportamenti, allusioni interessanti non previsti o prefigurati dal ricercatore.

Focus group

Il focus group è un'intervista di gruppo che approfondisce alcuni aspetti ritenuti salienti. Ottiene le informazioni da gruppi di persone che interagiscono fra loro e che concordano con una valutazione di sintesi.

Questionario

Il questionario si addice alle situazioni in cui le persone da intervistare sono molto numerose e non è possibile un contatto diretto. Le persone rispondono senza l'interazione con un intervistatore, non è possibile quindi chiarire eventuali fraintendimenti e non è garantito che si abbiano risposte a tutte le questioni poste; in compenso è uno strumento semplice da somministrare quando si tratta di numeri elevati, inoltre gli aspetti negativi possono essere assorbiti dal numero dei documenti restituiti.

Protocolli di osservazione

I protocolli sono elenchi di comportamenti che si intende osservare rispetto a determinate aree di interesse; possono essere usati da osservatori esterni oppure compilati in auto-osservazione.

3.2 L'identità

È necessario condurre l'analisi dell'impatto che le variabili innovative introdotte dal progetto hanno prodotto sugli aspetti legati all'identità del sistema-scuola-Montelupo considerando molteplici livelli; a questo fine si vanno a intrecciare i risultati delle osservazioni condotte con diversi strumenti in un'ottica multiprospettica che prende in considerazione l'intervista condotta con il Dirigente Scolastico, i focus group condotti con le docenti-sperimentatrici, i focus condotti con gli alunni delle tre classi coinvolte e i questionari compilati dai genitori degli alunni.

La visione del Dirigente Scolastico permette di fare emergere aspetti maggiormente legati all'identità complessiva dell'Istituto rispetto alla comunità territoriale e al sistema-scuola inteso come "organizzazione che apprende". Non sono da trascurare gli elementi emersi dal gruppo di docenti direttamente coinvolte nel progetto. Queste ultime sembrano infatti dimostrare un maggiore senso di appartenenza all'Istituto, visto come comunità professionale pronta a cogliere le opportunità di cambiamento rese disponibili. Da questo punto di vista l'investimento personale delle docenti, in termini di tempo, risorse, disponibilità a mettersi in discussione, condividere la propria esperienza e confrontarsi su stili di insegnamento e approcci metodologici, incontra la disponibilità e la motivazione del dirigente a investire sulle competenze pro-



fessionali delle docenti-sperimentatrici in un contesto di valorizzazione delle risorse presenti dell'istituto.

L'immagine che viene veicolata al territorio è quella di scuola al passo con i tempi, già coinvolta da alcuni anni in varie sperimentazioni che, con questo progetto, conferma e rafforza un indirizzo identitario in cui si coniugano innovazione e tradizione, propensione alla sperimentazione e attenzione ai vincoli imposti dalla programmazione e dalla vita scolastica ordinaria dell'Istituto. È lo stesso Dirigente Scolastico a confermare la vocazione all'innovazione dell'istituto:

[...] questa spinta tecnologica si ricongiunge un po' all'identità storica di questa scuola, nel senso che questa è stata una delle prime scuole a sperimentare l'informatica, come si diceva allora... Gli insegnanti di allora, e alcuni di loro sono ancora in servizio, parteciparono ai vari corsi di formazione, quindi fu una delle prime scuole che si lanciò in questa avventura.

La scuola è considerata, sotto questo aspetto, un modello di riferimento e la preoccupazione, condivisa da docenti e genitori, è quella che le opportunità offerte dal progetto non possano trovare una dimensione di continuità oltre i vincoli temporali della sperimentazione nel prosieguo del percorso di apprendimento degli alunni coinvolti.

Dal focus con le docenti è emersa un'identità che si declina in tre aspetti specifici: identità dell'Istituto rispetto alla comunità, identità del gruppo di docenti sperimentatrici rispetto al collegio, identità delle docenti rispetto al gruppo-classe e agli alunni.

Rispetto all'esterno il progetto ha rafforzato l'identità della scuola che delinea anche il Dirigente Scolastico: non solo i genitori delle classi coinvolte condividono una visione comune dell'IC "Baccio da Montelupo" come una scuola all'avanguardia, ma anche al di fuori della comunità locale dell'Istituto questa sperimentazione ha rafforzato l'immagine e la riconoscibilità della scuola:



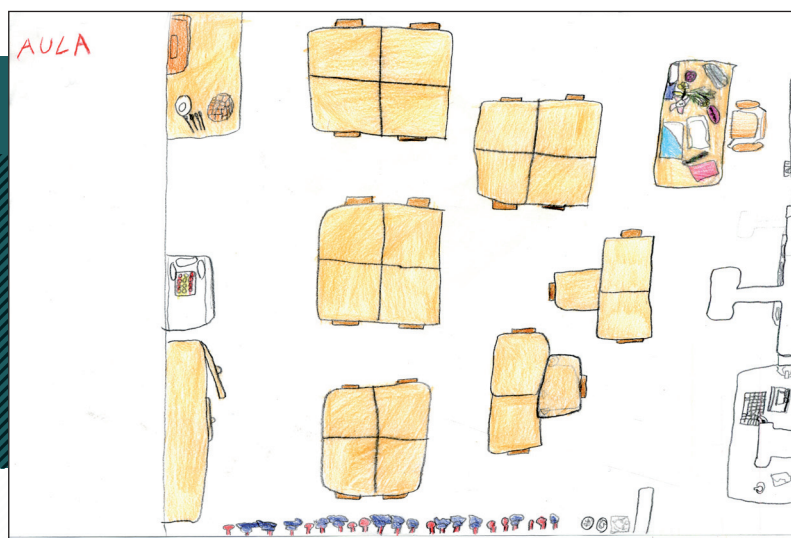


Addirittura una docente della scuola di mia figlia durante una lezione, mentre lavoravano, a un certo punto esclamò: non siamo mica a Montelupo qui! Si sa, là sono all'avanguardia, qui invece si dorme, si dorme!

Il progetto ha trovato collocazione nel POF della scuola dove ha avuto visibilità contribuendo dunque in maniera rilevante a delineare i connotati qualitativi dell'offerta formativa e a tracciare la carta d'identità della scuola rispetto all'utenza presente e potenziale: il progetto, nella percezione dei genitori riportata dalle docenti, caratterizza e arricchisce l'offerta formativa.

Rispetto ai rapporti interni alla scuola e in particolare alle relazioni fra colleghi, emergono una grande forza e coesione del gruppo di docenti sperimentatrici, ma anche un certo senso di isolamento rispetto al resto del corpo docente:

Alcune docenti hanno probabilmente qualche riserva rispetto al progetto, dovuta al sentimento di non essere parte di questo indirizzo innovativo. Lo stesso può dirsi tra i bambini che non fanno parte del progetto. Si pensi a un bambino che è parte del progetto che ha un fratello in un'altra classe che non può usufruire delle stesse opportunità.



La condivisione del progetto con il collegio nel suo insieme sembra oscillare tra i due estremi del desiderio di condividere ed essere parte di una occasione di innovazione didattica e crescita professionale e la paura di dover affrontare processi di cambiamento delle modalità didattiche che implicano un aumento del carico di lavoro.

La possibilità di comporre tale contraddizione potrebbe passare da una condivisione con l'intero Istituto che parta su base volontaristica, indipendentemente da chi vi partecipa effettivamente. L'identità del gruppo di docenti sperimentatrici ha dunque, da tale punto di vista, ampi margini di sviluppo rispetto alle altre direttrici analizzate.

L'identità delle classi coinvolte nel progetto, lo slancio di innovazione e la volontà di reinterpretare i saperi e le modalità di insegnamento e apprendimento, emerge in modo marcato rispetto all'esterno, alla comunità locale,

agli alunni e alle famiglie; resta ancora in buona parte inespresso rispetto ai colleghi. Se all'inizio del progetto gli aspetti conflittuali e disaggreganti potevano rappresentare un potenziale rischio per la buona accoglienza e per la riuscita del progetto, al termine del primo anno è opinione diffusa nelle docenti sperimentatrici che un momento di condivisione con tutti gli attori operanti nell'istituto e nel territorio sarebbe opportuno.

Nelle classi erano già consolidate modalità di collaborazione non solo nella dimensione alunno-





alunno, ma anche in quella alunni-docente. Le nuove tecnologie e le proposte sperimentali del progetto si sono dunque appoggiate su un substrato fertile, sviluppando ulteriormente modalità di condivisione e collaborazione che hanno rafforzato il ruolo del docente come punto di riferimento per lo sviluppo di creatività, personalità e desiderio di conoscenza degli alunni. Momenti in cui gli alunni stessi realizzano assieme prodotti digitali multimediali (ad esempio il cosiddetto “filone”, il mega file multimediale creato dai bambini per condividere con il resto della scuola e per coinvolgere i genitori nella propria attività di scoperta e creazione “digitale” in un evento di fine anno) sono vissuti attraverso uno slancio che trova e riconosce nelle docenti quel ruolo di guida e supporto richiesto per accompagnare e sostenere delle capacità autoriali anche al di fuori delle attività strettamente curricolari.

I ragazzi si sentono dunque più competenti, hanno maggior fiducia in loro stessi, si sentono protagonisti e autonomi, perché hanno nelle docenti un sostegno, una guida che con occhio attento è in grado di capire il loro linguaggio, il loro impulso creativo e la voglia di esprimersi, è in grado di consigliare e orientare nel rispetto dell'originalità e degli stili cognitivi dei singoli. Sotto questo aspetto possiamo dire che le tecnologie interattive hanno trovato nelle azioni del progetto e nelle sinergie dei soggetti coinvolti un modo per influire in senso positivo sull'identità e sul ruolo degli insegnanti.

Anche alunni che manifestavano maggiori difficoltà, bambini che hanno una attenzione più fragile e labile, che tendono a distrarsi o vivono situazioni di maggiore isolamento hanno trovato nell'uso delle tecnologie la possibilità di concentrarsi con più facilità, di mantenere livelli di attenzione più elevati e per periodi più prolungati. D'altro canto le tecnologie hanno fornito a questi alunni anche la possibilità di trovare all'interno del contesto della classe una modalità di affermarsi ed essere riconosciuti attraverso un uso della tecnologia commisurato e “ritagliato” sulle proprie caratteristiche e sui propri ritmi e tempi di lavoro.

L'approccio era proprio quello: oh mamma mia che bello, adesso costruisco. Dunque un approccio più ludico, esprimere e costruire quello che tu hai in testa, dunque non è più solo lo scrivere con tutte le difficoltà che comporta...

Dal focus con gli alunni emerge invece l'impatto su un aspetto diverso e specifico dell'identità che tocca due tendenze distinte. Da una parte le tecnologie sembrano aver permesso agli alunni che avevano difficoltà o lentezze di apprendimento di sviluppare un maggiore senso di consapevolezza di se stessi, delle modalità in cui è possibile esprimersi e concretizzare il proprio contributo. Dall'altra gli alunni dimostrano di trovare nelle tecnologie un modo per capire, sotto la guida degli insegnanti, cosa sono in grado di fare e come sono in grado di far confluire tratti della propria originalità e creatività nell'attività scolastica ed extrascolastica. Sono infatti in grado di insegnare l'uso del computer e della rete ai propri genitori o parenti. Le tecnologie diventano strumenti in grado di estendere e sviluppare capacità personali instaurando collaborazioni spontanee anche nell'ambiente domestico che coinvolgono l'attività di apprendimento scolastico e l'uso del tempo libero:



[...] a casa faccio ricerche di immagini con la mamma. Babbo però una volta aveva la chiavetta con tanta musica, mi metteva la chiavetta mi facevano sentire le canzoni in rumeno e ci divertivamo, perché dicevano delle parole e io non sapevo il significato e babbo me le spiegava e mi sembrava buffo.

