



Business Consulting Services

Progetto *“Monitoraggio tecnologie didattiche”*

Presentazione Progetto

Genova, 26 Febbraio 2003

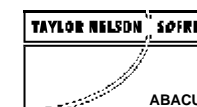
In collaborazione con:



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca



I.T.C. "Enrico Tosi" – Busto Arsizio (VA)



Le ragioni del progetto

- Il Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca (MIUR) ha deciso di effettuare nel 2002 il consueto monitoraggio del Programma di Sviluppo delle Tecnologie Didattiche.
- Nelle edizioni precedenti il monitoraggio è stato focalizzato sui seguenti aspetti:
 - Censire la consistenza delle “tecnologie” presenti nelle scuole;
 - Individuare le modalità di utilizzo dichiarato.

Focus 2002

Verificare l'impatto delle tecnologie sull'operatività delle scuole

Gli obiettivi

- Comprendere come l'introduzione delle tecnologie nella scuola italiana abbia comportato modificazioni:
 - ▶ nei metodi della didattica;
 - ▶ nell'organizzazione delle scuole;
 - ▶ nella percezione dell'uso delle tecnologie da parte degli "stakeholder" (Presidi, insegnanti, alunni, genitori).
- Individuare le tendenze emergenti e definire i possibili scenari futuri che possano guidare una corretta politica di investimenti pubblici in tecnologie didattiche;
- Censire lo "stato dell'arte" nel processo di diffusione delle tecnologie didattiche nella scuola italiana.

L'approccio

La situazione attuale

Il futuro



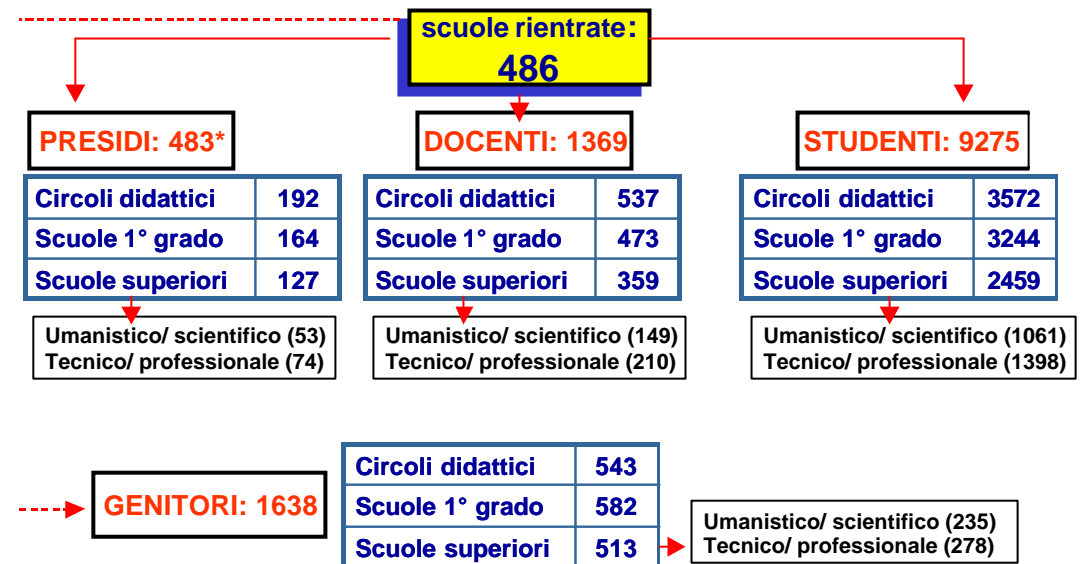


Business Consulting Services

Situazione attuale: le rilevazioni quantitative

Il campione

- Dai file trasmessi dal MIUR, è stato estratto un campione rappresentativo di 620 scuole
- I criteri di campionamento utilizzati sono stati:
 - ▶ Ordine e grado di istruzione (scuole elementari, medie e superiori);
 - ▶ Dimensione geografica/territoriale (aggregazione di province in cluster);
 - ▶ Livello di informatizzazione (alto, medio, basso).
- 486 istituti del campione hanno risposto all'indagine (78% di redemption).

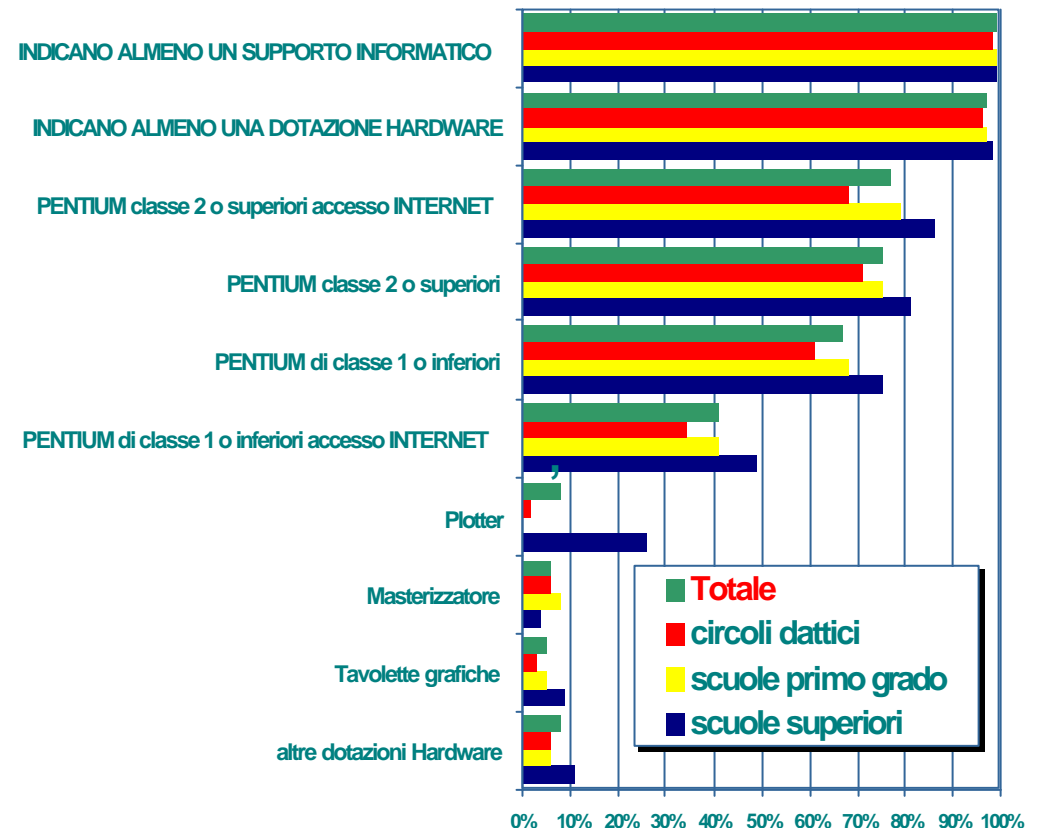


In ciascuna scuola sono stati sentiti:

