



I processi di apprendimento multimediale, online

Manuela Cantoia



*Nell'eLearning, la rete non è solo
strumento di trasmissione dei materiali didattici,
ma soprattutto **luogo** dove prende vita
il processo di insegnamento/apprendimento
connotato da un elevato livello di interattività
fra tutti gli attori coinvolti (partecipanti, tutor, esperti, ecc.).*

Trentin (1999)



Nel processo di apprendimento:

- lo studente deve costruire una rappresentazione mentale coerente a partire dal materiale presentato;
- il docente (o il tool multimediale) non si limita a trasmettere informazioni, ma assume il ruolo di guida che supporta l'elaborazione cognitiva dell'allievo in modo efficace (Mayer, 2001).





Processi di apprendimento/insegnamento (multimediale)

Paradigma realista, meccanicistico

→ il materiale viene
acquisito in modo diretto,
oggettivo e conforme alle
aspettative

Paradigma costruttivista

→ il rapporto tra il materiale
predisposto dal docente e la
sua assunzione da parte dello
studente è mediato dalle
rispettive teorie implicite e
dalla condivisione di senso



OGNI INNOVAZIONE PARTE DAGLI ATTORI COINVOLTI, PRIMA CHE DALLE TECNOLOGIE

**Che cosa vuol dire "insegnare" e "imparare"
con didattica multimediale, in ambiente di elearning?**

Come cambia il modo di insegnare?

Come cambia il modo di imparare?

Come cambia il modo di gestire la relazione con gli studenti?

Come cambiano gli obiettivi del corso?

Come cambia la valutazione?

Ogni innovazione genera sempre processi: resistenza, adattamento, cambiamento...



**I Media influenzano
l'apprendimento**

Il medium influenza il
modo di imparare
(Cuban, 1986)

**Il Metodo influenza
l'apprendimento**

Non è la tecnologia in sé,
ma come la tecnologia è
utilizzata (Clark, 1994)



AGENDA FORMAZIONE DOCENTI a.a. 2015-2016

- Introduzione all'elearning (novembre 2015)
- Seminari mirati: cmap, ecc. (dicembre 2015 – maggio 2016)
- Tavoli di discussione interni ai singoli CdS su:
 - Didattica interattiva (gennaio-maggio 2016)
 - Valutazione (gennaio-maggio 2016)
 - Tesi (entro gennaio 2016)
- Incontro sulla valutazione (primavera 2016)

Obiettivo

Dall'a.a. 2016-2017 **tutti** i corsi dovranno proporre attività di:

- didattica interattiva
- valutazione e autovalutazione e materiali audio-video di supporto all'apprendimento



Il nostro studente tipo

Attivazione su più fronti (lavoro, famiglia, studio)

- Tempi di attenzione discontinui e/o brevi
- Stanchezza (orari serali, week end)
- Necessità di supporti che attivino più canali sensoriali

Abitudine allo studio lontana nel tempo

- Necessità di ridefinire il metodo di studio
- Attese e obiettivi non sempre adeguati
- Approccio ai contenuti più esperienziale che nozionistico

Vissuto di isolamento

- Assunzione di punti di vista non mediati
- Generazione di ipotesi non verificate
- Informazioni talvolta lacunose

**Gli
interessano
le e-tivity?**



Un processo di apprendimento multimediale, per definizione, implica un'elaborazione attiva delle informazioni che vengono presentate all'utente in diversi formati.

(Cornoldi, 2005)

La natura e la struttura dei learning tool multimediali hanno una ricaduta diretta sul piano:

- percettivo
- cognitivo
- motivazionale



- **percettivo** (colori, caratteri, misure, disposizione)

- Ridurre l'affaticamento
- Sostenere la corretta codifica delle informazioni
- Sostenere la codifica multimodale delle informazioni
- Non attivare processi di elaborazione interferenti



- **cognitivo** (elaborazione, comprensione, memorizzazione)

- Elaborazione delle informazioni coerente con i diversi **stili di pensiero**
- Costruzione di senso
- Contestualizzazione delle conoscenze rispetto ai saperi già acquisiti
- Attivazione di pensiero critico



