

DIGITALE e DIDATTICA

“Informatica per le Professioni Educative”
CdL Educatore Socio Culturale – a.a. 2021/22
Prof.ssa MG Celentano

Cosa intendiamo per tecnologia e quale è il ruolo che la tecnologia può assumere in percorsi di educazione?

E' opportuno **distinguere l'espressione**

Tecnologie Didattiche (TD)

in senso stretto dalle

**Tecnologie dell'Informazione e della
Comunicazione (TIC)**

3 possibilità

- ▶ **Tecnologie didattiche** come insieme di dispositivi e strumenti usati nei processi di insegnamento/apprendimento (Fierli);
- ▶ **Tecnologie didattiche** come metodi e procedure per applicare conoscenze scientifiche alla progettazione e gestione dei processi di insegnamento-apprendimento (Fierli);
- ▶ **Lettura filologica** del termine tecnologia: *techne e logos, vale a dire discorso sulla tecnica*. Con *tecnica* intendiamo un insieme di sistemi e metodi finalizzati al raggiungimento di un certo obiettivo che risponde ad un determinato bisogno, sempre partendo dalle conoscenze a disposizione.

LE TIC NELLA DIDATTICA ***(Tecnologie Didattiche)***

**“tecnologie utilizzate o utilizzabili nella
*didattica la cui connotazione è
prevalentemente tecnologico-digitale.*
Sono la parte più consistente
degli strumenti tecnologici a disposizione delle TD
per la progettazione, sviluppo, utilizzazione,
gestione e valutazione dei processi e risorse
destinati all’insegnamento/apprendimento**

Evoluzione delle TIC nella didattica

- ▶ Negli anni 70 inizia a diffondersi l'uso dei Mass Media nella scuola e si usano prevalentemente proiettori, TV, lavagne luminose, registratori ecc.;
- ▶ Negli anni 80 si diffonde l'uso del PC;
- ▶ Negli anni 90 le reti ed Internet;
- ▶ Più recentemente si è diffuso l'uso delle LIM (a partire dall'inizio del XXI secolo).
- ▶ ...a seguire VR, AR

Vantaggi riguardo all'uso delle TIC in Didattica

- ▶ Motivazione e coinvolgimento attivo da parte degli alunni;
- ▶ Facilitazione dei lavori di gruppo, confronto fra pari;
- ▶ Impatto sugli apprendimenti e sui traguardi raggiunti dagli studenti;
- ▶ Impatto sugli stili di apprendimento dei discenti;
- ▶ Sviluppo di creatività da parte degli studenti;
- ▶ Gestione dell'intera attività di classe;

***UNESCO (2006) –BECTA (2003) -BECTA (2004) -
BECTA (2007)***

Vantaggi riguardo all'uso delle TIC in Didattica

- ▶ Impatto sugli apprendimenti di studenti con Bisogni Educativi Speciali;
- ▶ Impatto sulle specifiche aree disciplinari:
 - ▶ Discipline umanistiche;
 - ▶ Matematica;
 - ▶ Scienze naturali e fisica;
 - ▶ Lingue straniere moderne;
 - ▶ Scienze sociali.

Alcuni esempi:

- ▶ E' possibile utilizzare software per potenziare le competenze personali in molti ambiti quali ad esempio:
 - ▶ la scrittura, la lettura e comprensione dei testi;
 - ▶ l'elaborazione dei dati numerici;
 - ▶ la produzione di grafici e disegni;
 - ▶ lo studio delle lingue straniere;
 - ▶ lo studio delle scienze umane;
 - ▶ la comprensione dei fenomeni fisici, ecc.

Alcune Iniziative



Fattori che influenzano l'uso delle TIC (STRUMENTAZIONE):

- ▶ Accesso alle Risorse TIC nelle scuole (sia da parte degli studenti che dei docenti);
- ▶ Costi;
- ▶ Strumenti tecnologici non sufficienti per le esigenze degli studenti;
- ▶ Scuole carenti di connessioni WiFi;
- ▶ Scuole carenti di aule informatizzate;
- ▶ Software e Hardware non appropriati;
- ▶ Mancanza di tempo da parte dei docenti per preparare le attività e/o per realizzarle in classe con gli studenti.