- Presidi
- Docenti
- Alunni
- Genitori

Le dotazioni informatiche delle scuole

- Il numero medio di PC per istituto, dedicati alla didattica, è pari a 27, con punte di 56 per gli istituti superiori.
- Altrettanto diffusi sono gli **strumenti multimediali** (es.: stampanti, scanner) rilevati mediamente in misura superiore al 90%.
- Si discosta da questa tendenza la **dotazione di proiettori per PC**, presenti in media nel 60% delle scuole indagate.
- La dotazione media dei proiettori PC è **bassa** (1,6 proiettori PC per scuola) se confrontata con la dotazione media di PC.

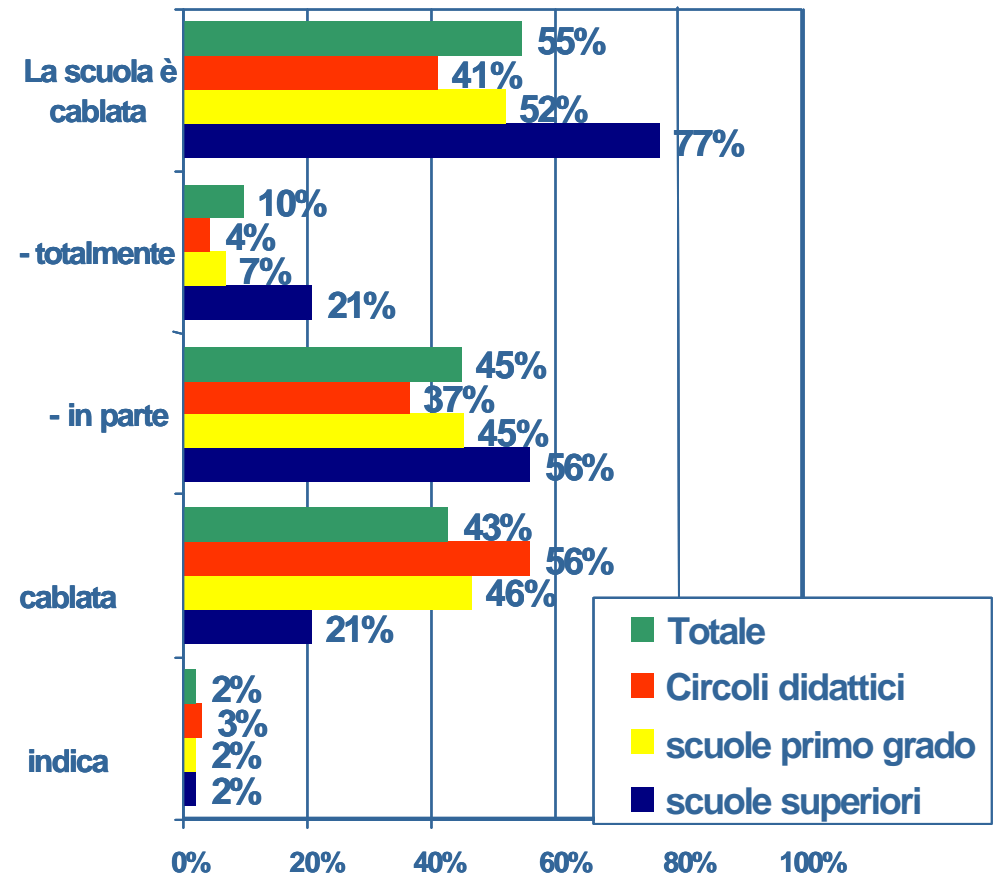


Rapporto PC/alunni: confronto con le indagini precedenti

- Il rapporto medio PC/alunni è pari a 1/15 (1 PC ogni 15 alunni).
- Dal punto di vista geografico premia il nord-est e penalizza il sud.
- Secondo la tipologia, il miglior rapporto si rileva nelle scuole superiori di indirizzo tecnico.
- Confrontando i dati con l'indagine realizzata dal MIUR nell'anno scolastico 2000/2001, il rapporto medio è passato da 1 PC ogni 28 studenti ad un PC ogni 15 studenti in soli due anni.

Livelli di cablatura delle scuole

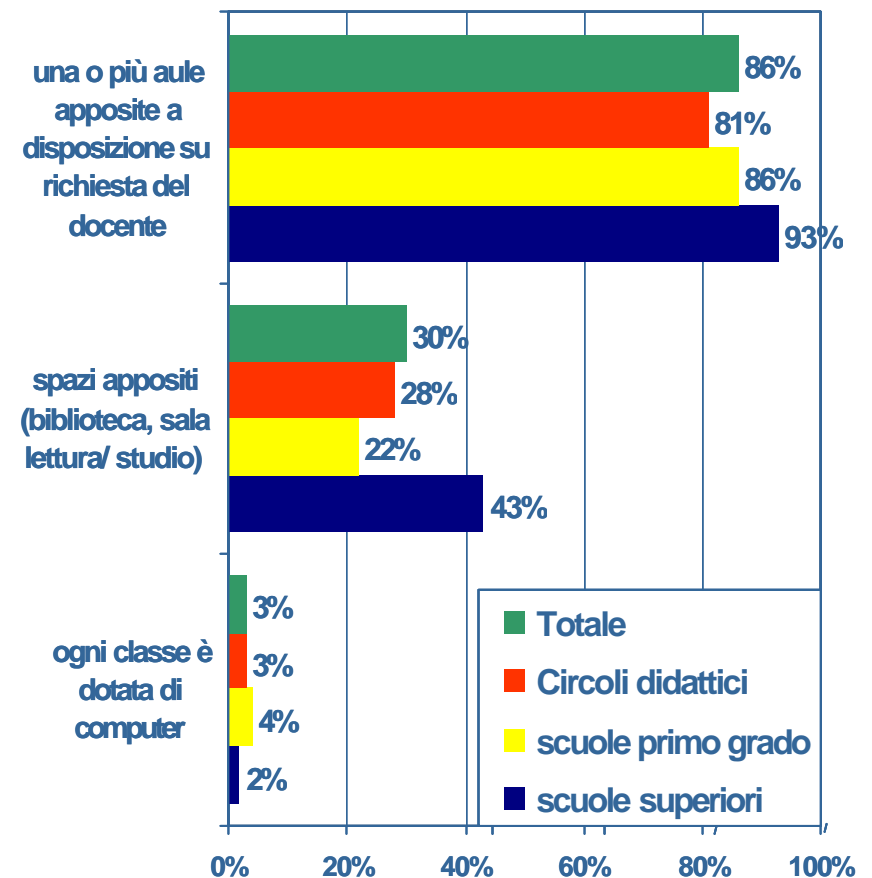
- Più della metà delle scuole è cablata.
- Prevalgono le scuole superiori 77%, rispetto alle elementari 41% e alle medie 52%.
- Rispetto all'indagine del 2001, il numero di scuole parzialmente cablate è passato da 39% a 55%.
- Oltre la metà dei Presidi dichiara che la propria scuola ha un sito Internet, con percentuali maggiori nelle scuole superiori (75%).
- Il sito internet è gestito nella quasi totalità dei casi dai docenti (oltre il 90%).