- motivazionale

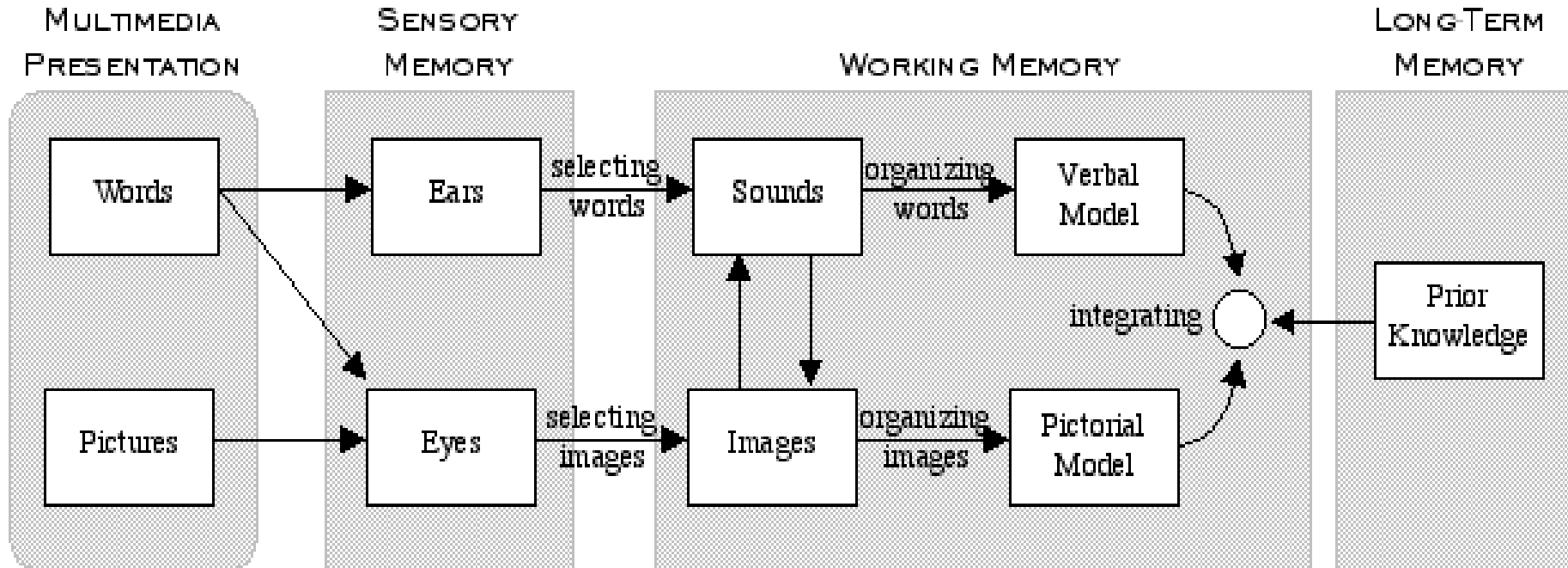
- Avviare e continuare nel tempo la singola sessione di studio
- Mantenere l'impegno accademico negli anni
- Esperire un vissuto di complessivo benessere
- Condividere l'esperienza sul piano umano e formativo

Il processo di elaborazione delle informazioni (Mayer, 2000)