Fattori che influenzano l'uso delle TIC (DOCENTI):

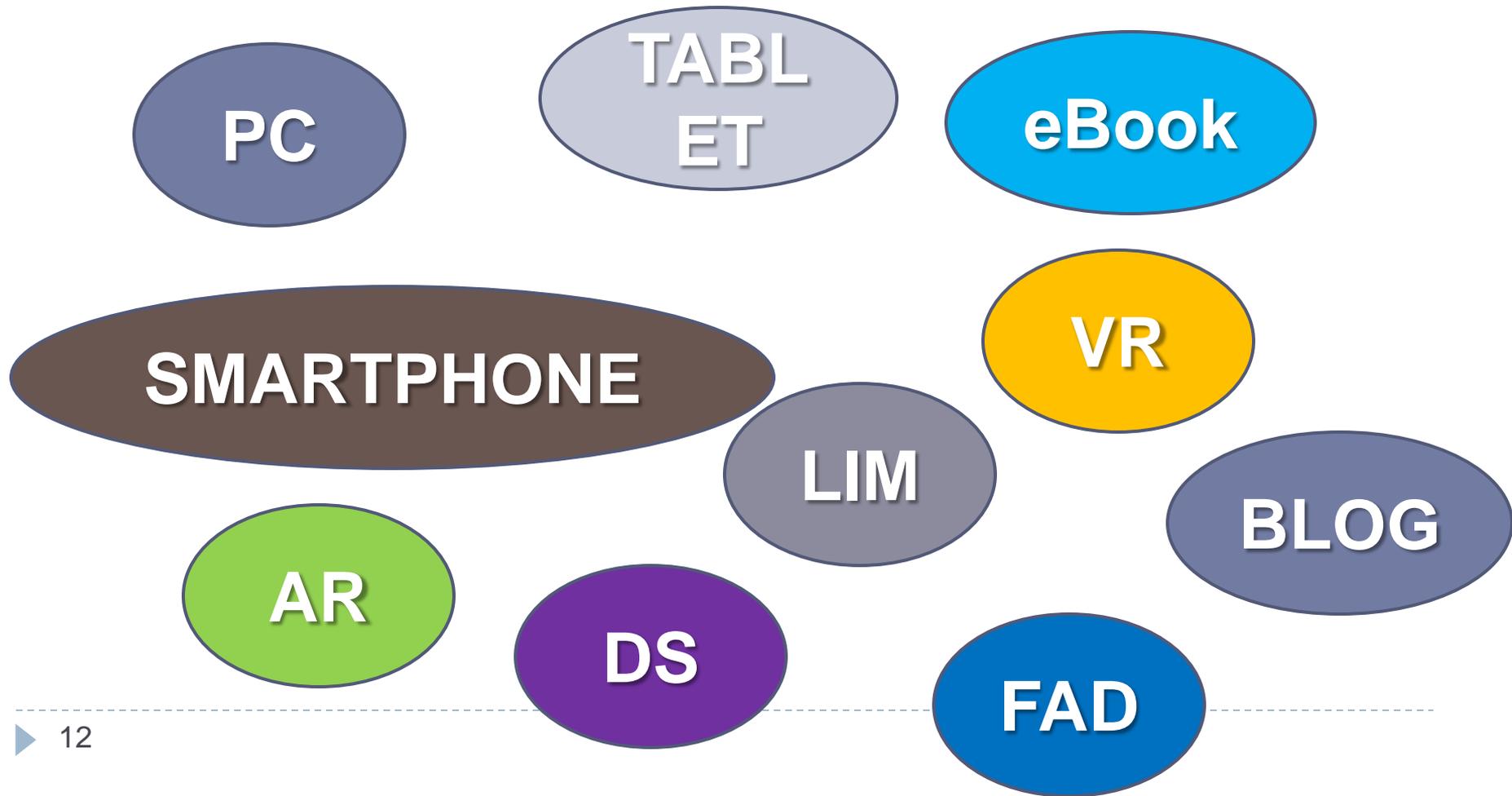
▶ *ABILITA' DEI DOCENTI CON LE TIC*

- ▶ Mancanza di familiarità dei docenti con le TIC (sensazione di procedere in direzione sbagliata);
- ▶ Mancanza di supporto tecnico;
- ▶ Mancanza di conoscenze/abilità riguardo all'utilizzo del PC.

▶ *IDEE DEI DOCENTI RIGUARDO AL VALORE PEDAGOGICO*

- ▶ Percezione di benefici derivanti dall'utilizzo delle TIC nelle attività didattiche;
- ▶ Idee relative al potenziale delle TIC dal punto di vista pedagogico.

Ma che cosa si può fare con le TIC nella didattica?



DIDATTICA TRADIZIONALE

(Strumenti e metodologie prevalenti)

- ▶ lezioni frontali
- ▶ lavagna tradizionale
- ▶ libri di testo cartacei
- ▶ quaderno e appunti
- ▶ compiti a casa dettati o fotocopiati
- ▶ esercitazioni e verifiche scritte
- ▶ dubbi o argomenti non chiari possono essere chiariti solo in classe (o a scuola)
- ▶ Approfondimenti o ricerche svolte solo a casa

DIDATTICA 2.0

Per farci un'idea.....