I bambini si sentono in grado di costruire prodotti di conoscenza personalizzati, di rispondere ai compiti assegnati dalle docenti, ma sviluppati valorizzando le proprie specificità. In classe le tecnologie hanno contribuito a creare un gruppo più unito e coeso, che si aiuta e autonomamente trova soluzioni nei momenti di difficoltà.

Ci parliamo di più: chiediamo aiuto un po' a tutti, prima ai compagni, poi alle maestre [...] prima non si conversava, ora stiamo più insieme.

L'identità degli alunni si rafforza trovando nelle TIC uno strumento naturale per cercare informazioni, creare prodotti di conoscenza, comprendere termini grazie agli elementi visivi: "si vede l'animale come è veramente [...] si scoprono le cose: gli echinodermi, noi troviamo l'immagine e la maestra spiega". L'uso ludico delle tecnologie si trasforma spesso, sotto l'input del docente, in uso finalizzato alla qualità dell'apprendimento.

Ci fanno scrivere e cercare le immagini [...] le immagini riguardo agli argomenti, come gli invertebrati.

Si trovano immagini delle cose di cui si parla con la maestra. Prima se si parlava di un leccio non si sapeva di cosa si parlava, ora si possono vedere immediatamente le cose di cui si parla e che non si conoscono.

Occorre operare una distinzione tra due livelli di identità:

Un primo livello di identità "macro" riguarda il progetto e la sua eco all'esterno, che coinvolge le relazioni degli alunni delle classi sperimentatrici in modalità più superficiali, ma comunque significative rispetto alla percezione dei bambini.

Sul pulmino tutti ci chiedono "cos'è". Mi domandano che cosa facciamo. Quando ho detto che avevamo la LIM e i PC in classe non i credeva nessuno.

Un secondo livello "micro" condiziona la personalità dei singoli alunni e dei bambini nel loro insieme di gruppo-classe. Sotto questo secondo aspetto **le tecnologie si configurano come strumenti di conoscenza in grado di configurare un ambiente di apprendimento in cui i dispositivi digitali con le loro funzionalità facilitano l'apprendimento grazie a un maggior coinvolgimento, nel rispetto delle diversità di approccio, di ritmo, di tempi necessari per l'apprendere:**

[...] è più facile e divertente imparare, si impara con meno fatica, in particolare la matematica. Le maestre preparano le lezioni e poi le mettono sulla LIM e le cose rimangono tutte [...] so fare meglio l'italiano. Si fanno i test: non si deve cancellare, si può mettere nella memoria [...] se uno resta indietro si può espandere o tornare indietro e recuperare il pezzetto.

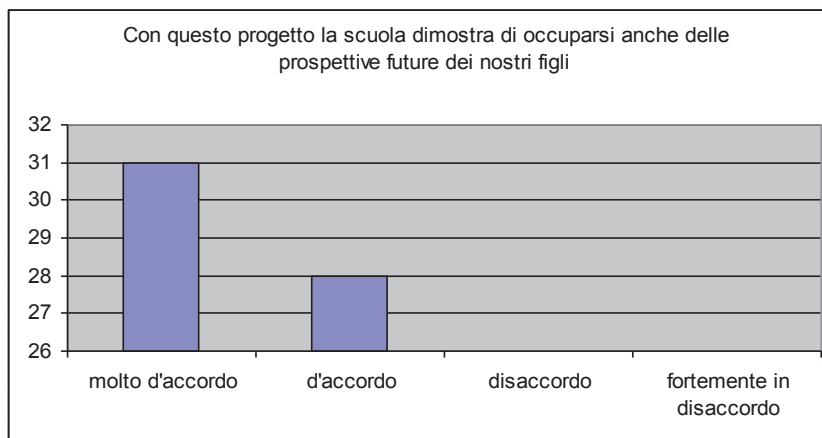
Dai questionari restituiti dai genitori degli alunni risulta in modo quasi unanime il riconoscimento del valore aggiunto fornito dal progetto: 59 genitori su 62 hanno dichiarato che con questo progetto la scuola è migliore rispetto a prima. Anche nelle risposte aperte dei genitori emergono gli elementi positivi apportati dal progetto al percorso di apprendimento dei figli, sempre evidenziando e riconoscendo il ruolo dei docenti ai fini di una buona ricaduta dell'uso delle tecnologie:

[...] questo progetto ha aiutato maggiormente mio figlio e i suoi problemi di lettura e scrittura, migliorando e stimolando il suo intelletto e la sua autostima [...] tutto ciò non esisterebbe se dietro ad un progetto così complesso non ci fossero delle insegnanti motivate, volenterose.

Non mancano tuttavia preoccupazioni circa le possibilità di poter proseguire questa modalità di apprendimento scolastico anche al di fuori della durata e del contesto del progetto: “ritengo il progetto stimolante e costruttivo per il percorso scolastico dei ragazzi, sarebbe però necessario dare una continuità per gli anni successivi”. In generale emerge un consenso diffuso con un particolare riconoscimento per lo sforzo effettuato dalla scuola e dalle docenti non solo nel perseguire un buon livello di insegnamento da offrire al territorio, ma nel preoccuparsi in particolare del futuro degli alunni attraverso attività di sperimentazione e promozione dell'innovazione in grado di fornire conoscenze e strumenti adeguate per una società in continuo mutamento.

Tale attenzione, vissuta dagli alunni e riconosciuta dai genitori, è confermata dalle parole del Dirigente Scolastico che la inserisce in un percorso più generale intrapreso da tutta la scuola:

Stiamo facendo una rivisitazione del curriculum, quali sono i saperi essenziali affinché i contenuti siano “lievitanti” per formare il cittadino, per poter far sì che un contenuto, appreso dal ragazzo sia in grado di fargliene apprendere molti altri.





Dunque i diversi strumenti dell'osservazione qualitativa e i diversi attori coinvolti hanno permesso di fare emergere livelli di percezione e interpretazione diversa dell'identità nell'ambito della scuola che sperimenta le tecnologie.

Se dalla visione del dirigente scolastico emerge maggiormente la ricaduta del progetto sulla comunità esterna (rilevata anche dai docenti e dagli alunni nell'ambito delle relazioni con gli altri docenti e gli altri alunni della scuola, ma anche di altre scuole), i docenti hanno evidenziato, con la conclusione del primo anno e dunque il superamento delle difficoltà che potevano ostacolare una disseminazione interna fruttuosa, l'esigenza di un coinvolgimento dell'intero corpo docente per rafforzare la condivisione del progetto all'interno del personale scolastico.

A livello dei soggetti coinvolti, per i docenti (sia a livello individuale che di gruppo) l'identità si configura in modo piuttosto evidente nel rafforzamento della professionalità e del senso di appartenenza alla scuola come organizzazione che apprende in modo continuo ed è disposta a investire e valorizzare le proprie risorse.

Per gli alunni la maggiore consapevolezza della propria capacità di convogliare le risorse personali in attività di accrescimento e costruzione della conoscenza si sposa con la valorizzazione degli aspetti creativi e con una maggiore motivazione che l'uso delle tecnologie digitali porta con sé. Situazioni di isolamento e difficoltà di concentrazione hanno trovato (anche se questo non può essere esteso a tutti i soggetti del progetto) nell'uso delle TIC un canale per sviluppare fiducia in se stessi e fornire un contributo personale riconosciuto e riconoscibile nell'ambito dell'attività di classe.

3.3 L'apprendimento cooperativo

Uno dei punti focali della sperimentazione è stato l'analisi delle dinamiche sociali e delle loro possibili modificazioni con l'inserimento del setting tecnologico previsto dal progetto. La classe è intesa come ambiente sociale in cui le relazioni sono sfondo, veicolo e modalità dell'apprendimento.

L'apprendimento cooperativo è il filo rosso che ha guidato la scelta delle classi coinvolte, della tipologia del setting proposto e che quindi si riflette nelle osservazioni condotte. Questo intendimento è ben rappresentato nelle parole del Dirigente Scolastico, che in un'intervista svolta nel corso dell'anno ha dichiarato:

[...] la nostra attenzione in realtà è sulle dinamiche sociali della classe, è un aspetto a cui diamo molta importanza, perché senza un corretto rapporto personale e relazionale all'interno della classe non si impara.

Le docenti erano già un gruppo molto affiatato, con una spiccata tendenza alla progettazione condivisa e con un impianto pedagogico di fondo orientato alla didattica collaborativa; i bambini delle tre classi erano dunque abituati a lavorare in gruppo.

L'indagine aveva l'obiettivo di appurare come il progetto sia stato vissuto da quella che potremo definire una rete di apprendimento cooperativo di cui sono parte i bambini e le docenti coinvolte, i genitori.



ma anche la scuola tutta.

Non avendo delle specifiche competenze informatiche né una conoscenza degli strumenti introdotti, i primi soggetti dell'apprendimento sono state le docenti che nel corso dell'anno hanno acquisito le competenze tecniche per utilizzare in modo sempre più disinvolto quanto disponibile nelle classi, ma hanno anche intrapreso un loro percorso formativo per l'integrazione delle tecnologie nella prassi didattica fatto di progettazione, sperimentazione, confronto.

In base a quanto emerso in un focus group condotto alla fine dell'anno scolastico, le docenti si descrivono come un team da sempre coinvolto in attività di progettazione condivisa, ma che con il progetto ha potuto potenziare questo aspetto specialmente nel creare un legame con le docenti che si muovono su diverse classi come quella di inglese e quella di religione. Questa esperienza è stata definita come "un collante, qualcosa che ci caratterizza": non ha cambiato il modo di lavorare, ma lo ha rafforzato come esperienza particolare vissuta insieme nel quotidiano.

Rispetto alle conoscenze acquisite non si vedono come ognuna portatrice di una competenza specifica che può essere messa a disposizione del gruppo, ritengono invece di aver sviluppato una competenza collettiva che è cresciuta nel tempo.

Le docenti ritengono che questo progetto abbia agevolato in loro un passaggio da un modo di lavorare incentrato sulla cooperazione, in cui ciascuna apportava il proprio contributo sviluppato nell'ambito della didattica disciplinare, a una modalità di lavoro in cui ciascuna ha in parte decostruito il proprio ruolo a favore di una collaborazione finalizzata alla costruzione di un percorso trasversale. Hanno percepito il loro lavoro come collaborativo, se prima c'era una cooperazione ora c'è una collaborazione:

Il docente per sua natura è legato alla disciplina, per quanto tu riesca a fare con i progetti sul teatro, sulla musica; se fai un lavoro collaborativo il ruolo sulla disciplina si smonta, pur stando attente a non perderne i punti [...].

[...] abbiamo lavorato su più materie contemporaneamente in modo più trasversale.