Le informazioni di tipo visivo e uditivo sono elaborate da canali distinti

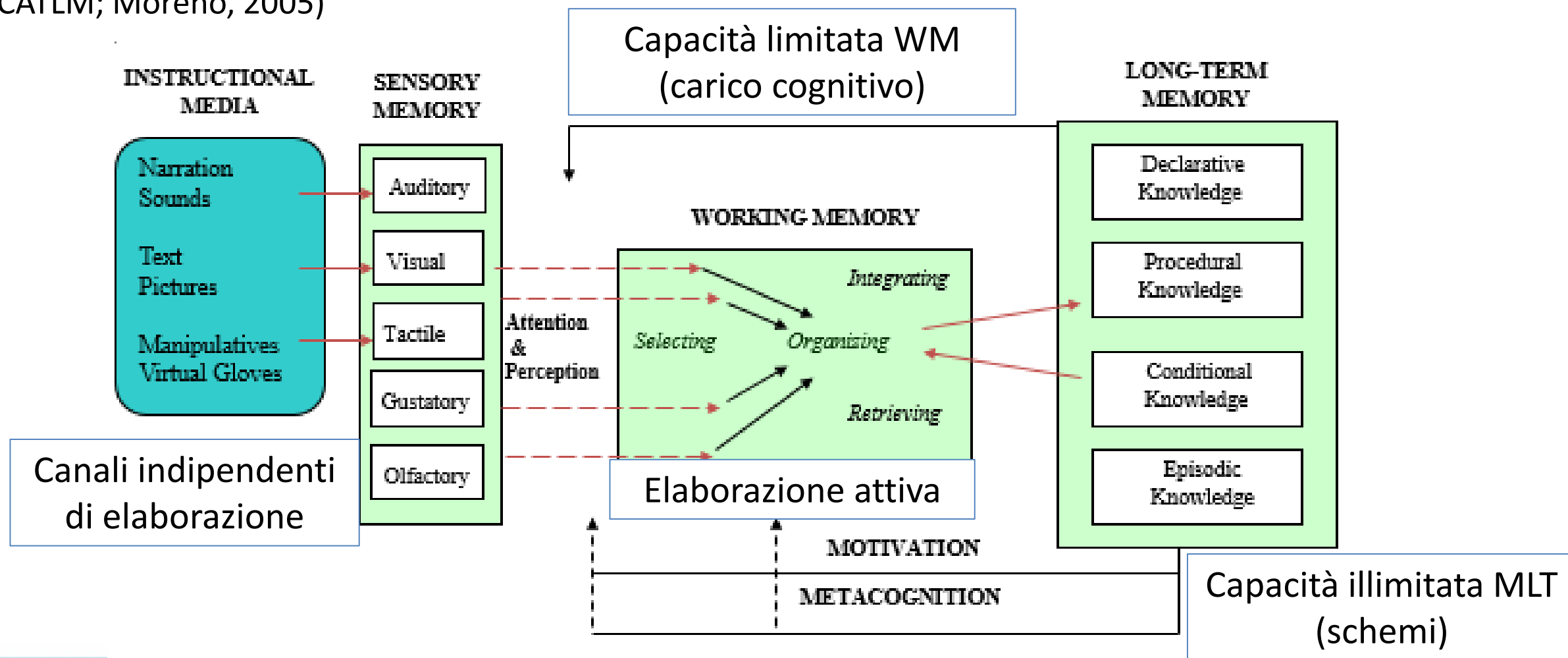
Ciascun canale è limitato quanto a capacità

L'elaborazione è un processo cognitivo attivo, volto a costruire rappresentazioni mentali coerenti



Teoria cognitivo-affettiva di apprendimento con i media

(CATLM; Moreno, 2005)