- ▶ lezioni frontali con lavagna multimediale (LIM)
- ▶ utilizzo di tablet
- ▶ libri di testo in formato pdf
- ▶ lezioni multimediali e interattive
- ▶ approfondimenti ed integrazioni al libro scaricabili da Internet (o dal sito della scuola)
- ▶ appunti presi sul Tablet (e/o condivisi sul web)
- ▶ test di verifica auto valutativi

DIDATTICA 2.0

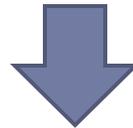
- ▶ assegnazione dei compiti a casa direttamente in modalità e-learning
- ▶ esercitazioni e verifiche al computer
- ▶ dubbi o argomenti non chiari possono, essere chiariti dal docente attraverso mail o altre risorse di Internet (siti web, blog ecc.)
- ▶ le lezioni possono essere “riviste” anche da casa in modalità e-learning
- ▶ Approfondimenti o ricerche di contenuti multimediali disponibili in tempo reale, etc...

TECNOLOGIE DIDATTICHE



DISPOSITIVI E STRUMENTI

TECNOLOGIE DIDATTICHE



METODI E APPLICAZIONI

MINIATURIZZAZIONE

- ▶ Nella metà del Novecento: realizzazione di sistemi per il trattamento automatico delle informazioni (calcolatori)

Problema di **sostenibilità**

- ▶ a partire dagli anni Ottanta: sviluppo dell'industria informatica, e alla **progressiva miniaturizzazione della componentistica.**

Decollo del **MOBILE COMPUTING**

PORTABILITA'

TRASPARENZA

UTILIZZO DEL PC IN MODALITA'



Il computer è
utilizzato come
strumento isolato,
non connesso in rete

Il computer è
collegato ad Internet

MODALITA' STAND ALONE

Un elenco non esaustivo

- ▶ **Consultazione di dizionari, opere tematiche, enciclopedie a carattere interattivo e multimediale;**
- ▶ **Software di office-automation;**
- ▶ **Programmi di grafica;**
- ▶ **Software per la generazione di mappe concettuali;**
- ▶ **Software per la costruzione e somministrazione di test;**
- ▶ **Produzione di Iper testi ed Ipermedia;**
- ▶ **Produzione filmica (videoclip);**
- ▶ **Software didattici;**

UTILIZZO IN MODALITA' ONLINE

Un elenco non esaustivo

- ▶ **Ricerca con utilizzo di motori di ricerca (es. Google, etc);**
- ▶ **Ricerca condivisione di immagini, video documenti, presentazioni (es. Youtube, Flickr, Slideshare);**
- ▶ **Progetti in rete;**
- ▶ **Comunicazione interpersonale (e-mail, chat, video conferenze, forum ...) con fini didattici;**
- ▶ **Risorse educative aperte (repository di learning object);**
- ▶ **Blog;**
- ▶ **Wiki (es. Wikipedia);**
- ▶ **Podcast (es. Podcastnet, PodOmatic, iTunes);**
- ▶ **E-Learning o Fad (Formazione a Distanza) es Moodle;**
- ▶ **Social network (Facebook);**
- ▶ **Sistemi digitali di Georeferenziazione (es. Google Earth).**

TABLET



Il *tablet* rappresenta oggi una importante innovazione tecnologica nel mondo della scuola: riduce la complessità di interazione e permette immediatezza nell'utilizzo e nell'accesso ai contenuti.



TABLET

Tra i vantaggi nell'uso dello strumento, meritano segnalazione:

- ▶ **l'immediatezza,**
- ▶ **l'incentivo motivazionale che sollecita diversi studenti;**
- ▶ **la portabilità,**
- ▶ **l'accesso alla rete Internet**
- ▶ **la disponibilità di utilizzare diverse *app* applicabili a contesti didattici;**
- ▶ **il rapido scambio di risorse ed informazioni tra studenti e tra studenti e docenti.**

Tra gli svantaggi, si riconoscono:

- ▶ **un graduale allontanamento degli studenti dalle tecnologie più meccaniche, fisiche e manuali**
- ▶ **un depotenziamento delle capacità di scrittura su carta**
- ▶ **un potenziale elemento di distrazione derivante dalla presenza di molte *app* ludiche che possono distrarre l'attenzione degli studenti;**
- ▶ **l'eventuale mancanza di connessione Internet che di fatto ridurrebbe notevolmente le potenzialità dello strumento**
- ▶ **l'inadeguatezza del *setting* tradizionale dell'istituzione scolastica che per usare in modo produttivo il *tablet* e tutte le svariate tecnologie, necessitano di essere ripensate e ridisegnate a partire dagli spazi per giungere agli orari e ai tempi di apprendimento, al fine di facilitare l'interazione, l'autonomia e la responsabilità.**