Modalità di utilizzo delle tecnologie didattiche

- I PC sono collocati, in prevalenza, in aule informatiche (86% dei casi).
- Nel 30% dei casi, i PC sono presenti anche in spazi appositi, come biblioteche e sale studio.
- La presenza di PC in ogni classe è limitata al 3% dei casi.
- In più dell'80% delle scuole esiste una figura dedicata alla gestione dei sistemi informativi.
- Nelle scuole superiori, in un caso su quattro, la gestione è assegnata a personale ATA dedicato.

Collocazione dei PC a scuola

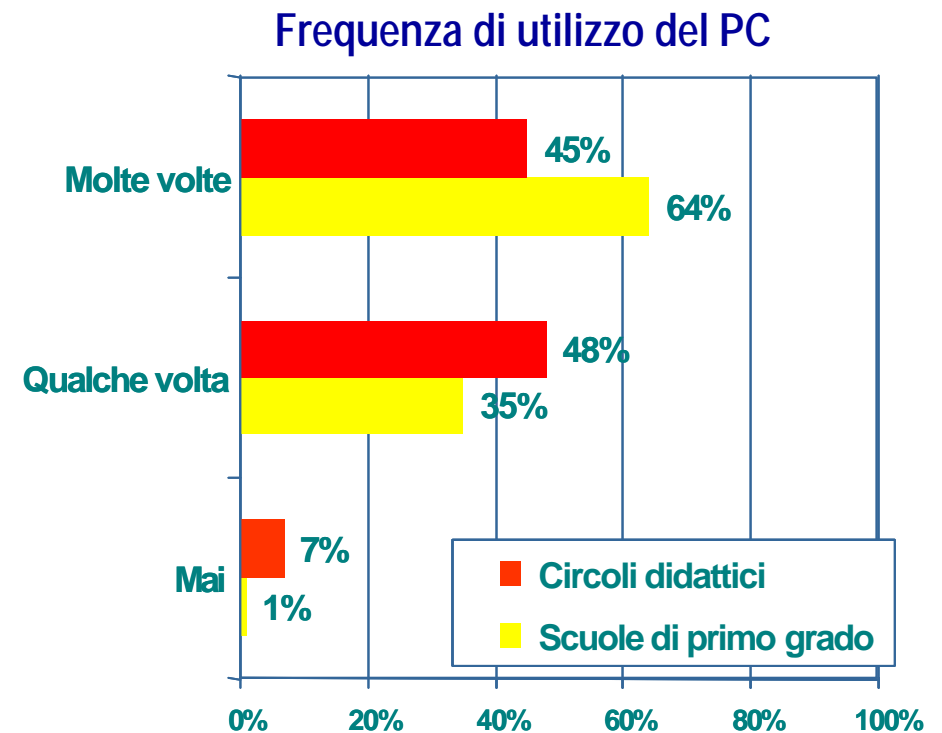


Conoscenza e utilizzo dei supporti informatici a scuola

- Nella maggior parte delle scuole l'utilizzo effettivo dei PC è ancora piuttosto limitato:
 - ▶ L'85% degli studenti delle superiori conosce le dotazioni informatiche e multimediali del proprio istituto.
 - ▶ Solo il 55% dichiara di averli utilizzati nell'anno precedente.
 - ▶ Solo il 27% in media dei genitori è a conoscenza della presenza e dell'utilizzo dei PC nella scuola del figlio.

Il PC nelle famiglie degli studenti

- La diffusione dei PC nelle case degli studenti è pari, in media, al 71%.
- Nelle regioni del centro-nord, 8/10 studenti hanno un PC a casa, mentre al sud 6/10.
- La quasi totalità degli studenti che possiede un PC a casa lo utilizza più degli altri membri della famiglia e comunque frequentemente
- Il 49% delle famiglie possiede un collegamento Internet da casa, con punte del 60% per gli studenti delle superiori.



Valutazione delle conoscenze informatiche degli studenti da parte di insegnanti e genitori

- Gli studenti hanno espresso un giudizio moderatamente positivo sulle proprie competenze (vicino al 4 su una scala da 1 a 6), con valori lievemente superiore per il PC rispetto ad internet.
- Nelle scuole elementari, insegnanti e genitori ridimensionano le valutazioni positive espresse dagli studenti circa le proprie abilità informatiche.
- Nelle scuole superiori, si osserva un sostanziale allineamento tra le autovalutazioni degli studenti e il giudizio degli insegnanti, mentre i genitori sembrano sovrastimare le capacità dei propri figli.

Gli studenti si valutano così...	circoli didattici	scuola primo grado	scuola superiore
PC	4.5	4.2	4.0
INTERNET	4.0	3.9	3.7