Hanno sentito il loro ruolo messo in gioco non solo nel rapporto fra colleghe, ma anche nel rapporto con le classi. Pensano che si sia creato un ambiente più disteso che ha favorito il lavoro di tutti:

Mi sono divertita e quindi ho trasmesso tranquillità ai bambini. È cambiato il clima all'interno delle classi, è più giocoso, più sereno, non sembra di fare lezione, ma si fanno tante cose in più.

Le docenti ritengono che il loro rapporto con i bambini sia cresciuto anche in virtù di questa sperimentazione. In un rapporto già imperniato sull'affettività e sull'attenzione al singolo bambino e alla sua crescita, l'immediatezza degli strumenti e l'incrementarsi della competenza degli studenti hanno permesso di rivedere la canonica distanza fra docente e discente. Si sono sviluppate dinamiche in cui i bambini, acquisendo fiducia in loro stessi, si sono sentiti sempre più indipendenti e protagonisti e le maestre sono i punti di riferimento, le guide per lavorare insieme.



Le maestre dichiarano di aver utilizzato molto meno la lezione frontale, lasciando una modalità di comunicazione monodirezionale a favore di una comunicazione a più dimensioni, di cui è specchio anche l'organizzazione dello spazio fisico dell'aula e il modo di muoversi in esso: l'immagine che hanno di loro stesse è quella dell'insegnante “che gira fra i banchi”.

La percezione che i bambini hanno di se stessi all'interno della classe è orientata a una dimensione di gruppo. Quando è stato loro chiesto di rappresentare con delle spugnette le relazioni che hanno con i compagni 18 su 23 si sono rappresentati come inseriti in un gruppo; 17 bambini hanno rappresentato la classe come costituita da gruppi, 5 come costituita da entità isolate; un bambino ha rappresentato se stesso come inserito in un gruppo all'interno di una classe per il resto costituita da elementi distinti.

Secondo le docenti i bambini hanno maturato una maggiore capacità di lavorare in gruppo:

[...] hanno imparato a dividersi i compiti, a progettare insieme. Era un approccio presente, ma gli strumenti hanno favorito queste dinamiche.

Lo stesso emerge dai ragazzi: “ora che tutti hanno capito come usare gli strumenti è molto più facile lavorare insieme”.

I genitori, cui è stato somministrato un questionario per indagare la loro opinione sull'andamento del progetto, rispetto all'affermazione “Osservando mia figlia /mio figlio mi rendo conto che l'uso delle tecnologie aiuta a costruirsi nuove relazioni con gli altri” si sono detti per il 29% molto d'accordo, per il 46,7% d'accordo, per il 24% in disaccordo, nessuno fortemente in disaccordo. Sorge spontaneo chiedersi perché.

Un primo livello di analisi può portare a rintracciare motivazioni meramente tecniche: un file lo posso trasmettere al compagno del mio gruppo, alla maestra e condividerlo rendendolo presente sui *device* utilizzati dagli altri grazie alla rete presente nella classe; il quaderno lo posso prestare, ma quello che ho fatto rimane per definizione sul mio quaderno con una visibilità limitata.

In una intervista svolta subito dopo l'introduzione del software per la gestione della classe e dei gruppi, le maestre avevano dichiarato:

Uno dei punti più importanti è stato il collegamento fra LIM e computerini. I bambini hanno capito l'uso della comunicazione, hanno visto il computer davvero come uno strumento di studio. Hanno capito che il file costruito dalla maestra veniva rimandato immediatamente a loro. Quando ci sono stati problemi di connessione, c'era il dispiacere di non essere connessi, di non partecipare. Per i bambini per cui si verificavano era come essere assenti.

Ma c'è anche una dimensione più squisitamente sociale. Dal confronto di quanto dichiarato dalle docenti e dagli studenti nei focus group emerge come la modalità del lavoro collaborativo sia stata molto più praticata in quest'anno. Inoltre sembra che l'uso degli strumenti informatici abbia permesso l'instaurarsi di dinamiche sociali più strette ed esplicitamente finalizzate allo svolgimento di un compito o al raggiungimento di un risultato. Nella compilazione del questionario i genitori sono stati unanimi nel constatare come i bambini stiano imparando a usare strumenti tecnologici per studiare. Si è affermata la consapevo-





lezza che le tecnologie, per quanto divertenti, non sono solo strumento di gioco: “abbiamo imparato a usare internet per studiare” ha dichiarato stupita una bambina. Si è inoltre concretizzata la possibilità per bambini, che nel lavoro “carta e penna” erano riconosciuti come più deboli dal gruppo, di emergere fino a situazioni in cui chi era sempre stato il peggiore è diventato, grazie alla sua competenza tecnologica e alla possibilità offerta da una situazione del tutto nuova, un piccolo tutor cui tutti si rivolgono per aiuto e consiglio.

La dimensione dell’aiuto, del chiedere è cambiata, è diventata sempre più lecita nel lavoro individuale: “Ci parliamo di più: chiediamo aiuto un po’ a tutti, prima ai compagni, poi alle maestre”. Da quello che emerge possiamo quasi dire che il ripercorrere i passi del compagno prima era interpretato attraverso la categoria del copiare mentre ora è ascrivibile alla sfera della mimesi, per sua natura fonte di acquisizione di abilità.

L’aiuto è diventato un valore forte, sia nel chiederlo che nell’offrirlo: “Si sono innescate dinamiche di aiuto, assolutamente non di competizione” sostengono le docenti; alla richiesta di spiegare perché con questi strumenti si lavora meglio, un bambino ha risposto: “Perché prima si doveva fare da soli. Con questi strumenti si parla di più. Ci si aiuta e si lavora insieme”, “è bene aiutarsi” fa eco un’altra bambina.

Come ci ricorda una piccola protagonista: “Aiutarsi però è diverso dal lavorare insieme: in un caso il





compagno ti aiuta, nell'altro si fa tutto insieme". Questo clima ha sicuramente favorito anche l'andamento del lavoro collaborativo in cui, secondo le docenti, i bambini "hanno imparato a dividersi i compiti, a progettare insieme". Per quanto siano emerse situazioni di bambini che mal si adattano alla negoziazione delle proprie posizioni, sembra che la dimensione del gruppo venga riconosciuta come proficua: "In gruppo si può litigare e si perde tempo", "se si lavora in gruppo con interesse non si perde tempo", "se si lavora insieme si scelgono più cose giuste: ci si corregge".

Sulla scia di questa forte tendenza alla condivisione, anche l'errore e la correzione che ne deriva sono diventati una modalità didattica sentita come utile sia dai bambini che dalle docenti; i bambini lo vedono come una possibilità in più: "Col quaderno non potevamo guardare tutti assieme. Ora anche quando si lavora da soli poi si guarda tutti insieme. Ci si può correggere."

Sulla scia di questa forte tendenza alla condivisione, anche l'errore e la correzione che ne deriva sono diventati una modalità didattica sentita come utile sia dai bambini che dalle docenti; i bambini lo vedono come una possibilità in più: "Col quaderno non potevamo guardare tutti assieme. Ora anche quando si lavora da soli poi si guarda tutti insieme. Ci si può correggere."

3.4 I modelli organizzativi

L'impatto sull'organizzazione delle attività scolastiche ai diversi livelli è ben sintetizzato dal dirigente scolastico che evidenzia due aspetti che saranno poi approfonditi nei focus condotti con docenti e alunni, ovvero la ricaduta sull'organizzazione dell'attività dei docenti e delle attività di apprendimento in classe:

Io ho qui un corpo docente abbastanza stabile, che è una fortuna, ma significa che ha un certo numero di anni di attività alle spalle [...]. C'è bisogno di un lungo lavoro e la scuola si interroga su questo. Per fortuna si interroga molto [...] quindi in questo senso la LIM e le tecnologie sono subito accolte. Ma passano con difficoltà, perché è diverso tenere 27 bambini ognuno nel proprio banco a fare il proprio esercizio – anche dal punto di vista disciplinare – rispetto al creare dei gruppi di lavoro e organizzare un problema attorno al quale si costruisce l'apprendimento del teorema di Pitagora, sono dinamiche molto diverse.

Si evidenzia subito il DNA di una scuola abituata a porsi domande, a mettersi in discussione rispetto alle sfide dell'innovazione e del cambiamento, e a farlo nel rispetto della comunità a cui si rivolge. L'approccio critico alle tecnologie è infatti ciò che ha guidato la sperimentazione e l'esplorazione delle potenzialità didattiche delle classi da parte di docenti e ricercatori cercando di integrare le tecnologie nella pratica didattica con gradualità, col rispetto dei tempi e con l'attenzione alle difficoltà che devono essere affrontate. Difficoltà che riguardano tanto l'impegno e le modalità di lavoro dei docenti quanto lo sviluppo di una didattica che metta l'alunno al centro del proprio apprendere attraverso la collaborazione, la condivisione, il lavoro di gruppo. Questi due aspetti emergono chiaramente dalle riflessioni dei docenti



e dagli alunni.

Dal focus con i docenti emergono gli aspetti più strettamente legati alla preparazione e organizzazione della lezione.

[...] non sono cambiati i principi secondo cui impostavo la lezione; il mio principio è questo: non voglio spiegare loro le cose, ma voglio che ci arrivino da soli. Quindi preparo una serie di cose in questo senso. Quando non avevo questi strumenti i materiali me li inventavo, avevo più difficoltà. Adesso posso farlo in modo più gratificante e accattivante benché mi ci voglia più tempo.

Dunque l'impostazione di fondo non è cambiata: le docenti già prima del progetto avevano adottato una didattica attiva e non di tipo espositivo. **Il nuovo ambiente di apprendimento permette di progettare e svolgere attività più coinvolgenti per i bambini. Gli alunni lavorano alla lavagna in base agli stimoli predisposti dai docenti e contribuiscono in modo attivo allo svolgimento della lezione. Le attività non sono più solo veicolate dal linguaggio verbale e scritto, ma sono arricchite da una molteplicità di codici comunicativi utilizzati contestualmente nell'ambito della lezione in un processo di apprendimento condiviso di tutta la classe.**

L'aspetto ludico rappresenta una componente essenziale per tenere viva l'attenzione e incentivare una partecipazione continuativa allo svolgimento della lezione soprattutto nelle fasi iniziali e di introduzione di nuovi argomenti. Le attività sono state predisposte anche differenziando l'approccio: attività individuali, attività per gruppi, attività da condividere con l'intera classe. La maggior parte delle docenti non utilizzava un approccio esclusivamente frontale e unidirezionale, non si nota dunque un cambiamento dell'approccio didattico e degli stili di insegnamento, ma si riscontra la percezione dell'opportunità di costruire attività didattiche che utilizzano i linguaggi più vicini ai bambini, più coinvolgenti e interattive, che propongono generalmente modalità ludiche di apprendere. In questo senso, se da una parte le docenti hanno a disposizione risorse più ricche e uno scenario multimediale che ne esalta la creatività, dall'altra devono dedicarvi più tempo. Il tempo necessario per predisporre questo nuovo tipo di attività di apprendimento è più lungo poiché è necessario preparare il file che costituisce il filo conduttore e il raccoglitore delle risorse multimediali da utilizzare durante la lezione:

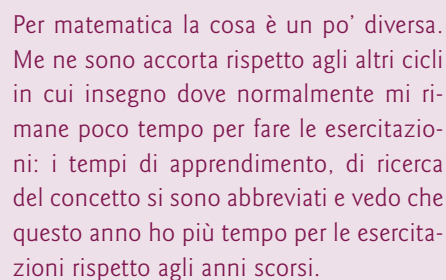
Siamo pressate da una programmazione da svolgere, questo approccio richiede molto più tempo: un argomento posso trattarlo in questo modo ma va a finire che tralasci qualcosa d'altro.