EBOOK e EBOOK READER



EBOOK e EBOOK READER

- ▶ **eBook** : **libro elettronico** nel senso di testo in versione digitale accessibile su un dispositivo elettronico tramite un opportuno software: si tratta in un testo, non un oggetto fisico maneggiabile dal lettore che richiede un supporto fisico per essere letto.
- ▶ Questo hardware può essere un PC oppure un Tablet, uno smartphone progettati per favorire la lettura di un eBook. In questo caso parliamo di **eBook reader**.
- ▶ Ciò che differenzia un eBook da un tablet è che nel tablet lo schermo è retroilluminato, mentre nel lettore di eBook si usa la tecnologia e-ink che non affatica gli occhi; inoltre un eReader consuma poca energia consentendo molte ore di lettura. D'altro canto, un eReader è destinato solo alla lettura, mentre il tablet è un dispositivo *general purpose*.
- ▶ Un lettore eBook può rappresentare in ambito scolastico una soluzione all'affaticamento della vista e si tratta di un dispositivo ancora più leggero di un tablet; sui lettori inoltre sono disponibili funzioni di ricerca, sottolineatura, segnalibro e di inserimento di commenti.

SMARTPHONE



LIM



LIM

Una LIM si distingue da una lavagna tradizionale in termini di:

- ▶ **INTERATTIVITÀ:**
- ▶ **MULTIMEDIALITÀ:** una LIM può ospitare contemporaneamente testi, immagini, animazioni, filmati, suoni ..
- ▶ **IPERTESTUALITÀ:** una LIM permette di proiettare materiali che contengono collegamenti ipertestuali, ...
- ▶ **CONNETTIVITÀ:** una LIM dà la possibilità di connettersi alla rete, di accedere a banche dati e materiali didattici e di sfruttare motori di ricerca in tempo reale.
- ▶ **MEMORIA:** si tratta di un'opportunità fondamentale per evitare che l'esperienza della LIM sia confinata all'effimero momento della lezione in aula.

CHE COSA OFFRE LA LIM ALLA DIDATTICA?

- ▶ come aiuto per rendere più efficiente la lezione;
- ▶ Come strumento per estendere le potenzialità dell'insegnamento;
- ▶ come innesco per cambiare le pratiche didattiche, attivare interazioni proficue e creare nuova conoscenza.