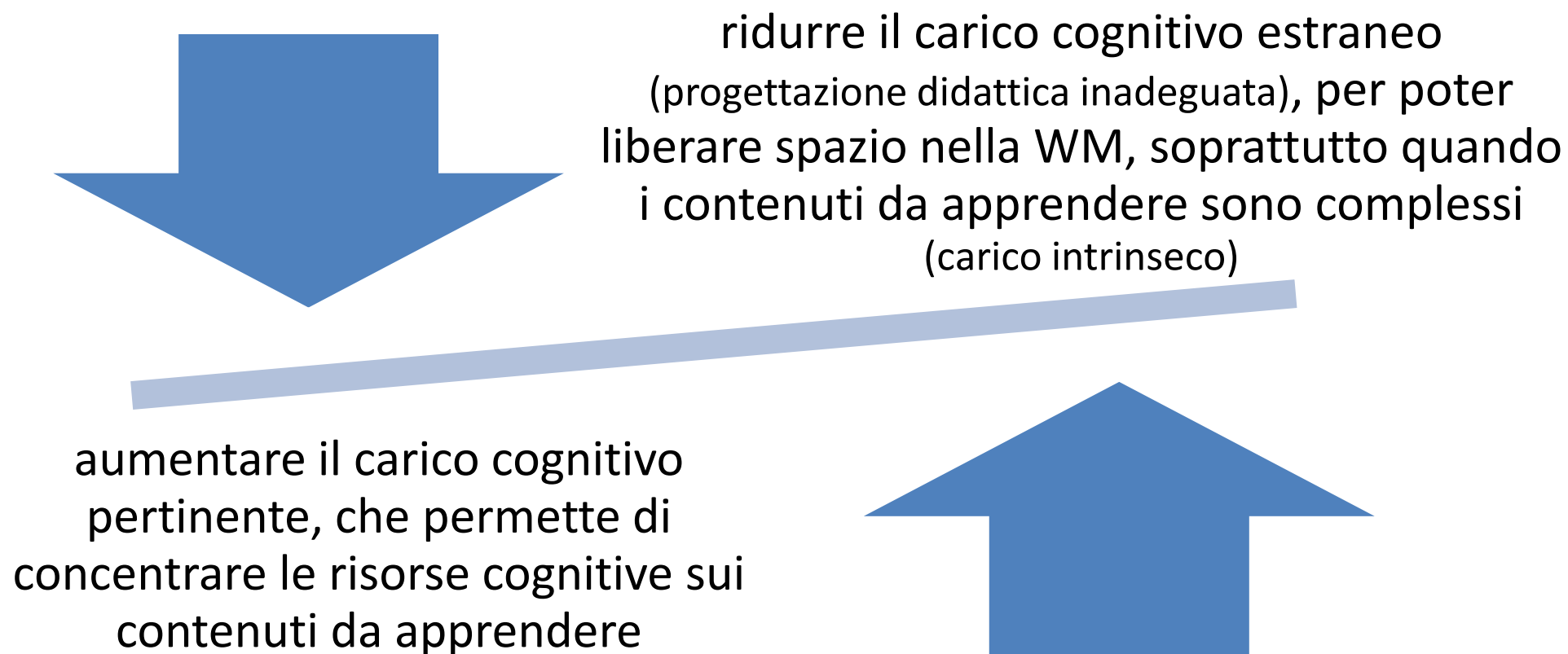


COGNITIVE LOAD THEORY (CLT; Sweller, 1988; Sweller e Chandler, 1994)

Questa teoria distingue tre tipologie di carico cognitivo (Sweller, 2005):

- **intrinseco**: numero eccessivo di relazioni e di livelli di interattività degli elementi e di informazioni da elaborare contemporaneamente.
Strategie di contenimento: chunking e sequencing;
- **esterno**: progettazione inappropriata. Riguarda le caratteristiche/modalità con cui vengono trasmesse le informazioni.
Strategie di contenimento: eliminazione di ridondanze e integrazione dei materiali;
- **pertinente**: carico necessario per l'apprendimento, risulta dalla costruzione e dall'automazione di schemi. Può essere incrementato attraverso la creazione di esempi (Paas e Van Gog, 2006).

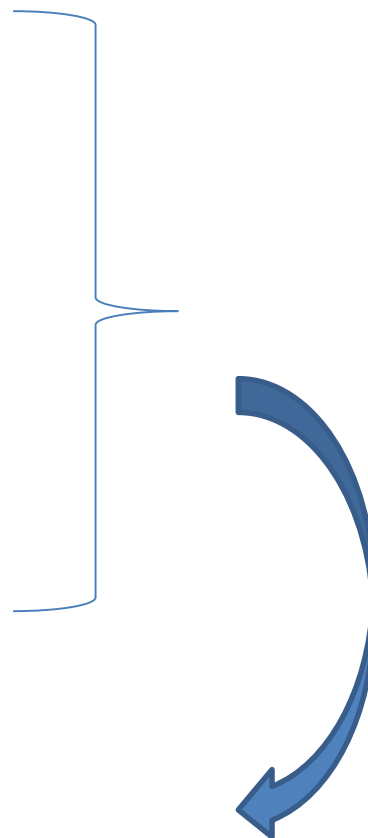
Duplice necessità nell'istruzione:





Perché le figure?