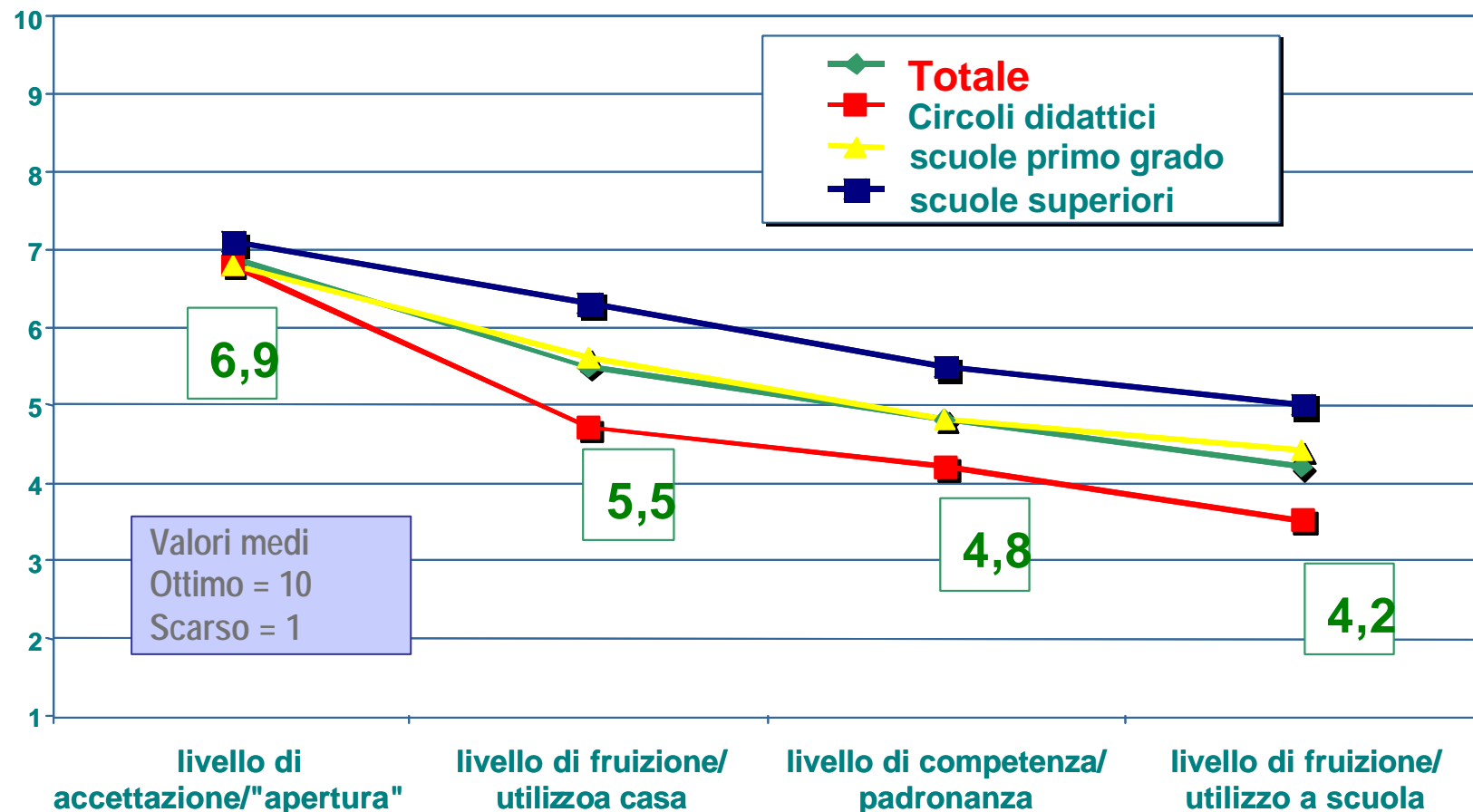
I docenti valutano i propri studenti così...	circoli didattici	scuola primo grado	scuola superiore
PC	3.0	3.8	3.9
INTERNET	2.0	3.2	3.7

Valori medi
Ottimo = 6
Scarso = 1

I genitori valutano i propri ragazzi così...	circoli didattici	scuola primo grado	scuola superiore
PC	3.6	4.0	4.4
INTERNET	2.4	3.3	4.2

Le valutazioni delle conoscenze informatiche: Gli insegnanti

Gli insegnanti valutano il proprio livello di apertura verso gli strumenti informatici piuttosto basso. Ancora più basso il livello di fruizione e utilizzo da casa e da scuola.



Le valutazioni delle conoscenze informatiche: (segue)

Gli insegnanti

Scala da 1 a 6
1= MIN
6=MAX

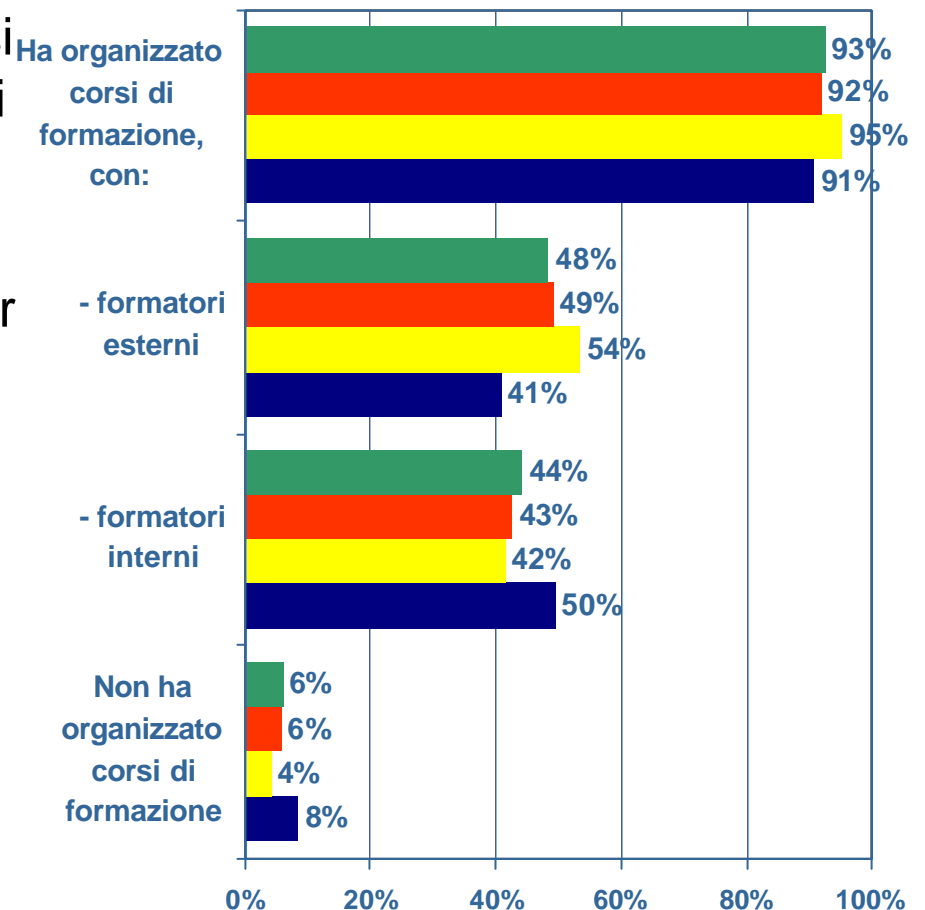
I docenti si valutano così...

	circoli didattici	scuola primo grado	scuola superiore
PC	3.4	3.8	4.0
INTERNET	2.0	3.2	3.7

- I giudizi di autovalutazione sono significativamente inferiori tra gli insegnanti delle scuole elementari, rispetto a quelli di medie e superiori.
- Particolarmente basso il giudizio sulla capacità di utilizzo di Internet.
- Le autovalutazioni degli insegnanti di sesso maschile sono sempre superiori rispetto alle insegnanti di sesso femminile.