LA SCELTA DELLE TIC NELLA DIDATTICA

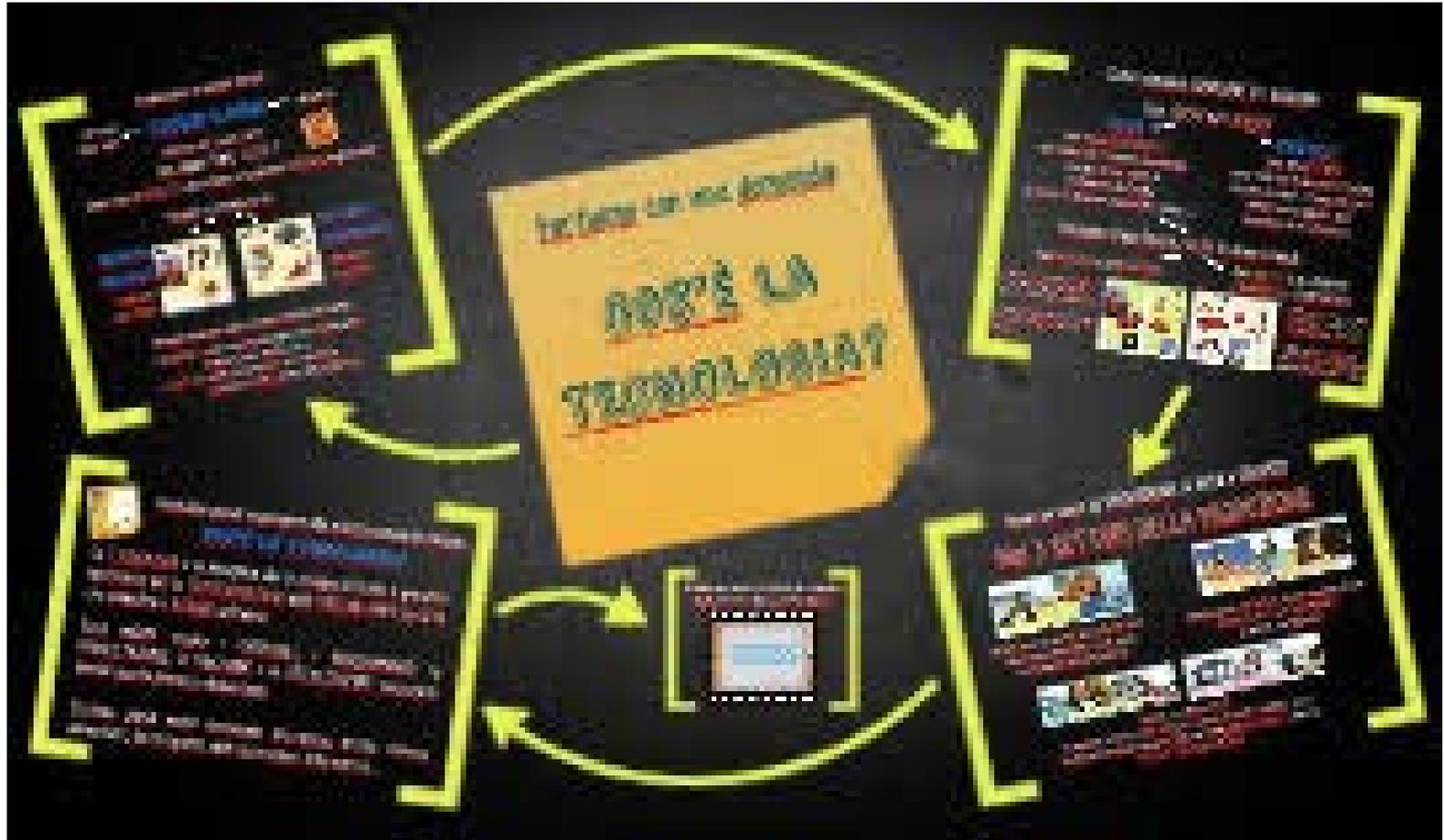
Mettere al centro i bisogni dello studente!

L'approccio corretto (o almeno quello consigliato) parte invece da un'attenta analisi dei **bisogni dello studente** (formativi, cognitivi, psico-sociali), articolandosi successivamente nelle tipiche fasi della **pianificazione didattica** (definizione di obiettivi, contenuti, metodologie, ecc.) e si conclude con l'individuare quale, fra le **tecnologie disponibili**, può offrire valore aggiunto all'attività educativa, favorendo il raggiungimento degli obiettivi dichiarati.



*La scelta di usare tecnologie a supporto del processo di insegnamento-apprendimento non può prescindere da un'accurata **pianificazione didattica***

STRUMENTI DI PRESENTAZIONE MULTIMEDIALE



MAPPE CONCETTUALI



“...Le mappe concettuali sono strumenti per l’organizzazione delle informazioni in modo da favorire ad un livello profondo l’integrazione della conoscenza. Gli studenti che le usano acquisiscono un apprendimento significativo, interconnesso e, in aggiunta, “imparano come imparare” più efficace...” (Teoria dell’educazione di J. D. Novak)

MC è:

- Una rappresentazione della conoscenza
- Uno strumento utile per far emergere i significati insiti nei materiali da apprendere
- Rappresentazione della rete di informazioni riguardanti la struttura della conoscenza

La MC utilizzata in un processo di insegnamento-apprendimento permette di:

- Schematizzare un insieme di significati nascosti dentro una rete di proposizioni;
- Fornire una specie del percorso, visualizza le strade che si possono prendere per collegare i concetti di una proposizione;
- Mettere a fuoco, per chi impara e per chi insegna, le idee chiave su cui ci si deve concentrare per svolgere un compito;
- Rilevare misconcezioni;
- Permettere di giungere a “negoziare”, a “contrattare” significati,

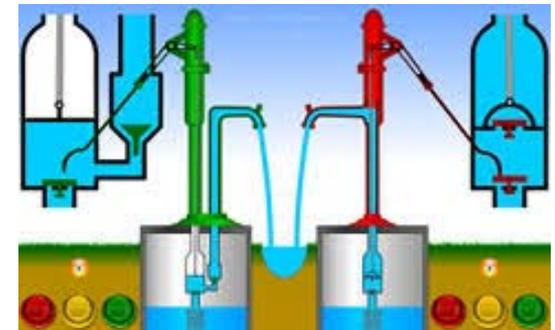
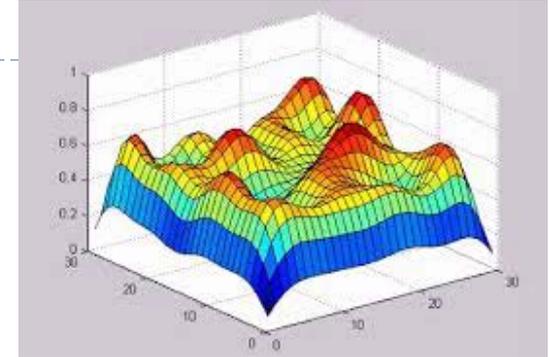
ANIMAZIONI e SIMULAZIONI