[...] per fare lezione così, però, ci vuole tantissimo tempo...

[...] per Italiano...il malloppo di grammatica è un bel malloppo! Io non so fino a che punto riusciamo a fare tutto. Quando si arriva in quinta siamo riusciti a fare tutto? Io non lo so...certe basi le devono avere quando arrivano alla media. In prima e seconda ancora...ma quando arrivi in quarta o quinta che c'è da galoppare... A quel punto non ci vorrebbero otto ore alla settimana ma quindici!



disponibile è stato utilizzato dalle docenti per sviluppare tipologie di attività didattiche che non trovavano tradizionalmente spazio proprio a causa dei tempi di apprendimento più lunghi



È riconosciuta anche l'utilità degli strumenti e delle risorse messe a disposizione dal produttore: asset, contenuti interattivi già pronti aiutano il docente nella preparazione di una lezione accattivante contribuendo in parte a ridurre i tempi richiesti dalla

Devo affrontare la frazione... come posso impostare la lezione... lo SMART ti dà una serie di materiali e strumenti già pronti che posso utilizzare senza dover andare a cercare... le more di gennaio...

È risultato più facile affrontare gli argomenti sviluppando collegamenti e interazioni tra aree diverse. Per di più anche gli alunni hanno sviluppato un approccio unitario al sapere andando oltre i convenzionali limiti delle aree disciplinari:

Ci sono una serie di interazioni tra geografia e scienze che abbiamo potuto sviluppare in modo efficace, ad esempio per la catena alimentare e l'ecosistema... lo facevo anche prima ma adesso è stato più facile e i bambini l'hanno subito riconosciuto: "ecco questo lo abbiamo fatto anche a scienze... ma questo è più scienze o geografia?"

Sono gli stessi alunni a dimostrare, nei prodotti digitali da loro creati con gli strumenti a disposizione,



il superamento degli ambiti e un approccio unitario che sviluppa collegamenti trasversali. Sono proprio le tecnologie digitali a permettere di sviluppare percorsi di costruzione della conoscenza che superano l'approccio per aree disciplinari: l'uso dell'immagine sulla LIM e sui computer personali permette di abbinare l'educazione all'immagine ad altri ambiti disciplinari: "Ad esempio si faceva storia, educazione all'immagine e italiano nello stesso tempo perché i bambini dovevano descrivere quello che vedevano".

Il modello organizzativo si è dunque modificato anche nel senso di uno sviluppo maggiore delle interconnessioni tra temi originariamente affrontati in momenti e aree disciplinari diverse sia nella fase di preparazione e svolgimento della lezione, sia nella percezione dei bambini. Questo risulta avvenuto anche per quelle disciplinari che coprono un monte ore più ridotto nell'orario scolastico settimanale. "Facevo matematica per contare i libri della Bibbia... quanti libri? Come? Perché? Affrontavo problemi...". Tale modalità è stata sviluppata in modo più sistematico e strutturato grazie alle opportunità offerte dalle tecnologie e al lavoro condiviso che è stato portato avanti dalle docenti che partecipavano al progetto: "Prima questo poteva capitare ma in maniera più casuale: si trovava un nocciolo più centrale e poi ognuno sviluppava il suo discorso...invece qui c'è stata una ricerca a monte". Si sono modificate le attività curriculari: "per me è stata proprio una integrazione. Io altrimenti avrei seguito la mia programmazione di base. Invece quest'anno mi sono trovata ad affrontare una serie di tematiche trasversali...".

Importanti sono state anche le innovazioni nelle modalità di insegnamento e apprendimento:



Spiegare e trovare lo schema di concetto da buttare giù e poi dare la schedina di verifica per esercizio...tutto questo non c'è più. Ora c'è il creare dal nulla dopo che si sono capiti i concetti. Attraverso quello che hai creato mi fai capire se i concetti ce li hai tutti oppure no...è proprio un percorso diverso.

Dal focus con gli alunni emergono aspetti complementari rispetto a quelli emersi nel focus con le docenti. I ragazzi percepiscono chiaramente che le insegnanti predispongono le attività per loro: "Le maestre ci preparano i file e ce li inviano". È confermata anche da parte degli alunni la sensazione di un processo di apprendimento che si sviluppa più velocemente: "facciamo molte più cose, a volte noiose, ma molte



di più....andiamo molto più veloce”. Si evidenziano modalità organizzative diverse anche in funzione dei talenti e delle capacità diverse degli alunni: “anche se c’è più rumore e si chiacchiera insieme si lavora meglio...a lui piace di più lavorare da solo perché è un genio della matematica...lui è un mago...”.

Il maggior coinvolgimento nelle attività e i tempi minori necessari per apprendere sono controbilanciati dai problemi tecnici che sono occorsi. Risulta evidente che appena il funzionamento delle tecnologie si inceppa tutti i vantaggi svaniscono improvvisamente ed emerge un senso di scoramento anche nei bambini: “il computer da un po’ di tempo va in blocco, sicché la maestra non ce li fa più tanto usare...”, “è perché la lavagna non ci invia più i file...”, “e poi hanno la memoria piena...”. Gli ostacoli di tipo tecnico o i vincoli che emergono con l’utilizzo intensivo delle tecnologie rappresentano un elemento importante e tempi lunghi di risoluzione possono compromettere l’efficacia delle nuove modalità d’insegnamento/apprendimento. Il progetto ha cercato di minimizzare questi tempi morti grazie a un supporto continuativo che tuttavia non ha potuto eliminare del tutto i momenti di lack-out tecnologico, ad esempio quando il computer di un bambino era danneggiato e doveva essere spedito per riparazione. La saturazione delle memorie è stato un altro caso emblematico che ha richiesto la riconfigurazione degli spazi disco della classe a causa dei prodotti multimediali e dunque relativamente pesanti creati dagli alunni.

Anche nelle modalità di elaborazione gli alunni hanno espresso considerazioni: “il computer è più preciso e poi ha la tastiera e non si dura fatica, con il lapis e la penna la mano si stanca [...] si scrive meglio, si può scegliere il carattere” e a volte apparentemente curiose “con il lapis si suda, con i tasti non si suda”. Emerge la naturalezza con cui i bambini si rapportano con le modalità di interazione delle tecnologie digitali e dunque la percezione di una minore fatica e maggiore facilità in una scrittura che non passa più per la calligrafia e dunque rende accessibile a tutti la chiarezza del testo finale elaborato.

Nonostante il tentativo di differenziare strumenti e delimitare gli usi della tecnologia (“sul computerino si fanno i compiti, per il divertimento si usa il computer di casa, lo hanno detto le maestre”, “io ci faccio i compiti, le altre cose le faccio sul computer di casa”, “niente giochi, niente internet, non si può più toccare la lavagna a ricreazione...”) è evidente che la possibilità di usare un computer personale supera tendenzialmente le barriere tra studio e tempo libero (“a ricreazione giochi con qualcuno e poi ci fai la ricerca...”), tra lavoro a casa e a scuola, coinvolgendo spesso gli stessi genitori nelle attività ludiche e di apprendimento (“a casa faccio ricerche di immagini con la mamma”, “...quando sono in difficoltà mi faccio aiutare dalla mamma”).

Gli alunni hanno sviluppato un forte senso di integrazione con il computer personale che sentono come il loro strumento di studio e di lavoro. Il computer è un oggetto personale e personalizzato come lo sono l’astuccio e il diario su cui si attaccano i propri adesivi e si scrivono gli slogan preferiti, lo dimostra il fatto che ogni bambino ha acquistato una custodia personalizzandola poi ulteriormente:

Ora ognuno ha il suo PC su cui lavorare... ognuno ci scrive il suo nome e ha il suo oggetto personale...



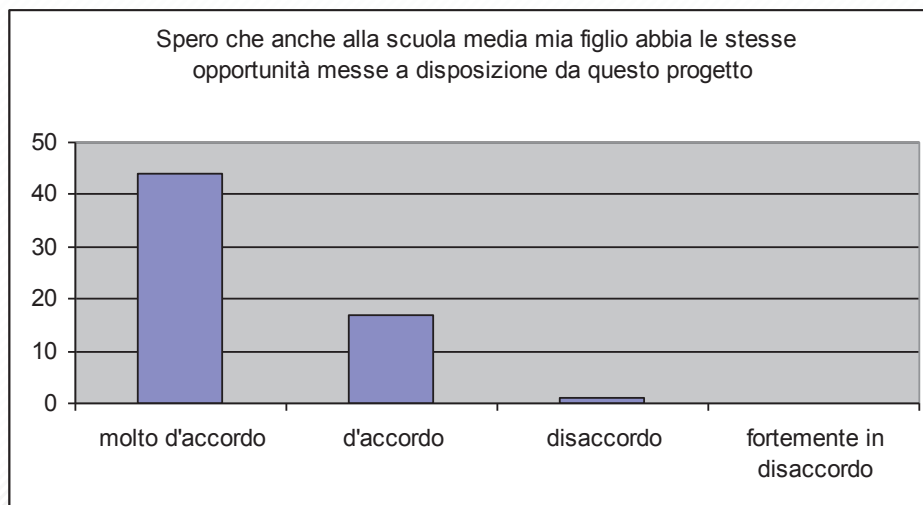
[...] tra i due preferiremmo rinunciare alla LIM, non al PC perché ti resta anche per casa, invece la LIM serve solo a scuola.

Il modo in cui gli alunni organizzano, su indicazione delle docenti, ma in parte anche spontaneamente, il loro modo di stare in classe risulta diverso dalle modalità precedenti all'introduzione delle tecnologie: "siamo più uniti, ci interessiamo di più, continuiamo a conoscerci, parliamo di più". Anche le dinamiche di partecipazione, di visualizzazione e interazione risultano aver subito dei cambiamenti: "col quaderno non potevamo guardare tutti assieme. Ora anche quando si lavora da soli poi si guarda tutti insieme. Ci si può correggere". L'aspetto legato alla visione e alla comprensione condivisa emerge in molti aspetti in forte correlazione con la maggiore facilità e possibilità di partecipazione e con lo sviluppo di modalità di peer learning con gli alunni che si sostituiscono spesso al docente nella correzione o nell'arricchimento del contributo di un compagno.

I genitori sono partecipi del progetto (su 62 questionari 61 dichiarano di aver ricevuto informazioni esaustive sul progetto e avere chiari gli obiettivi) e percepiscono che le modalità organizzative delle attività di insegnamento e apprendimento, così come si sono sviluppate in raccordo al progetto, rispettano i tempi e i bisogni dei loro figli (60 genitori su 62 hanno riconosciuto questo aspetto). L'apprezzamento per le modalità organizzative attivate nell'ambito del progetto sono accompagnate dalla forte preoccupazione circa il proseguimento del percorso dei figli in scuole che non potranno assicurare le stesse modalità ed opportunità.