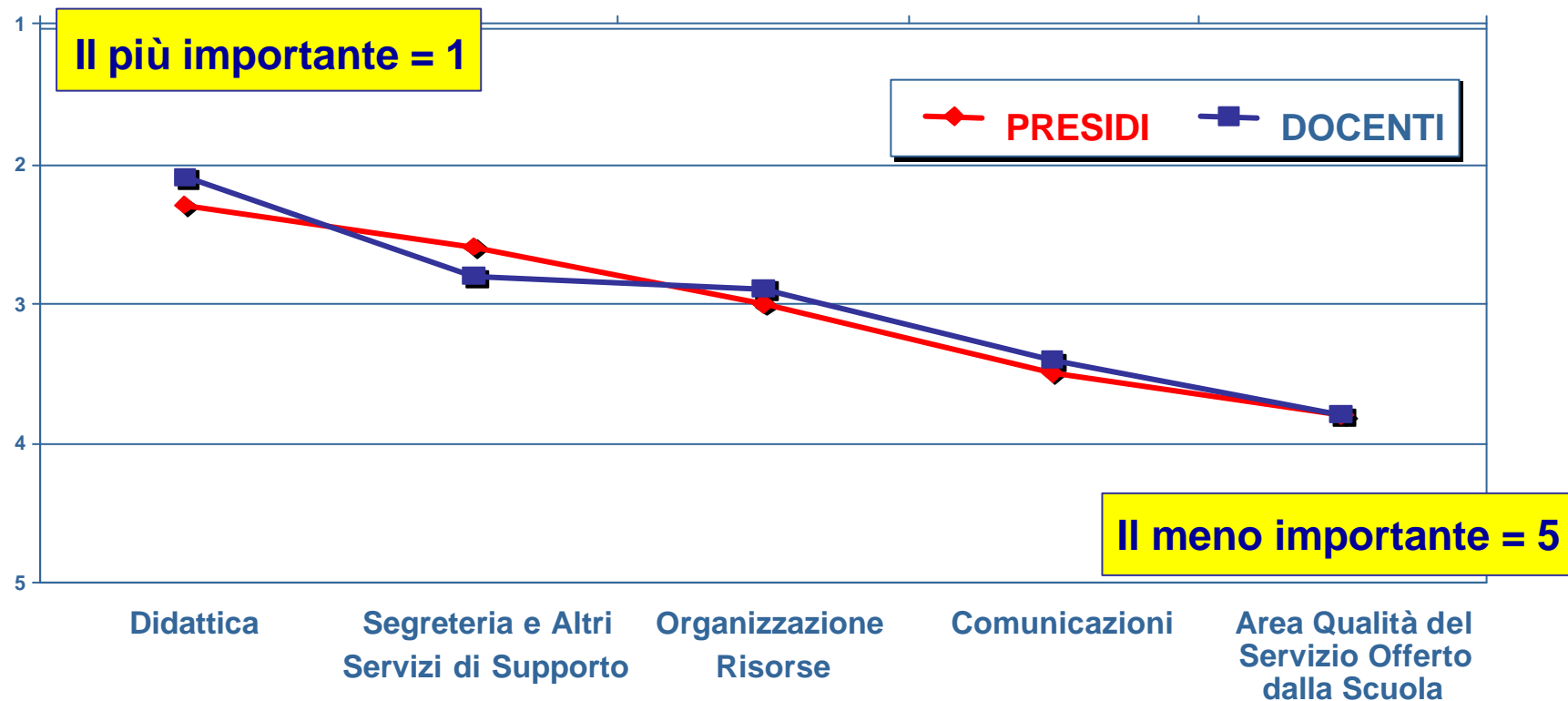
I corsi di formazione

- Più del 90% degli istituti ha organizzato corsi di formazione per i propri insegnanti sui temi dell'informatica.
- La maggior parte dei docenti dichiara di aver partecipato ad almeno un corso di formazione organizzato dalla scuola.
- I dati di presidi e docenti sono allineati ed entrambi concordano nel ritenere elevata l'utilità dei corsi di formazione.



L'applicazione dell'informatica ai processi scolastici

- L'area dove è più diffuso l'utilizzo delle tecnologie informatiche è la segreteria, seguita dalla didattica.
- I processi nei quali presidi e docenti suggeriscono maggiormente utile ed importante l'utilizzo di supporti informatici e multimediali sono: didattica, segreteria e organizzazione delle risorse.



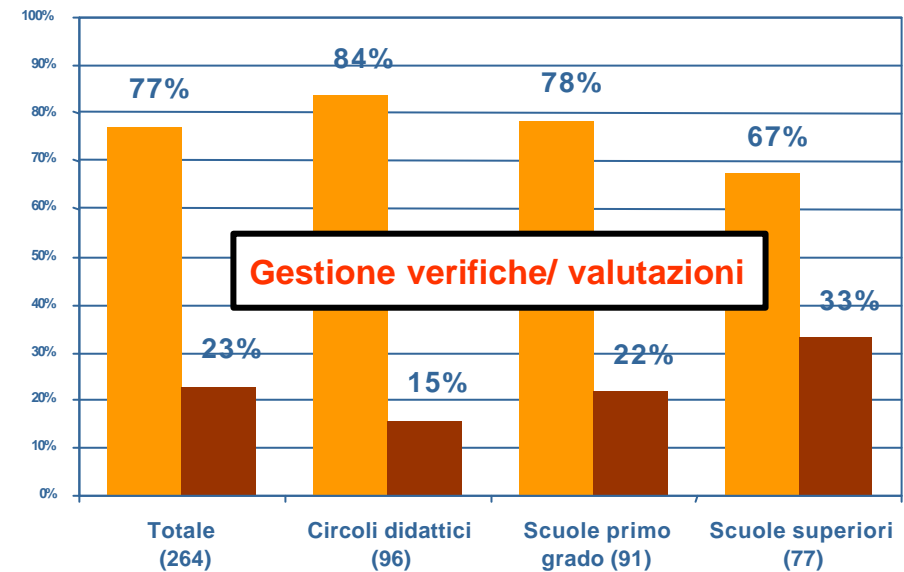
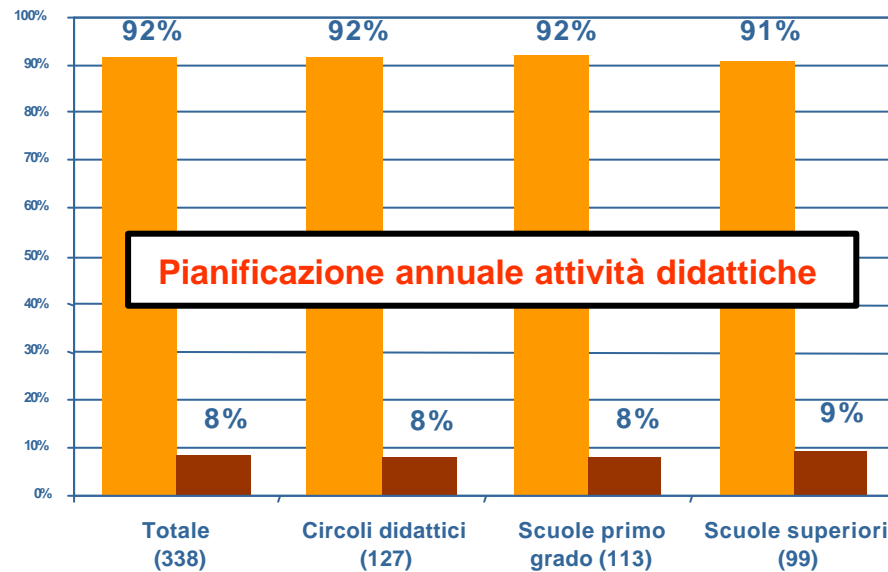
L'applicazione dell'informatica ai processi scolastici: (segue)