Le **Animazioni** sono degli strumenti potenti per rendere più accattivanti e comprensibili immagini altrimenti statiche.

Le animazioni si servono di immagini reali e permettono un livello di interattività basso, ma possono essere utilizzate per motivare il discente, per dimostrare concetti ed enfatizzare dettagli o aspetti di fenomeni complessi.

L'utilizzo delle animazioni permette di poter apprezzare e capire fenomeni che in natura avvengono troppo velocemente (es. reazioni chimiche) oppure troppo lentamente (es. fenomeni geologici), ma consentono anche al docente di poter far osservare agli studenti fenomeni che possono risultare pericolosi (es. reazioni chimiche).

Le **simulazioni** sono caratterizzate da un alto livello di interattività e dall'opportunità offerta al discente di modificare valori e condizioni di un fenomeno per analizzare le conseguenze: ciò spinge lo studente a formulare delle ipotesi, a discuterne con i compagni e a testarle.



RETICOLARITA'

- ▶ La reticolarità è una proprietà che caratterizza fortemente il digitale degli ultimi decenni, e che ha avuto notevoli ripercussioni anche nel mondo della didattica.
- ▶ Nei primi capitoli abbiamo trattato il calcolatore come una singola entità, eppure il panorama informatico è caratterizzato dalla fitta interconnessione dei calcolatori in reti.
- ▶ Le reti locali sono connesse tra di loro in quella grande rete che chiamiamo **Internet**.
- ▶ **Telematica**: la disciplina che studia le reti di calcolatori e le loro applicazioni

Reti di calcolatori e Internet

- ▶ Una rete è formata da un **insieme di due o più calcolatori e dispositivi che vengono collegati con l'obiettivo di comunicare e di condividere dati e risorse**, sia risorse hardware, come per esempio un disco, sia risorse software, come programmi di calcolo.
- ▶ Quando si parla di reti quindi non ci si riferisce necessariamente a grandi insiemi di calcolatori anche molto distanti tra loro (le cosiddette reti geografiche), ma si è in presenza di una rete anche nel caso minimale in cui si connettono tra di loro due sole macchine (anche senza Internet; un'azienda può avere una rete tre proprie macchine, senza necessariamente collegarsi a Internet).
- ▶ In base al loro raggio d'azione le reti possono essere classificate in:
 - ▶ ✓ Reti personali;
 - ▶ ✓ Reti locali;
 - ▶ ✓ Reti metropolitane;
 - ▶ ✓ Reti geografiche;
 - ▶ ✓ Reti globali.