- Decoratività
- Rappresentazione
- Motivazione
- Costruzione di senso





Categorizzazione funzionale delle immagini (Mayer, 2001)

- **Immagini decorative:** riempiono parte dello spazio, senza arricchire il messaggio del testo; non attivano alcun processo cognitivo, al contrario, possono interferire nei processi attentivi.
- **Immagini rappresentative:** ritraggono un singolo elemento, coerente con il contesto di riferimento. Focalizzano l'attenzione e attivano processi di selezione.
- **Immagini organizzative:** illustrano le componenti di un elemento; attivano processi di selezione e di organizzazione.
- **Immagini esplicative:** spiegano come funziona un sistema. Sono complesse e funzionali, perché attivano processi di selezione, organizzazione ed integrazione.



Categorizzazione funzionale di Mayer

Tipo di illustrazione	Funzione	Processo cognitivo
Decorativa	non arricchisce il messaggio del testo	Nessuno (confusione)
Rappresentativa	riprende un singolo concetto	Selezione
Organizzativa	rappresenta le relazioni tra elementi	Selezione e organizzazione
Esplicativa	spiega un sistema	Selezione, organizzazione e integrazione



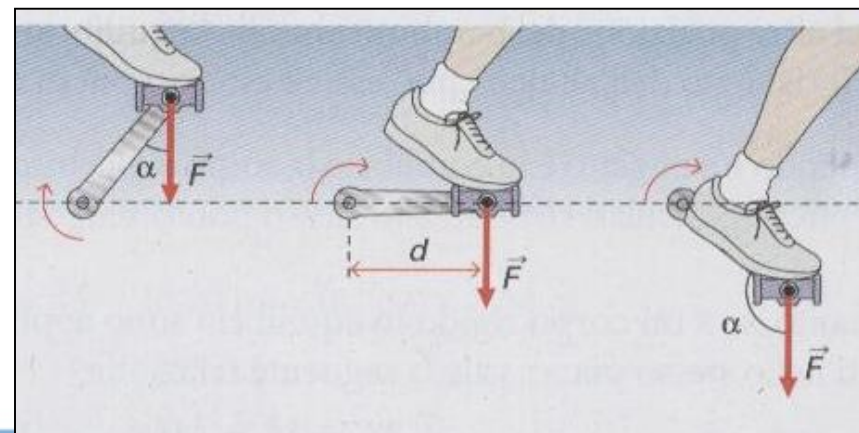
Decorativa



Rappresentativa




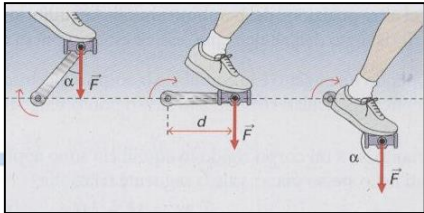


Organizzativa


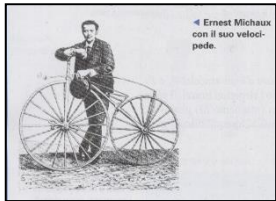

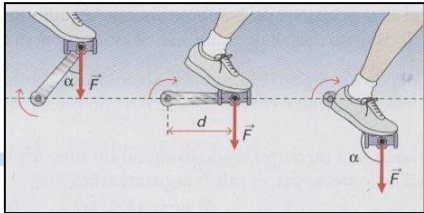


Esplicativa

Categorizzazione funzionale di Mayer

Tipo di illustrazione	Funzione	Processo cognitivo	Esempio
Decorativa	non arricchisce il messaggio del testo	Nessuno (confusione)	
Rappresentativa	riprende un singolo concetto/elemento	Selezione	
Organizzativa	Facilitano l'attivazione di processi inferenziali → visualizzazione dei concetti chiave	Selezione e organizzazione	
Esplicativa		Selezione, organizzazione e integrazione	