Caratteristiche di utilizzo

- Nei processi scolastici primari:
 - Didattica
 - Segreteria
 - Organizzazione
 - Comunicazionidiverse attività sono gestite elettronicamente.
- L'utilizzo dei supporti informatici si riduce però spesso ad una semplice trascrizione dal cartaceo.
- L'utilizzo del sito della scuola come strumento di comunicazione e scambio di servizi con studenti e famiglie è ancora piuttosto limitato.
- Solo nei processi di segreteria prevalgono le attività gestite direttamente in formato elettronico.

L'applicazione dell'informatica ai processi scolastici: (segue) Alcuni esempi nella didattica

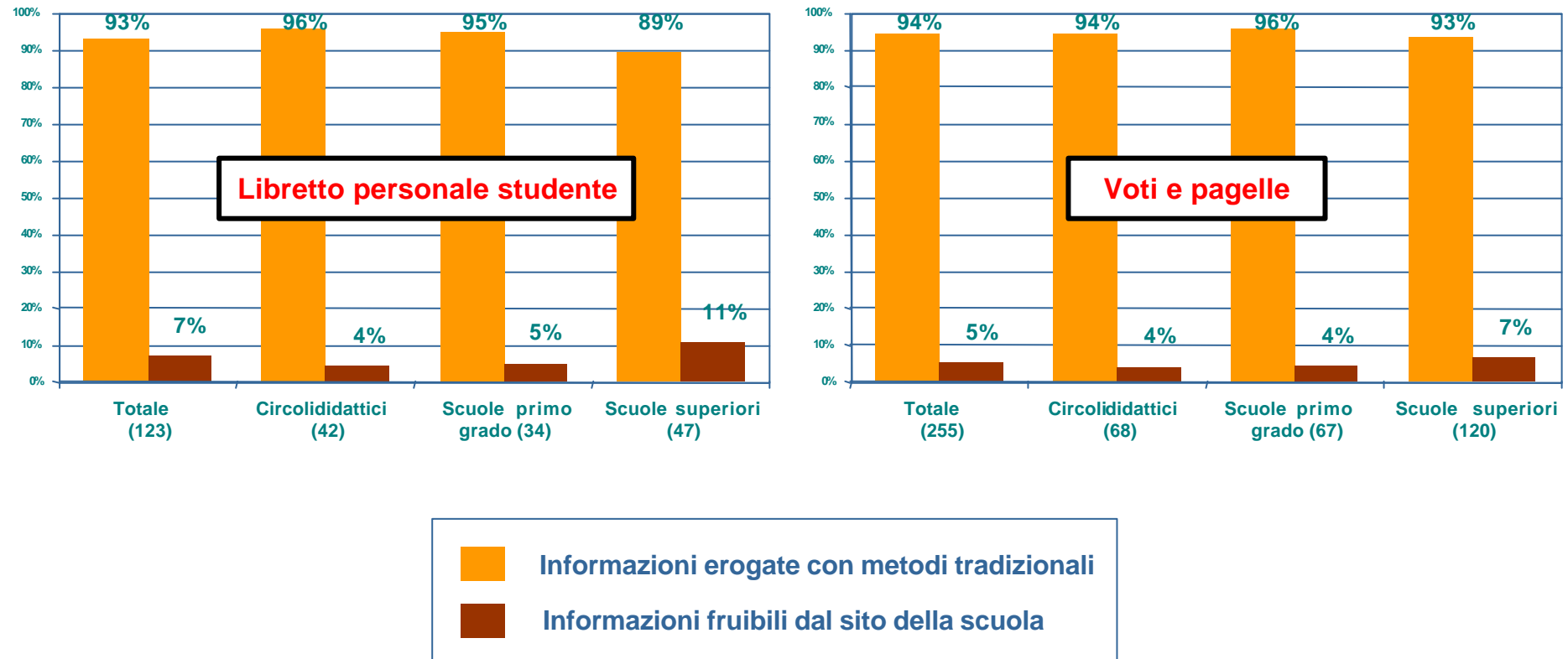
I supporti informatici nella didattica sono utilizzati in attività di trascrizione elettronica del materiale prodotto in formato cartaceo.



■ lavoro di trascrizione
■ gestione elettronica

L'applicazione dell'informatica ai processi scolastici: (segue) Alcuni esempi nelle comunicazioni

Le scuole non utilizzano appieno i vantaggi di un sito web come ambiente interattivo, nelle comunicazioni interne ed esterne e nello scambio di servizi con studenti e famiglie.