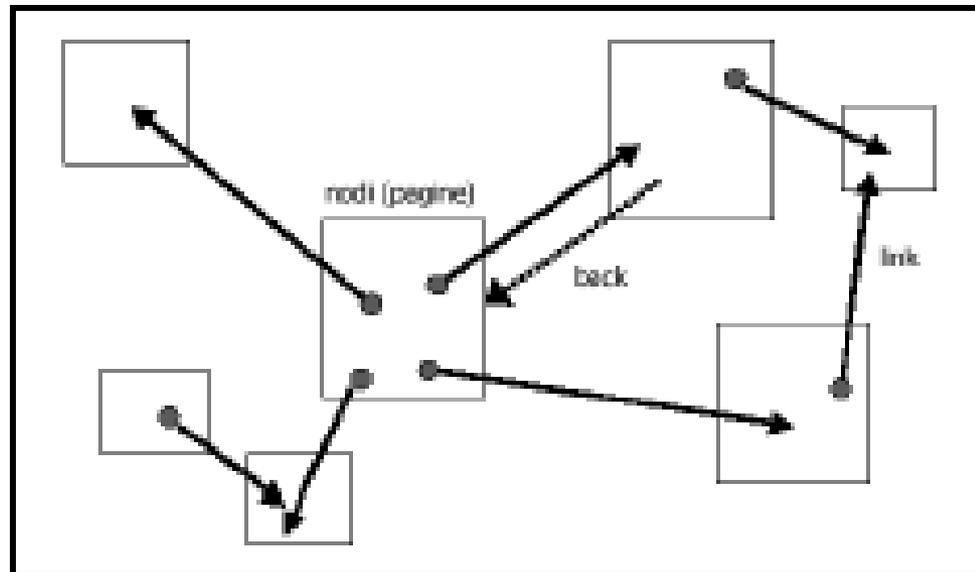
INTERNET: una rete di reti

Il World Wide Web

- ▶ È il sistema di gestione delle informazioni in rete (nasce negli anni 80).
- ▶ È il servizio di Internet formato da un grandissimo numero di pagine multimediali (testo, immagini, suoni, video ecc.) scritte utilizzando un particolare linguaggio di formattazione degli ipertesti e distribuite/fruite mediante uno specifico protocollo di trasmissione.

Il World Wide Web

- ▶ I nodi della rete sono organizzati in forma ipertestuale.
- ▶ La lettura avviene secondo legami associativi.



Il World Wide Web

- ▶ L'esistenza del Web è garantita da tre standard:
 - ▶ **HTTP** (*Hypertext Transfer Protocol*)
protocollo usato dai computer per comunicare in Internet
 - ▶ **HTML** (*Hypertext Markup Language*)
speciale formato che deve avere un documento per essere inserito sul web
 - ▶ **URL** (*Uniform Resource Locator*)
consente di assegnare ad ogni documento un indirizzo univoco in modo da poterlo rintracciare facilmente sul Web

Opzioni didattiche di una rete

- ▶ Si può attrezzare un laboratorio con macchine degli studenti collegate tra loro e a quella del docente. In questo ambiente di rete è possibile: la comunicazione, lo scambio di materiali, il salvataggio su un disco condiviso, l'uso di software, la visualizzazione da parte del docente della schermata di ogni singolo studente, la presa di controllo remota della macchina di uno studente da parte del docente.
- ▶ Si possono condividere risorse hardware e software su tutta la rete di un'istituzione scolastica;
- ▶ Si possono realizzare scambi di informazioni tramite servizi di comunicazione asincrona con la posta elettronica o i forum;
- ▶ Si possono attivare piattaforme e-learning fruibili su rete locale.

Dal punto di **vista pedagogico** le evidenze principali sono quelle legate alle opportunità offerte dal **lavoro cooperativo**, dall'efficacia dell'applicazione immediata in laboratorio degli esempi proposti dal docente, dalla ricchezza di materiali che possono essere resi disponibili.

Reti di contenuti e ipermedialità

MULTIMEDIALITA'

caratteristica associata ai contenuti di un documento e alle sue modalità espressive
(caratteristica di quel che sta dentro quell'articolazione)

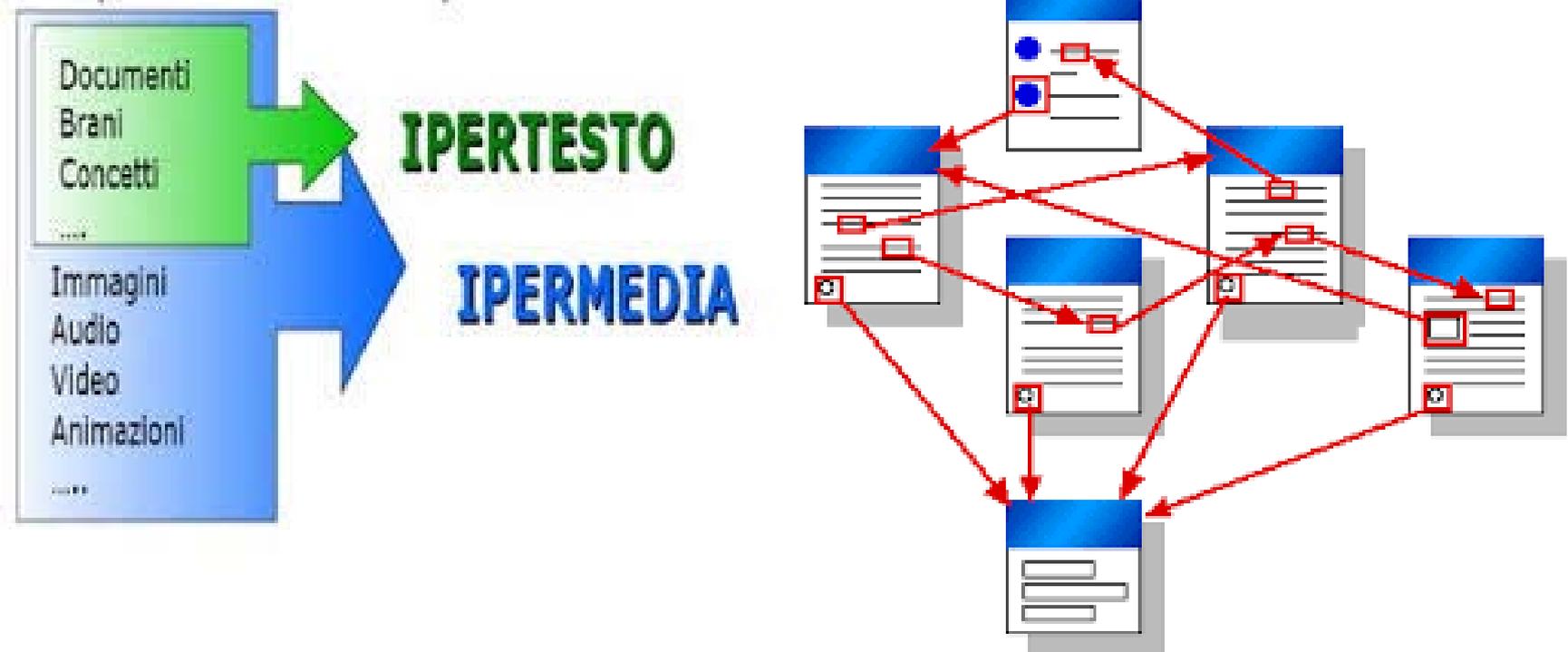
IPERTESTUALITA'