Anche nelle risposte aperte emergono i vantaggi, rispetto alle caratteristiche dei singoli alunni, delle modalità di lavoro assicurate dall'organizzazione del nuovo ambiente di apprendimento integrato dalle tecnologie interattive ("Mio figlio studia molto più volentieri ed è anche più autosufficiente") sebbene in più di un genitore emerga la sensazione che l'uso delle tecnologie vada a scapito dell'attività di lettura: "Da quando è iniziato il progetto mio figlio trascurava la lettura dei libri per dedicarsi al PC". Si tratta di un elemento che richiede un'attenta riflessione proprio in una fase storica in cui la diffusione di libri di testo digitali, e-book e altri dispositivi tecnologici interattivi stanno riconfigurando in modo rilevante le tradizionali modalità di scrittura, lettura e fruizione dei contenuti.

Tornando alla didattica, così come ci è stata disegnata dalle docenti del progetto, emerge





dunque la possibilità di progettare e organizzare attività più coinvolgenti, sviluppando in tal modo anche aspetti trasversali e correlazioni tra ambiti disciplinari diversi. Tale ricchezza è controbilanciata dallo sforzo richiesto al docente nella predisposizione di contenuti. Il maggiore impegno nella preparazione della lezione è ricompensato non solo da una maggiore partecipazione degli alunni alle attività, ma anche da tempi minori necessari nell'apprendimento (questo aspetto è stato rilevato dai docenti e anche dai ragazzi). Dal canto loro i ragazzi hanno sviluppato un forte senso di integrazione con il computer personale che diviene un veicolo per superare le barriere tra studio e tempo libero, casa e scuola.

Permangono delle differenze relative ai diversi ambiti disciplinari. In alcuni casi, come per l'Italiano, il maggiore tempo necessario da parte del docente è anche motivo di timore di dover pagare il prezzo di lezioni più efficaci e coinvolgenti con il rischio di non riuscire a coprire tutti gli argomenti del programma. Allo stesso modo emergono differenze nelle modalità organizzative degli alunni: se tendenzialmente emerge un apprezzamento per le modalità più interattive e condivise di apprendere, in alcuni casi (tendenzialmente gli alunni più talentuosi) si preferisce un approccio individuale e l'apertura agli altri permessa dalle tecnologie è vista come una potenziale perdita di tempo rispetto a un percorso individuale.

Dunque anche rispetto alle modalità organizzative, nelle pieghe di un consenso generale quasi unanime, si nascondono paure (il timore di non riuscire a coprire il "programma"), orientamenti diversi (alunni che preferiscono modalità più tradizionali e individuali rispetto al confronto con gli altri), dubbi da sciogliere (genitori che temono un impatto negativo dell'uso del computer rispetto alla lettura su libro), incertezze (l'impatto del maggior tempo richiesto rispetto all'attività lavorativa del docente) che dovranno essere approfondite nel prosieguo del progetto

3.5 In sintesi

L'inquadramento dell'indagine rispetto a tre direttrici di osservazione ha permesso un'analisi approfondita, ma spesso artificiosa perché i tre piani si intrecciano e si condizionano a vicenda.

Due sembrano i motivi forti, importanti e ricchi di potenzialità future non solo per la scuola sperimentatrice, ma come dati di interesse nella ricerca educativa.

Come primo motivo di interesse emerge che, da qualsiasi parte lo si osservi, il progetto ha valorizzato quello che già era presente nella scuola, a diversi livelli di conoscenza di consapevolezza, di soggetti e di situazioni. Ha incrementato, alimentato e dato forma e visibilità ad aspetti non strettamente legati alle tecnologie, ma legati al miglioramento dell'istituzione nel suo complesso. Questo, anche ripensando a tante altre sperimentazioni, ai loro obiettivi e ai risultati perseguiti, appare come uno dei risultati più significativi: **migliorare ciò che si sa**, a vari livelli, dalla dirigenza, ai docenti, agli studenti e ai genitori.

Spesso "il salto di qualità" avviene proprio così, approfondendo e sottolineando le capacità già attive, facendo sì che il progetto diventi un modo di allenarle, di sfidarle, di renderle capaci di trasformarsi e di radicarsi nella fisionomia di una scuola.



Il radicamento dell'esperienza traccia una linea di confine che segna un prima e un dopo nelle esperienze professionali; infatti dopo un grande e faticoso lavoro che ha migliorato e fatto emergere quello che già viene fatto e perseguito, i cambiamenti si stabilizzano, diventano acquisiti.

Nel mondo della scuola le innovazioni spesso fanno la fine del sasso gettato, invece che nello stagno dove le onde d'urto si ripercuotono, nelle sabbie mobili dove lentamente la superficie si richiude sul cambiamento tendendo ad annullarlo pacificamente, silenziosamente, ma inesorabilmente.

In ambienti complessi come la scuola, si può ottenere un miglioramento significativo su molti piani anche lavorando su un aspetto specifico: il lavoro si è concentrato questo primo anno, e inevitabilmente, sull'uso dei vari strumenti, ma gli effetti si sono diffusi in molte direzioni. Gli stretti legami che si stabiliscono fra le azioni, le idee, i percorsi, gli accadimenti determinano contaminazioni, infiltrazioni, permeazioni che corrono per conto loro e che, se ben sostenuti, nel tempo possono veramente modificare profondamente gli ambienti.

Un altro aspetto da considerare è che il progetto ha aumentato le responsabilità di tutti gli attori, dalla dirigente agli studenti con tutti i passaggi intermedi e collaterali, perché ognuno è stato messo "con le spalle al muro" dalla concretezza degli strumenti e dagli impegni reciproci.

Non sono le nuove conoscenze tecnologiche che interessa osservare da questo punto di vista, ma cosa è stato avviato e conquistato attraverso l'apprendimento di queste nuove conoscenze. Anche se a livello più evidente appare che si siano ottenute nuove conoscenze nell'uso di nuovi strumenti, a livello più profondo e spesso ancora inconsapevole – non solo riguardo agli studenti, ma anche a livello "adulto" – si stanno sviluppando modi diversi di avere responsabilità di fronte a se stessi e agli altri. L'aver a che fare con strumenti che, anche se splendidi, hanno una loro ottusità e pericolosità fa emergere l'importanza dell'intervento umano. **In altre parole il progetto sta costruendo uno degli impegni più forti nella scuola di oggi: conquistare le competenze. Questo uso massiccio e integrato della tecnologia conferisce nuove abilità, ma soprattutto genera l'acquisizione di competenze, se è vero che essere competenti vuol dire "sapere cosa si sa fare con quel che si sa".**

Per continuare e crescere il progetto potrà riflettere su come estendere la condivisione dell'esperienza nell'ambito della scuola, poiché i livelli di cooperazione e di collaborazione si sono definiti, ma in riferimento alle classi partecipanti: sono mancati il collegamento e la condivisione con i colleghi del collegio. La limitazione a poche persone e la scarsa restituzione al collegio è comprensibile in un primo anno: sarebbe stato un errore strategico disperdere energie e idee. Tale carattere non dovrebbe tuttavia continuare nel prossimo sviluppo del progetto, poiché potrebbe rappresentare una chiusura all'interno di una comunità educante: forse potrebbero considerarsi aperture a piccoli gruppi, oppure parziali finestre su modi, percorsi, strategie, risultati.

Dopo il primo anno che ha puntato, con uno spirito di ricerca, sull'imparare dall'osservazione evitando di porsi davanti lo schermo opaco delle predefinizioni astratte progettuali, l'esperienza potrà svilupparsi, appoggiandosi su ciò che ha raggiunto, verso l'esplorazione di percorsi cognitivi e disciplinari che entrino nella rete già fitta di conquiste tecniche, cognitive e affettive.



Conclusioni

La sperimentazione, e la ricerca che la accompagna, sta affrontando il secondo anno del suo percorso. Il focus si sposterà sugli apprendimenti, su come il setting tecnologico può aiutare a sviluppare percorsi disciplinari innovativi e di qualità.

Quali sono, in sintesi, gli esiti del primo anno? La strada del progetto è ancora lunga, ma possiamo prendere in esame i primi risultati che, per quanto ancora da verificare e da consolidare, possono essere di grande interesse per tutti quelli che si occupano di innovazione tecnologica nella scuola.

Quali tecnologie?

Occorre progettare soluzioni tecnologiche integrate: la scuola non è un consumatore del supermercato dell'informatica. Per progettare un setting adatto a un ambiente di apprendimento cooperativo e ricco di scambi le scelte non possono essere casuali. **L'esperienza dimostra che gli oggetti che entrano in classe devono essere stati progettati per la classe.** Occorre poi considerare attentamente il motivo per il quale integriamo le tecnologie nell'ambiente di apprendimento; il rischio, altrimenti, è di portare nella classe, che è un ambiente sociale, strumenti come i personal computer la cui destinazione originaria era la dimensione della produttività individuale. Nelle classi il computer sul banco non è un sostituto elettronico del libro e neanche del quaderno, tipici, ben sperimentati ed efficienti strumenti della didattica basata sulla lezione frontale e sullo studio o esercizio individuale. L'uso di un *device* personale, come il ClassmatePC adottato a Montelupo, va inserito nel contesto di una rete sociale nell'aula e va collegato a Internet. **Così il computer si presenta in classe non tanto per sostituire ciò che già c'è, e che dovrà restarci, ma per introdurre nell'ambiente di apprendimento il suo reale potenziale innovativo come strumento di comunicazione, di condivisione e di scambio.**

Anche la rete, dunque, non può essere la tradizionale rete locale che nasce per creare semplici connessioni paritarie in un ufficio, ma deve essere pensata in funzione dei modelli didattici avanzati, primo tra tutti il cooperative learning.

Come sviluppare le competenze digitali dei docenti?

L'evoluzione dei dispositivi hardware, dei sistemi operativi e delle interfacce hanno subito un'accelerazione considerevole negli ultimi anni: la comparsa di oggetti indirizzati espressamente all'uso in contesti scolastici, primo fra tutti la LIM, la diffusione delle superfici *touch* e la diversificazione dei *device* portatili hanno moltiplicato e personalizzato i modi dell'interazione tra la persona e le macchine. È finito, almeno a livello dei consumi di massa, il tempo dell'"informatica", intesa come un insieme di conoscenze unitario e ineludibile per poter accedere all'uso di un computer. Il percorso di approccio e di alfabetizzazione all'uso del setting tecnologico che abbiamo seguito a Montelupo è un percorso realmente centrato sul docente/discente: ai docenti, che avevano competenze iniziali medio-basse, non



è stato proposto un “corso”. **Il percorso di crescita si è modellato su una sequenza di apprendimenti funzionali alla conduzione delle attività didattiche: sono stati i docenti a chiedere, durante l’anno scolastico, l’intervento dei ricercatori su necessità specifiche. In questo modo il percorso di formazione non è stato mai scisso tra “tecnologia” e “didattica”: tutti gli apprendimenti di natura tecnica sono stati associati a problemi di natura didattica** (“impariamo questa procedura tecnica perché ci serve per fare questa attività con i bambini”). È un approccio che giudichiamo molto positivo e che, fattore ancor più importante, ha stimolato la partecipazione attiva delle docenti come raramente ci è capitato di vedere nei tradizionali corsi di tecnologia rivolti alla scuola.

Come cresce la rete delle relazioni sociali nella classe tecnologica?