Business Consulting Services

Situazione futura: le indicazioni degli Opinion Leaders

Gli Opinion Leaders

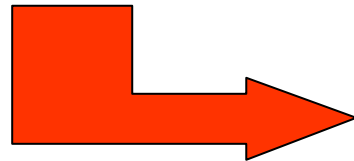
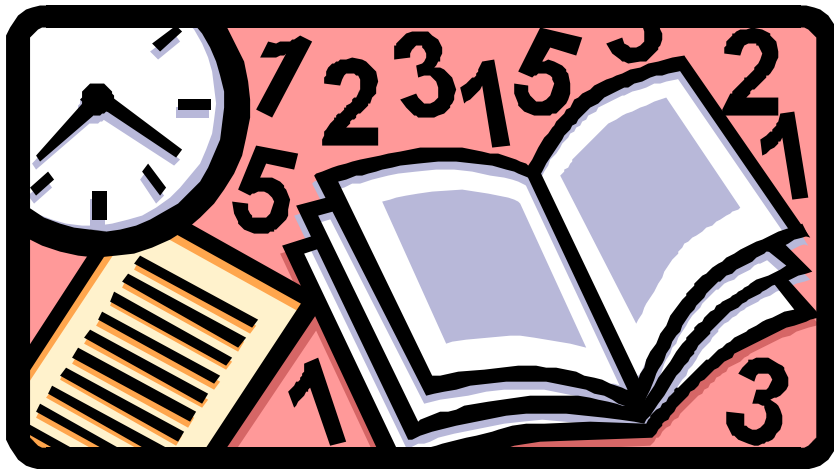
- Le intervista agli Opinion Leaders avevano l'obiettivo di:
 - ▶ cogliere suggerimenti e linee di indirizzo da parte di un gruppo selezionato di osservatori privilegiati nei settori della cultura, della scienza e dell'industria;
 - ▶ acquisire opinioni circa l'evoluzione nell'utilizzo delle tecnologie didattiche e l'impatto che esse potevano avere in futuro.

- Gli Opinion Leaders intervistati sono stati 13.

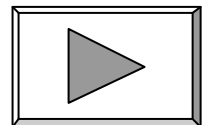
Gli Opinion Leaders: Lo scenario delineato

- Il livello di diffusione delle tecnologie didattiche nella scuola italiana è complessivamente poco elevato, nonostante le recenti iniziative del Ministero sembrano far percepire un cambiamento di tendenza.
- I principali ostacoli evidenziati sono:
 - **le tecnologie non sono adeguate** alle esigenze della scuola, né come numero, né come qualità;
 - **il piano sull'informatica ha introdotto nelle scuole le “macchine”**, ma non ha portato una nuova sensibilità nell'utilizzo di questi strumenti a supporto della didattica;
 - **la preparazione degli insegnanti è generalmente insufficiente**, e comunque lasciata all'iniziativa individuale.
- È percepita una forte eterogeneità tra gli ordini scolastici e a livello geografico, che rende poco indicativa una media statistica e pericolose le generalizzazioni. In particolare:
 - **al maggioranza delle scuole utilizza le tecnologie in modo limitato** e piuttosto “basico”, per i motivi citati;
 - **si segnalano delle “aree di eccellenza”**, rappresentate da un numero ristretto di scuole che usano le tecnologie in modo estensivo, sia per le attività didattiche, sia per quelle amministrative.

Gli Opinion Leaders: Il futuro auspicato

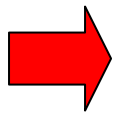
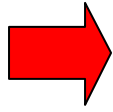


- La Didattica
- La formazione dei docenti
- L'organizzazione scolastica
- Le tecnologie di supporto e gli investimenti



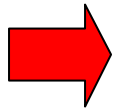
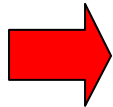
Gli Opinion Leaders: Il futuro auspicato

1. LA DIDATTICA

- 
 - Il computer non va usato come strumento didattico aggiuntivo agli strumenti tradizionali.
 - Deve servire a realizzare una trasformazione culturale rispetto all'apprendimento tradizionale.
 - L'utilizzo del computer nella didattica può essere associato alla “metafora dell'ipertesto”, ossia ad una forma di apprendimento non lineare o schematico.
 - Nell'ottica dell'ipertesto è possibile esplorare il materiale a disposizione, scegliendo di volta in volta i collegamenti che più interessano allo studente, vero responsabile del proprio percorso apprendimento.
- 
 - Il ruolo del docente è destinato a cambiare: da “detentore” del sapere a “facilitatore” dell'apprendimento.

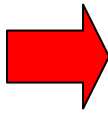
Gli Opinion Leaders: Il futuro auspicato (segue)

2. LA FORMAZIONE DEI DOCENTI

- 
- I docenti sembrano poco preparati e, in ogni caso, mostrano difficoltà o resistenze all'uso delle tecnologie.
 - L'atteggiamento degli insegnanti nei confronti delle tecnologie denota maggiore consapevolezza rispetto al passato, ma permane ancora un certo scetticismo.
 - Si suggerisce la creazione di una figura definita come “tutor di istituto”, uno specialista che svolge il ruolo di promotore delle tecnologie didattiche presso gli altri insegnanti.
 - Si tratta di una figura a metà strada tra il tecnico e il “divulgatore”, il cui obiettivo è quello di diffondere un utilizzo più consapevole dell'informatica e delle risorse di rete nella didattica.
- 
- Occorrono meccanismi di incentivazione e sistemi premianti che facciano leva sul riconoscimento formale delle persone migliori e più attive.

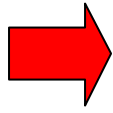
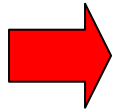
Gli Opinion Leaders: Il futuro auspicato (segue)

3. L'ORGANIZZAZIONE SCOLASTICA

- 
- Utilizzare l'informatica per automatizzare i processi a basso valore aggiunto e ridurre il carico di attività burocratiche degli insegnanti.
 - Dedicare il tempo e le energie liberate alla preparazione degli oggetti didattici e al ruolo di indirizzo nella formazione degli studenti.
 - Creare o potenziare le reti interne (LAN), dotando ogni insegnante di un proprio indirizzo e-mail, per inviare e ricevere comunicazioni con gli studenti, con gli altri insegnanti, con altre strutture scolastiche.
 - Trasformare i siti web in ambienti di servizio, per agevolare lo scambio di informazioni e documenti con studenti e famiglie.

Gli Opinion Leaders: Il futuro auspicato (segue)

4. LE TECNOLOGIE DI SUPPORTO E GLI INVESTIMENTI

- 
 - La scelta delle tecnologie di supporto deve essere funzionale agli scopi perseguiti e richiedere valutazioni di convenienza economica (es.: alternativa tra cablaggio e wireless).
 - Escludere in modo marcato l'acquisto diretto di tecnologie da parte delle scuole.
- 
 - Privilegiare forme di investimento “leggere”, come il leasing o l'affitto, che riducono il costo dell'investimento e permettono un aggiornamento periodico delle attrezzature.
 - Impiegare la tecnologia wireless wi-fi, meno costosa della cablatura e particolarmente adatta alla connessione in rete di scuole isolate o situate in edifici sottoposti a vincoli architettonici.
 - Garantire la manutenzione ordinaria delle macchine e la soluzione di problemi pratici per assicurare adeguati livelli di utilizzo e di efficienza delle attrezzature.