quando un documento o un apparato documentale è costituito da blocchi di testo e da collegamenti tra blocchi di testo
(modo in cui è strutturato un documento)

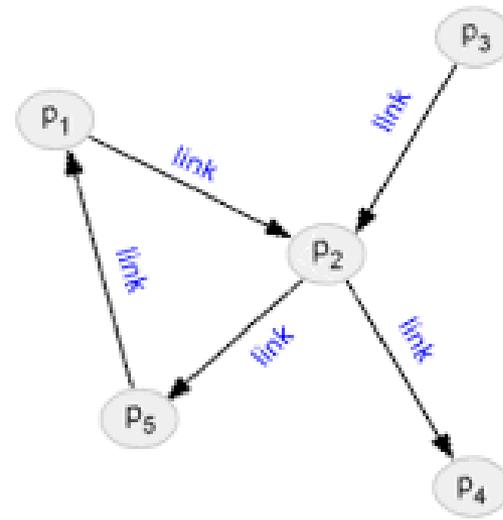


IPERMEDIALITA'

IPERTESTO



IPERTESTO



- ▶ Fondamento epistemologico:
 - il pensiero umano si sviluppi per processi fondati sull'associatività delle idee e da qui l'opportunità di disporre di una organizzazione reticolare dell'informazione
- ▶ La struttura reticolare trova forma nell'ipertesto grazie a due entità: il nodo e il collegamento (link);
- ▶ La modalità di fruizione è tale per cui i percorsi di lettura sono scelti dall'utente; da ciò deriva la (non) sequenzialità di lettura e di scrittura. Il lettore si trasforma nell'autore di una nuova opera, quella che nasce dalla successione delle sue scelte di collegamenti.

Ricapitolando

IPERTESTO:

- ▶ un **testo digitale**;
- ▶ composto da più parti dette **nodi** o lessie o topics o blocchi di testo.
- ▶ i nodi sono in relazione tra di loro per mezzo di connessioni digitali, dette collegamenti o **link**, che definiscono una struttura reticolare.
- ▶ la struttura reticolare determina il modo in cui si può fruire l'ipertesto attraverso la cosiddetta **navigazione**;
- ▶ l'ipertesto è legato a un autore/gruppo di autori che hanno scritto o scelto i testi e li hanno collegati tra loro.

IPERTESTO: LINK

- ▶ **interni o esterni al nodo**, a seconda che puntino a un altro blocco di testo o a una diversa porzione del blocco stesso nel quale si trovano;
- ▶ **interni o esterni all'ipertesto**, a seconda che portino a un nodo dello stesso ipertesto o a quello di un altro;
- ▶ **di navigazione o di attivazione**, a seconda che puntino a una destinazione definita a priori dall'autore o che conducano a un obiettivo che viene calcolato da un programma a tempo di attivazione sulla base di vari parametri, quali le scelte dell'autore, le opzioni dell'utente, lo stato del sistema di interpretazione;
- ▶ **testuali o procedurali**, a seconda che si trovino all'interno del testo vero e proprio o nel paratesto o cornice ipertestuale.

FINE