Per lungo tempo l’uso didattico dei personal computer è stato associato all’apprendimento individuale potenziato dall’interazione con la macchina. In effetti, era molto difficile inserire l’uso di pc stand alone in un ambiente di apprendimento collaborativo. Forse è questa la spiegazione più plausibile della persistenza del modello “industriale” del laboratorio di informatica separato dalla classe e, al tempo stesso, dell’enorme successo riscosso nelle scuole dalle lavagne interattive, primo esempio della diffusione su larga scala di un *device* espressamente progettato per la scuola e la formazione. Ed è qui, probabilmente, che si possono individuare i fattori del potenziale successo che avranno nelle scuole altri dispositivi indirizzati alla collaborazione: un esempio di questa tendenza è dato dallo sviluppo dei tavoli didattici interattivi, sperimentati a Montelupo e su cui ci proponiamo di condurre ulteriori approfondimenti. In linea generale possiamo dire che l’esperienza conferma che il setting è funzionale alle scelte metodologiche e non viceversa. **Nelle tre classi della sperimentazione, in cui il team delle docenti sviluppa da anni una didattica collaborativa, le tecnologia è stata intenzionalmente orientata a potenziare le relazioni sociali, il lavoro di gruppo, la cooperazione e il decentramento del ruolo del docente.** I risultati di questo processo devono essere ancora approfonditi, ma intanto possiamo rilevare, dalle osservazioni in classe, dai disegni dei bambini, dai focus group che la tecnologia non è percepita come un oggetto separato, ma al contrario come un pezzo dell’ambiente di apprendimento, senza rotture con il setting preesistente.



Appendice I: Le testimonianze dei protagonisti

Estratti dall'intervista con Gloria Bernardi, Dirigente Scolastico:

Competenze digitali iniziali dei docenti

«Ho proposto la lavagna insieme ai *netbook*, creando inizialmente un po' di timore per la sorpresa di uno strumento in più, ovvero i *netbook*. Dobbiamo sapere che, tranne una, sono tutte insegnanti con nessuna dimestichezza importante con i pc e i software. Sono insegnanti che utilizzavano i PC a volte con i bambini, anche se non tutte, però in maniera discontinua per fare certe cose e basta.»

Tecnologia e didattica

«Siamo convinti che le tecnologie abbiano subito un grande balzo in avanti, ma in realtà io sono convinta che la tecnologia sia ancora bambina. Perché se ha tantissime potenzialità, le ha in modo ancora problematico: per dirlo in modo esplicito "le cose non funzionano quando dovrebbero", anzi non funziona quasi mai niente come dovrebbe funzionare. O meglio, funzionano grazie all'apporto di tecnici competenti. Perché qualche problema si manifesta sempre, come il computerino che non si accende, oppure non si vede questo e non si collega quest'altro, e poi non appare questo... Sono problemi non particolari, ma insiti proprio nel fatto che il lapis quando l'hai appuntato se non si rompe fa. Tutta questa rete tecnologica è delicata, è complessa, e basta niente per creare un minimo di problema. E questo è un lato importante anche della sperimentazione. Nulla che non sia governabile, ma bisogna appunto che sia governato. Gli studenti ovviamente sono molto coinvolti, e non sono emerse problematiche particolari nell'uso degli strumenti e nella loro gestione in questa nuova collocazione delle dinamiche didattiche quotidiane.»

Tecnologia e cooperative learning

«La tecnologia di sicuro offre un potenziale molto alto che va sfruttato, perché si possono avere insegnamenti tradizionali anche con l'uso della LIM, si può usare come una lavagna e basta. L'attitudine delle tecnologie a mettere insieme le persone deve essere compresa e sfruttata, se non si comprende e non si sfrutta è probabile che l'incidenza sia minima. Il personale orientamento pedagogico, didattico, metodologico del docente è fondamentale. Certo la tecnologia può aiutare ad aprire delle brecce a far nascere delle esigenze, però ci vuole la consapevolezza del docente. E qui c'è tanto lavoro da fare, perché le acquisizioni della ricerca che danno per scontato il cooperative learning, l'insegnamento tra pari, poi, per essere sedimentate nella realtà quotidiana della classe hanno bisogno di un grande lavoro e di una grande trasformazione dell'impianto pedagogico della scuola. La nostra scuola ha un altro impianto pedagogico, per cui si fanno anche i lavori di gruppo, ma nei progetti. In termini generali noi abbiamo una scuola dove esiste una giustapposizione: c'è la scuola della disciplina e c'è la scuola del progetto, la scuola del progetto affianca quella della disciplina, in termini molto generali, anche se poi la cosa è un po' mista e non è così netta. Per capire meglio: se si spiega il teorema di Pitagora, i ragazzi stanno zitti e il professore spiega e





poi si fanno gli esercizi. Poi si fa un progetto sull'educazione ambientale e si mette in risalto il lavoro di gruppo. Mettere insieme questi due aspetti è complesso.»

Tecnologie e diverse abilità

«Il rapporto tecnologie e diversamente abili e sostegno alle diverse abilità è un tema che interessa non solo questa esperienza, ma la scuola nel suo complesso, perché molti insegnanti hanno partecipato a questo momento di formazione. So che, avendoglielo chiesto, è stato un momento interessante, c'è stato uno scambio interessante di idee. C'è stata anche una richiesta di una collaborazione a distanza, nel senso che gli insegnanti hanno posto dei quesiti»

Il ruolo dei genitori

«Riguardo ai genitori e alla loro presenza posso dire che i genitori sono stati informati della sperimentazione, la seguono attraverso i colloqui con le docenti, che hanno abbastanza frequentemente, e attraverso i racconti dei bambini. Senza dimenticare gli incontri che di tanto in tanto capita di fare con alcuni di loro, per esempio quelli che sono i rappresentanti di classe, oppure il comitato dei genitori.»

La valutazione dell'esperienza

«Rispetto agli obiettivi che c'eravamo posti non ci sono emergenze da segnalare. C'è una valutazione positiva dell'andamento dell'esperienza, stiamo monitorando le cose che succedono; sia dal punto di vista tecnologico - che è invasivo quindi è importante - sia dal punto di vista didattico: che cosa accade in classe, sia dal punto di vista delle relazioni tra i ragazzi stessi e tra i bambini e le docenti.»

L'incertezza per il futuro

«Siamo consapevoli che la cosa a un certo punto finirà, perché questa è una sperimentazione che è supportata nella sua fase iniziale e non potrà essere così a lungo, questo sarà un grosso dispiacere per le docenti, infatti, spero che ci sarà un distacco graduale.»

Estratti dai diari di bordo dei docenti coinvolti nella sperimentazione:

L'impatto iniziale

«Finalmente sono arrivate le LIM, arrivate e montate in tutte e tre le classi. Iniziamo la formazione: sono veramente desiderosa di imparare. L'entusiasmo è alto la formazione è intensa; tante informazioni, un software che presenta tantissime possibilità, bisogna abituarsi al *touch* sulla LIM. Ci vengono dati dei *netbook* con il software installato, molto bene potrò esercitarmi a casa! Ho intenzione di "spippolare" per esplorare il più possibile il programma. In questo periodo ci ritroviamo spesso a scuola per apprendere: impariamo a fare link, collegamenti, immagini, comporre pagine, prepariamo e riadattiamo le attività del software.»

Entusiasmo e partecipazione

«Prosegue la formazione, ma già mi sento più sicura: ho provato a preparare una lezione sui connettivi



“perché/perciò” per la LIM. I bambini sono entusiasti, vogliono venire tutti alla lavagna per collaborare attivamente alla lezione. Noto che la capacità di attenzione è più alta, mi auguro che non sia soltanto per la novità.»

Gli alunni accolgono i netbook

«I bambini hanno un approccio con *netbook* veramente tranquillo: gli passiamo le varie lezioni con la “chiavina” (ma quanto tempo ci vuole!) e loro si misurano con lo strumento in modo veramente positivo; provano, si aiutano parecchio tra di loro, sperimentano anche cose non dette (colori, sfondi, salvaschermo). Ho cominciato a preparare più lezioni con la LIM: storia, grammatica, lavoro sul testo. I bambini accolgono queste lezioni con entusiasmo incredibile. Sono tutti contenti, perché alla fine di ogni lezione ho preparato dei giochi inerenti l'argomento: li fanno a squadre o piccoli gruppi. Si impegnano molto.

Moltissimi di loro mi chiedono di avere le lezioni sul loro *netbook*: “così giocano anche a casa”; la richiesta è pressante, così inizio via via a inserirglielie nel loro *netbook*. Inserendo sempre più file, viene la necessità di suddividere i file per materia per avere un po' più di ordine nel loro raccoglitore.»

Cercare risorse didattiche in rete

«Per storia mi servono dei filmati (Big Bang, formazione terra), cerco su Internet e trovo quello di cui ho bisogno. Trovo anche un programma che li salva e li mette proprio sulla pagina SMART: che meraviglia! Posso preparare tutto prima e avere il filmato già inserito nella lezione.»

L'avvento della connettività

«Ora abbiamo anche il collegamento diretto LIM-netbook: meno male, speriamo di fare prima nel passargli i file! Quando ci si connette LIM-*netbook* l'entusiasmo dei bambini è alle stelle! Sono emozionatissimi nel vedersi alla LIM. Quando gli arrivano i file poi sembra che abbiano vinto alla lotteria..Purtroppo c'è sempre qualcuno che non si collega, non sono mai gli stessi, ma accade che non si connettono mai tutti insieme. I bambini non connessi ci rimangono veramente male. I bambini portano in *netbook* molto spesso non solo un giorno alla settimana per il progetto. Sono veramente bravi, hanno personalizzato lo sfondo, c'è chi si è attrezzato con il mouse e durante la ricreazione c'è chi si mette a rivedere i filmati inseriti, o a rifare i giochi di fine lezione.»

Affrontare le difficoltà tra alti e bassi

«È un brutto momento sembra che non funzioni più niente. Se le cose proseguono così abbandoniamo il tutto, ci sentiamo tutte in balia degli eventi, non sappiamo dove mettere le mani. Lavorare così è veramente difficoltoso.»

«Finalmente le cose sono cambiate: i tecnici della rete hanno risistemato tutto, le connessioni sembrano funzionare di nuovo e le cose vanno decisamente meglio! Si connettono tutti e il lavoro si colora dell'entusiasmo passato. Ormai si nota scioltezza nell'uso del computer e chi è più abile aiuta chi lo è di



meno. C'è un clima nelle classi molto bello, i bambini sono sereni, sempre attenti e si impegnano moltissimo. Vanno un po' fermati, perché vorrebbero usare il *netbook* in continuazione.»

L'attivazione di un supporto tecnico permanente

«Indire ha stabilito che avremo il tecnico una volta la settimana, avremo contatti telefonici e via mail: questa cosa ci ha sollevate un po' tutte, specialmente me che ho cercato contatti con tutti e ricevevo le lamentele di tutti! Adesso per lavorare ancora meglio ho l'esigenza di poter intervenire sui lavori dalla lavagna mentre sono connessi e vorrei capire se è possibile interagire di più tra LIM e *netbook*.»

Scoprire nuove potenzialità

«È un momento molto bello tutto funziona: le connessioni, le lavagne e i *netbook*. I bambini lavorano con i *netbook* quasi giornalmente, e io continuo a preparare le lezioni che vengono inserite nei *netbook*. L'entusiasmo dei bambini non diminuisce, sono veramente bravi: provano, sperimentano e si impegnano tanto.

È ritornato a essere proprio un bel modo di lavorare. Non ci si annoia e si scoprono sempre cose nuove.»