Business Consulting Services

La nostra visione

Il quadro emerso

- Il concetto di strumenti informatici e multimediali è inteso sostanzialmente come utilizzo di PC e programmi di Office Automation.
- Il numero di PC presenti, pur non potendosi definire ancora ottimale, è già tale da poter produrre un cambiamento visibile nel modo di operare della scuola stessa.
- Gli usi prevalenti dei supporti tecnologici sembrano valorizzare gli aspetti di memorizzazione ed organizzazione delle informazioni, ovvero un utilizzo mediato e non diretto della tecnologia. Molto diffusa l'abitudine di lavorare "su carta" e poi trascrivere i contenuti su PC.
- E' stata fatta una consistente attività di formazione su temi di Office Automation. Tuttavia, i docenti indicano ancora una bassa familiarità con le tecnologie, in particolare la componente femminile che è maggioritaria.

Il quadro emerso (segue)

- Poca consapevolezza delle possibilità offerte dalla tecnologia a supporto della didattica. Il dato emerge da:
 - pochi proiettori da PC e poche lavagne luminose,
 - bassa adesione dei docenti all'affermazione secondo cui i supporti tecnologici possono migliorare la didattica,
 - utilizzo dei PC prevalentemente in aule di informatica, considerata l'ubicazione ottimale rispetto alla presenza in ogni aula.
- Forte divario tra la presenza e l'utilizzo della tecnologia nella vita degli studenti (71% del campione ha il PC a casa) rispetto alle stesse possibilità offerte all'interno della scuola.
- Consistente numero di scuole dotate di un proprio sito internet (56%), ma estremamente limitato il numero di quelle che lo hanno trasformato in ambiente di servizio interattivo.
- Crescente l'impiego delle tecnologie nei processi di "back-office", ma ancora limitato e considerato elemento di "supporto" volto a perseguire aumenti di efficienza parziali e localizzati.

Le possibilità di sviluppo

La visione

- La scuola, non deve avere come obiettivo primario la formazione degli studenti sui temi informatici, ma deve puntare a diffondere l'abitudine ad un **utilizzo “trasparente” della tecnologia**, quasi inconsapevole, accessorio e strumentale alla didattica ed alla crescita delle persone.
- Il PC, e in generale l'informatica e la multimedialità, va interpretato come uno strumento di lavoro, che può facilitare la piena realizzazione della missione della scuola, e cioè:
 - **aumentare l'efficacia dell'attività didattica**, attraverso un uso trasversale nelle diverse discipline;
 - **ridisegnare tutti i processi** amministrativi, organizzativi e di comunicazione, con l'obiettivo di ridurre i costi, liberare tempo e risorse per la didattica ed aumentare l'integrazione scuola famiglia.

4 aree di intervento

- Sperimentazione didattica
- Formazione ed incentivazione dei docenti
- Dotazioni informatiche
- Sistemi di Governance

Le possibilità di sviluppo: (segue) Sperimentazione didattica

- Modificare l'atteggiamento che vede la tecnologia solo come lo strumento che permette di fare, più velocemente e con meno fatica, attività manuali.
- Diffondere la convinzione che l'utilizzo delle tecnologie didattiche consente di modificare profondamente ed efficacemente il modo di fare scuola.
- Individuare nuove modalità didattiche che recepiscano il reale contributo delle tecnologie e rappresentino esempi concreti di innovazione nell'insegnamento, da diffondere e far conoscere all'intero corpo docente.
- Ricercare e diffondere applicazioni già disponibili ed esperienze già realizzate, facendole condividere ai docenti, in una maniera tale da non suscitare diffidenza ma interesse e desiderio di utilizzo.

Le possibilità di sviluppo: (segue)

Formazione ed incentivazione dei docenti

- Elementi fondamentali di conoscenza che il docente deve possedere:
 - **familiarità con le tecnologie**, allo scopo di agevolare il cambiamento nel proprio modo di insegnare, evitando di trovarsi in difficoltà al primo ostacolo;
 - **consapevolezza sul contributo delle tecnologie alla didattica**, per andare al di là dell'uso del solo PC e dei programmi di videoscrittura.

- Alcuni spunti praticabili per il raggiungimento di questi risultati:
 - **progettare e avviare attività di formazione per docenti sulla didattica innovativa**, cioè supportata da tecnologie informatiche e multimediali (es.: creando luoghi di sviluppo e scambio di materiale didattico innovativo);
 - **diffondere i PC nelle case dei docenti**, perché la padronanza delle tecnologie potrà più facilmente essere acquisita agendo nella sfera privata e familiare, piuttosto che nell'ambito lavorativo;
 - **centralizzare il ruolo dei docenti come punto di raccordo tra scuola e famiglia**, gestendo in prima persona, anche con il supporto delle nuove tecnologie, le relazioni con i genitori, allo scopo di farne apprezzare i vantaggi.

Le possibilità di sviluppo: (segue)

Dotazioni informatiche

- Diversificare gli investimenti, focalizzandosi su strumenti della multimedialità in grado di realizzare un utilizzo collaborativo del PC
 - Esempio: potenziare i proiettori da PC che possono consentire forme di fruizione più efficace dei contenuti didattici;
- Adottare forme contrattuali e politiche di investimento alternative
 - Esempio: leasing o affitto dei PC in sostituzione dell'acquisto, per garantire la dotazione di strumentazioni aggiornate.
- Preferire l'utilizzo di tecnologie di connessione wireless, dopo opportune valutazioni di convenienza economica e a parità di benefici con forme alternative (es.: cablaggio).

Le possibilità di sviluppo: (segue) Sistemi di Governance

- Il processo di introduzione di nuove tecnologie richiede un programma di sviluppo, con obiettivi definiti e strutture di supporto facilitanti.
- Potrebbe rivelarsi funzionale l'adozione del modello dei Centri Regionali di Competenza (CRC) impiegati per lo sviluppo dell'e-government.
- Si tratterebbe di predisporre un punto di riferimento in ogni regione, che stimoli e guidi lo sviluppo e nello stesso tempo lo faciliti, attraverso lo scambio di esperienze e di progetti.
- L'attività dei CRC dovrebbe essere coordinata da una Unità Centrale, il cui obiettivo strategico sarebbe quello di sviluppare l'applicazione delle tecnologie nella scuola.



Business Consulting Services

GRAZIE!

In collaborazione con:



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca



I.T.C. "Enrico Tosi" – Busto Arsizio (VA)