Tecnologie in rete: cooperative learning e lavoro di gruppo

«I tecnici ci hanno insegnato come formare gruppi diversi sul Synch SMART: ho deciso di provare subito; per cui ho diviso le classi in 4/5 gruppi. Ogni gruppetto aveva la possibilità di scegliere tracce diverse per proseguire l'inizio di un testo dato, uguale per tutti. Il lavoro è stato molto apprezzato, i bambini hanno lavorato insieme e hanno finito il testo (naturalmente hanno aggiunto immagini, coloriture, scritture ed effetti svariati). Poi ogni gruppo ha inviato sulla LIM il suo lavoro in una cartella preparata dai tecnici; e poi, io, ho rimandato il lavoro di ogni gruppo e agli altri gruppi. Il fatto di inviare i loro file a noi docenti li ha entusiasmato moltissimo! Successivamente tutto è diventato più semplice da attivare. Quando qualche bambino aveva fatto un lavoro particolarmente bello, c'era subito la richiesta: «maestra ti invio il file?». Lavoro duro e pesante per noi, ma decisamente soddisfacente: è un'esperienza da continuare anche il prossimo anno; proprio perché dal punto di vista didattico l'apprendimento è migliorato. Credo che tutto questo lavoro che ha spaziato da quello classico (quaderno, schede, libro) a quello innovativo (LIM, *netbook*, quindi setting) abbia dato modo ai bambini di avere un apprendimento più agevole, più incisivo e nello stesso tempo più divertente.»

Estratti dai diari dei formatori:

Supportare attività didattiche per gruppi

«Abbiamo visto le funzioni di base del Sync SMART: come si creano i gruppi e il trasferimento dei file. Sono intervenuto un paio di volte per stimolare qualche idea relativa la creazione dei gruppi secondo dei criteri di apprendimento. Terminata l'esposizione, abbiamo provato a ipotizzare alcune attività didattiche



che giustificassero la creazione dei gruppi non solo aderendo ai criteri precedentemente accennati. Una idea abbastanza condivisa è stata quella di creare un testo di tipo collettivo: dato un certo argomento, ogni gruppo avrebbe potuto elaborare un testo con caratteristiche diverse (denotativo, descrittivo, argomentativo, cronaca...) e poi alla LIM ricostruire il documento come risultato unico.

Si è pensato pure alla creazione di una sorta di giornalino numero zero, utile per sperimentare il Synch SMART in funzione didattica e poi realizzarlo in modo più organizzato e razionale il prossimo anno scolastico. Le insegnanti mi hanno chiesto di dare loro qualche spunto sulla metodologia del giornalino scolastico che io ho ipotizzato di realizzare “artigianalmente” con il notebook.»

Lavorare senza tecnologie!

«Oggi all'incontro erano presenti le maestre di matematica. Si dovevano stabilire gli argomenti su cui sviluppare alcune attività da far svolgere ai bambini sullo SMART Table. Ma prima di metterci a lavorare sullo specifico del tavolo, si è discusso in generale sull'andamento della sperimentazione. La prima domanda delle maestre (un po' preoccupate) è stata: “ma l'anno prossimo avremo ancora l'attrezzatura? Perché ricominciare a lavorare senza tecnologie sarebbe un dramma...” Visto il coinvolgimento delle maestre in questa esperienza, si è pensato di scrivere e raccontare questa esperienza anche sulla linea dell'aspetto emotivo, sottolineando proprio l'aspetto dell'unicità di questa sperimentazione. Il problema generale esposto dalle maestre è l'aspetto tecnico, soprattutto la rete. Avendo le maestre apprezzato il sistema SMART sul piano della gestione dei *netbook* dei bambini in rete, rilevano che se la rete fosse più solida, anche le attività sarebbero più fluide.»

Fare scuola con le tecnologie a 360°

«Le maestre sono convinte che il prossimo anno si possa fare scuola con le tecnologie a 360°. Credono fermamente che si possa andare oltre, che sia possibile proporre attività didattiche che storicamente sono fatte senza tecnologie. Personalmente, riguardo questa affermazione, sono curioso di sapere cosa immaginano a proposito.

Una delle considerazioni più interessanti riguarda il modo di lavorare dei bambini. Preferiscono stare in gruppo e le maestre favoriscono questa opportunità: è l'occasione per i bambini di apprendere attraverso la condivisione. Anche studiare i verbi diventa un gioco (fanno delle gare)...è tutto molto stimolante per l'apprendimento.»

Accorciare i tempi dell'apprendimento

«Un'altra importante considerazione riguarda il rapporto tra la qualità e la quantità, le maestre sostengono, che oltre alla qualità (visto l'elevato livello di attenzione e interesse da loro dimostrato), anche il tempo diventa un fattore importante: attraverso una comunicazione dei contenuti più ricca, proprio perché sostenuta dalla multimedialità, l'apprendimento risulta essere più veloce: i bambini apprendono



prima e le informazioni che ricevono e rielaborano sono maggiori. È stato riportato un esempio: per una versione di storia fatta sulla linea del tempo usando il libro e un cartellone, i bambini hanno mostrato scarso interesse dimostrando di essere “annoiati e stanchi”, fatta col software notebook sulla LIM in classe, i bambini non si sono nemmeno accorti che il tempo era passato.»

Il ClassmatePC come cassetta degli attrezzi per apprendere

«Il Classmate viene visto dai bambini come l'oggetto che racchiude tutti gli “attrezzi” per studiare: lettura, scrittura, disegno. Quando al bambino viene richiesto di completare un lavoro, è facile accorgersi che quel lavoro, quell'esercizio è ricco di molti elementi “linguistici”. In effetti l'attività sul Classmate ha migliorato in modo significativo le capacità associative e ancora in modo più evidente l'agilità manuale e mentale.»

Rilevare i bisogni per orientare la formazione

«Oggi ho ripreso il filo della formazione rendendomi conto direttamente delle competenze sul campo delle docenti. Ho cercato di capire se ci fossero delle necessità dirette di recupero, o quali fossero i loro punti di forza nell'uso del setting. In seconda battuta ho chiesto alle docenti su cosa avrebbero preferito svolgere la formazione tecnica. In questo modo ho rilevato sia i bisogni espressi, sia i bisogni che venivano fuori dalla mia osservazione empirica.»

Estratti dalle trascrizioni delle osservazioni condotte dai ricercatori:

Il funzionamento del setting tecnologico

«Il posizionamento all'interno delle classi delle tecnologie della comunicazione e dell'informazione ha permesso di utilizzare una LIM predisposta per essere connessa con i *netbook* personali degli alunni. Lo schermo condiviso della LIM indica se l'alunno è connesso all'attività didattica svolta dal docente. Quindi, se è connesso può ricevere i file inviati dall'insegnante, e, a sua volta, il docente può analizzare e verificare lo svolgimento del compito dell'alunno; e poi condividerlo con tutti i componenti della classe attraverso lo schermo digitale comune. Soltanto gli scolari non possono usufruire della connettività interna (alla classe) per inviare dei file dal proprio *netbook* ai compagni. Ogni singolo alunno può svolgere i compiti assegnati dalla maestra in classe o a casa, avendo la possibilità di portare il pc con sé al termine delle ore scolastiche.»

Il profilo sociale delle classi sperimentatrici

«Le due classi parallele sono due gruppi di lavoro molto differenti. Sono due gruppi diversi anche nella presenza fisica: tutti i componenti della classe X sono piccoli, di contro i componenti della classe Y sono dei giganti e sembrano più grandi della loro età anagrafica. La classe X è più incline alla socializzazione e non ci sono leader - interagire con gruppi dove è assente la figura del “primeggiatore” è un fenomeno di grande particolarità; la classe Y è meno incline alla socia-



lizzazione, ma quasi tutti i componenti della classe sono iperattivi e pronti a recepire gli stimoli delle insegnanti, inoltre ha diversi componenti leader. La minore predisposizione ad atteggiamenti socializzanti legati a dinamiche di apprendimento puro impone una presenza massiccia dell'insegnante, che spesso ha dovuto stimolare il compiersi dell'attività didattica in gruppo. Di contro è stato possibile registrare nella classe X numerose manifestazioni di apprendimento tra pari; gli alunni nel momento in cui avevano delle perplessità non chiedevano direttamente l'intervento del docente, ma cercavano un sostegno dal compagno. Alcuni alunni della classe X chiedevano direttamente di poter sostenere e guidare i compagni che mostravano una maggiore lentezza nella risoluzione del compito assegnato in classe.»

Apprendere attraverso le tre “E”: explore, exchange, express

«Le insegnanti, riprendendo un argomento già spiegato e acquisito teoricamente dagli studenti, hanno richiesto l'esecuzione di un compito ben preciso realizzato attraverso l'uso del setting sperimentale: l'alunno era stimolato al confronto e alla socializzazione con i compagni per generare un contenuto che dimostrasse la padronanza di un tema determinato. Gli alunni erano chiamati a creare un contenuto attraverso le diverse risorse multimediali a disposizione (la rete, libri, il lavoro sinergico con i compagni e la negoziazione finalizzata alla scelta delle risorse da investire per il raggiungimento dell'obiettivo). Gli alunni, attraverso lo stimolo guidato dell'insegnante, sono stati capaci di creare un oggetto sintetico attraverso le seguenti fasi operative:

- effettuare una ricerca in rete;
- selezionare delle immagini;
- associare delle domande a delle risposte;
- creare un piccolo contenuto (una sorta di micro unità didattica);
- un giochino/questionario per riflettere sul contenuto dato.»

L'emergere di forme di aiuto tra pari

«La maggior parte dei gruppi è stata capace di conseguire l'obiettivo senza la guida dell'insegnante. I gruppi meno sicuri hanno avuto la necessità di un confronto guidato, cioè di un'azione orientata dallo stimolo del docente, pronto a fornire opzioni risolutive al gruppo. I bambini hanno interagito tra di loro in modo naturale, socializzando e mettendo in atto dinamiche di apprendimento tra pari. Quando è emerso un disagio manifesto sono stati gli stessi alunni a chiedere alla docente se potevano aiutare gli altri.»

Il tavolo interattivo come strumento di negoziazione dei saperi

«La modalità didattica collaborativa generata dal banco ha richiesto l'attivazione di una conversazione fra i partecipanti. Gli alunni che hanno lavorato in gruppo attorno al banco sono stati socialmente obbligati a negoziare una comprensione comune del compito e delle metodologie che sono state adoperate per risolverlo. Durante l'osservazione partecipata del gruppo/classe di riferimento è stato possibile





osservare come gli alunni che hanno adoperato il tavolo si estraniassero dal contesto classe interagendo all'interno del gruppo. Si è venuta a creare una comunità di gioco e di lavoro concreto capace di manipolare gli oggetti presentati dall'attività del tavolo. Una piccola comunità/gruppo che osserva gli effetti dei propri interventi e costruisce interpretazioni dei fenomeni e dei risultati della manipolazione, condividendoli con gli altri. Gli alunni apprendono attraverso la manipolazione attiva degli oggetti e degli strumenti di cui dispongono e l'osservazione degli effetti delle loro azioni.»

Organizzare l'attività didattica “per scenari”

«La presenza del banco multimediale in classe garantisce una resa cognitiva significativa; di contro - però - impone delle problematiche di natura organizzativa. Il gruppo di lavoro che può sperimentare le attività del tavolo è composto al massimo da 5/6 elementi, questo comporta la progettazione di un'attività didattica parallela da destinare agli alunni restanti che devono aspettare per lavorare con il tavolo. Durante le osservazioni si è registrata l'articolazione in gruppi differenti che hanno lavorato contemporaneamente in spazi interni alla classe. Gli alunni sono stati distribuiti in gruppi pronti a lavorare prima al banco e poi alla lavagna e anche sui banchi tradizionali; ogni singolo gruppo ha sperimentato ogni scenario del percorso. Lo spazio definito dal tavolo elettronico ha consentito agli alunni di partecipare attivamente a una discussione volta a negoziare le ipotesi di lavoro da mettere in atto per la risoluzione del problema proposto dal banco.»





I prodotti usati nel progetto

Sistema per lavagna interattiva SMART Board 680i3™

Il sistema per lavagna interattiva SMART Board 680i3 combina una penna ed uno schermo “touch” con un proiettore UF55 e altoparlanti integrati, offrendo all'insegnante un mezzo potente con cui stimolare l'apprendimento visivo, cinestesico ed uditivo degli studenti. Il software SMART Notebook™, con la sue ricche caratteristiche e le sue risorse digitali, aiuta gli educatori a tenere lezioni di grande impatto che legano l'apprendimento alla pratica e collegano ad un completo ecosistema di contenuti, strumenti e supporti. Gli studenti possono inoltre usare la SMART Board per sviluppare le proprie abilità di presentazione e comunicazione, creando e presentando lavori interattivi ai propri compagni di classe.



SMART Slate Wireless Slate™

La lavagnetta senza fili SMART Slate permette agli studenti e agli insegnanti di controllare le applicazioni, aggiungere note e evidenziare informazioni sulla LIM da qualunque punto all'interno dell'aula essi si trovino. Inoltre, gli studenti con problemi motori o chi semplicemente non si sente sicuro nell'esporre il proprio lavoro di fronte ai compagni, può facilmente dimostrare le proprie conoscenze e capacità stando seduto al proprio posto.



SMART Table Interactive Learning Center™

Il Centro di Apprendimento Interattivo SMART Table è il primo centro di apprendimento multi-touch e multi-utente per studenti delle scuole materne e primarie. Progettato per incoraggiare la collaborazione, la creazione di consenso e la capacità di risoluzione di problemi, lo SMART Table offre agli studenti un luogo condiviso per esplorare lezioni digitali, fare giochi educativi e lavorare insieme con attività di apprendimento interattivo. La configurazione “face-to-face” del tavolo interattivo offre agli studenti l'opportunità di praticare le proprie abilità comunicative e nel contempo sviluppare le proprie capacità in tecnologia digitale.



SMART™
Extraordinary made simple

SMART Classroom Suite Interactive Learning Software™

Il software per l'apprendimento interattivo SMART Classroom Suite è un insieme di programmi software integrati, progettato specificatamente per ambienti di apprendimento abilitati all'informatizzazione. Combina il software di apprendimento collaborativo SMART Notebook™ con il software di gestione della classe SMART Sync™, il software SMART Notebook SE™ (Student Edition) e il software di risposta interattiva SMART Response™ CE. In tal modo SMART Classroom Suite offre ai docenti flessibilità e sicurezza nell'insegnare, nel gestire e valutare i propri studenti in svariate configurazioni di classe. Nella configurazione globale della classe, il software trasmette facilmente il contenuto dalla lavagna interattiva SMART Board direttamente sullo schermo di ogni studente. Inoltre, cosa più importante, permette anche agli studenti di proiettare il proprio lavoro sulla lavagna interattiva SMART Board, così da condividere e discutere le proprie idee con i compagni. Se la lezione richiede un livello superiore di collaborazione, il software permette agli insegnanti di formare facilmente dei piccoli gruppi, assegnare compiti diversi ad ogni gruppo e monitorare il progresso degli studenti, e tutto ciò da una posizione centrale. Infine, quando è il momento di misurare la comprensione dello studente, le caratteristiche di valutazione integrate nel software permettono all'insegnante di rilasciare valutazioni individuali e registrare i risultati ottenuti dal singolo studente.



SMART™

Extraordinary made simple



Microsoft®

Microsoft Windows 7

Windows 7 è stato introdotto nel 2009 ed è stato disegnato con l'obiettivo di semplificare l'esperienza di un utente con il computer. Il nuovo sistema operativo offre una interfaccia utente razionale e pulita e ha delle funzioni disegnate per accompagnare le azioni di tutti i giorni e per far sì che le persone possano ottenere il massimo possibile dai personal computer.

La costruzione di Windows 7 è stata un'esperienza collaborativa fin dall'inizio, con i designer e gli ingegneri di Microsoft che hanno lavorato a stretto contatto con utilizzatori e partner industriali in modo da rendere reale la visione di un PC reso più semplice.

Migliaia di persone hanno lavorato alla costruzione di questo software, che è oggi usato da centinaia di milioni di persone nel mondo e tradotto in 35 lingue diverse.

Oltre a consentire l'accesso a tutte le risorse di un computer (per es. alla memoria, ai dispositivi collegati, alla rete) da parte di più utenti contemporaneamente, Windows 7 contiene anche il browser per Internet Explorer per l'accesso al web, la possibilità di usare foto e video, una grafica avanzata e la le funzioni di comunicazione in tempo reale con altre persone. Lo studente che utilizza Windows sono in questo modo in grado di interagire con un mondo tecnologico che è largamente conforme con quanto giovani e professionisti di tutto il mondo usano tutti i giorni.

Microsoft Office



Microsoft Office è un insieme di applicazioni per l'utilizzo di alcune delle funzioni più comuni per la creazione di documenti testo, per l'uso dei fogli di calcolo e la creazione di presentazioni. L'interfaccia delle versioni più recenti – attraverso l'uso dei menu in modalità “ribbon” – è particolarmente semplificata in quanto consente l'accesso immediato a tutte le funzioni del pacchetto in maniera naturale.

Anche in questo caso, gli studenti si trovano a utilizzare funzioni di per sé potenti ma in maniera particolarmente semplice: delle molte funzioni di Office, gli studenti possono usare solo il sottoinsieme che soddisfano le esigenze del loro lavoro quotidiano, senza che la ricchezza di funzionalità teoricamente disponibili crei difficoltà ad effettuare le sole operazioni che gli utenti desiderano.

Il vantaggio dell'utilizzo di questi strumenti è che gli studenti si trovano ad operare in un ambiente universalmente diffuso, a scambiare documenti in formati popolari, che sono considerate standard dalla gran parte degli utilizzatori.

Dal punto di vista didattico, Office presenta il vantaggio di mettere in condizione gli studenti di usare strumenti potenti e al contempo complete ma semplici, potendo in tal modo interagire in maniera naturale con la vasta platea di quanti nel mondo usano gli stessi strumenti.

ClassmatePC Intel

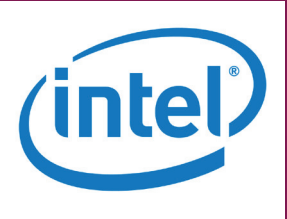
I classmate convertibili di Intel sono una soluzione per la didattica conveniente e stimolante, progettata da Intel, prodotta e venduta da una vasta rete di fabbricanti locali e rivenditori che supportano la sostenibilità e le economie locali. Si convertono all'istante dalla modalità PC tradizionale a tablet con funzionalità *touch*, dando agli studenti maggiore flessibilità e micromobilità dentro e fuori dall'aula, rendendolo un *netbook* completo, robusto e conveniente, progettato per un apprendimento interattivo e collaborativo. I ClassmatePC di Intel forniscono delle soluzioni per l'apprendimento e l'insegnamento appropriate dal punto di vista culturale e realizzate pensando al contesto locale.



- Convertibile istantaneamente dal formato tradizionale a tablet PC, permettendo agli studenti di cambiare form factor, di interagire, collaborare, scrivere e disegnare in modo naturale.
- Utilizza il processore Intel® Atom™, costruito per consumare poca energia e basati su architetture Intel® con prestazioni da “vero” PC.
- Promuove la collaborazione ed il lavoro di gruppo, mediante lo schermo ruotabile e del software dedicato, per una condivisione più facile.
- Comprende delle applicazioni intuitive, ottimizzate per il *touch* screen, assieme a del software per l'editing di foto e video, per permettere agli studenti di diventare creatori di contenuti.
- Ha una webcam integrata e ruotabile, per permettere di scattare foto in modo più naturale ed intuitivo.



Processore/Chipset	Intel® Atom™ processore N270 at 1.6GHz • Chipset: Intel® 945GSE
Memoria	1GB/2GB
Hard disk	Flash da 16GB
Sistema Operativo	Windows 7/Linux
LCD	touch screen da 8.9" 1024 x 600 • Convertibile: tradizionale o in modalità tablet ottimizzata per il touchscreen
Tastiera/touch Pad	• Tastiera resistente all'acqua • touch pad (scorrimento verticale integrato)
Batteria	Batteria a 6 celle
Webcam ruotabile da 1,3 Megapixel	30fps (640x480) 1.3Mp
Accelerometro (sensore di movimento)	Inclinate il Classmate e lo schermo cambia automaticamente orientamento





Bibliografia

- Besozzi E., Colombo M. 1998, Metodologia della ricerca sociale nei contesti socio educativi, Guerini e Associati, Milano.
- Mantovani S. (a cura di) 2000, La ricerca sul campo in educazione. I metodi qualitativi, Bruno Mondatori, Milano.
- Lumbelli L. 1980, "La ricerca esplorativa in pedagogia", in Ricerche pedagogiche, pp. 56-61, luglio-dicembre.
- Webb G.E. 1976, "Rethinking Macrosystem Intervention", in J. Mullens, J.R. Dumpson (eds. by), Evaluation of Social Intervention, Josey-Bass, London.
- Demetrio D. 1992, Micropedagogia. La ricerca qualitativa in educazione, La Nuova Italia, Firenze.
- Bereiter C., Scardamalia, M. 2003, "Learning to work creatively with knowledge", in De Corte E., Verschaffel L., Entwistle N., Van Merriënboer J. (eds. by), Powerful learning environments: Unrevealing basic components and dimensions, Elsevier, Oxford.

Documenti online

Ramboll Management, 2006, E-learning Nordic 2006: Uncovering the Impact of ICT on Education in the Nordic Countries. Denmark: Ramboll Management, http://www.opf.fi/download/47637_eLearning_Nordic_English.pdf (10/2011)

EUN IWB Working Group, 2009, Interactive Whiteboard Working Group report to IWB Vendors, Retrieved from <http://moe.eun.org/web/iwbworkinggroup/vendor-meetings> (10/2011)

Cecchini P., Angelucci P. e Della Concordia Basso M. 2009, "LIM e aula digitale inclusiva: multimedialità e multimodalità per la partecipazione di tutti gli alunni", in *Studi e Documenti degli Annali della Pubblica Istruzione*, n.127/2009, www.asphi.org/IntervisteASPFI-2/Paola&Piero2.pdf (10/2011)

Siti

INDIRE-ANSAS www.indire.it
Fondazione ASPHI www.asphi.it
Smart www.smarttech.com/it
Intel www.intel.com/education
Microsoft www.microsoft.com/it-it/education/