Categorizzazione funzionale di Mayer

Tipo di illustrazione	Funzione	Processo cognitivo	Esempio
Decorativa	non arricchisce il messaggio del testo	Nessuno (confusione)	
Rappresentativa	riprende un singolo concetto/elemento	Selezione	
Organizzativa	Facilitano l'attivazione di processi inferenziali → visualizzazione dei concetti chiave	Selezione e organizzazione	
Esplicativa		Selezione, organizzazione e integrazione	



Principi dell'apprendimento multimediale

(Mayer, 1993)

Si impara meglio
quando parole e
immagini sono vicine

- principio della multimedialità
- principio della contiguità spaziale
- principio della contiguità temporale

Si impara meglio in
assenza di elementi
“estranei”

- principio della coerenza

Si impara meglio con
narrazione, piuttosto
che con un testo,
NON dai due insieme

- principio della modalità
- principio della ridondanza



Principio

Applicazione

Principio della multimedialità

Animazioni, PPT e testi narrativi dovrebbero comprendere sia parti di testo che immagini. Brani letti o ascoltati risultano più efficaci quando accompagnati da una controparte visiva.



**Principio
della contiguità
spaziale e temporale**

Il testo deve essere posto vicino alle immagini, o al loro interno e tutti gli elementi devono essere presentati simultaneamente.

Quando sono presenti sia una narrazione che un'animazione, il significato delle due parti dovrebbe coincidere in ogni momento.

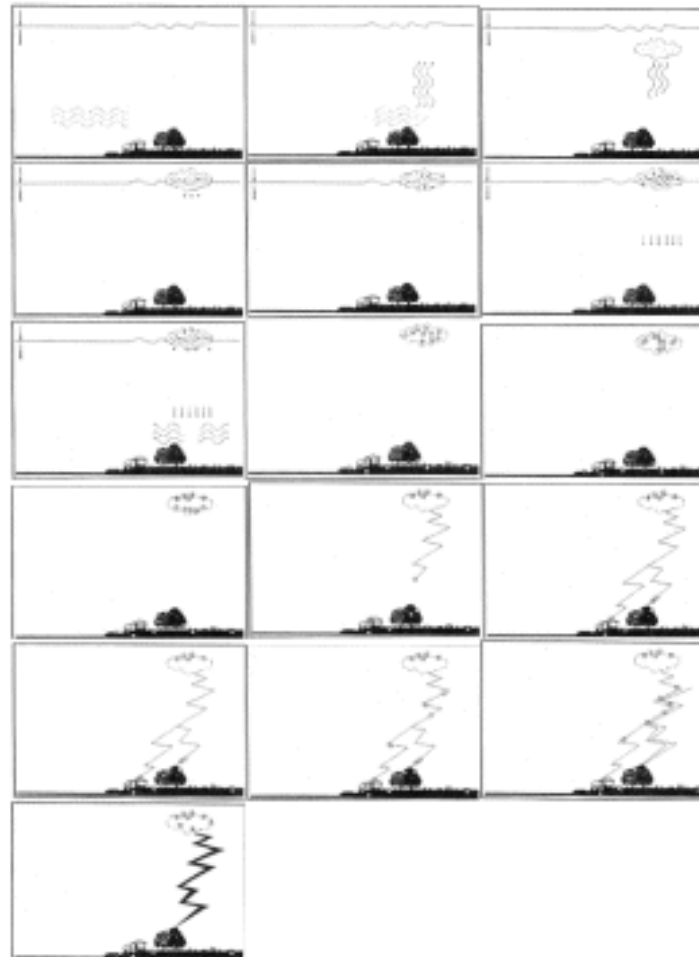
Mettere il testo sotto un'immagine (didascalia) è sufficiente, ma una presentazione congiunta è sempre più efficace.

Principio di contiguità: non rispettato

PCT - 1



- 1 L'aria umida e fredda si muove sopra una superficie più calda e si riscalda
- 2 L'aria umida riscaldata vicino alla superficie va verso la volta e si raffredda
- 3 Appena l'aria di nuovo comincia a raffreddarsi, il vapore acqueo si condensa in gocce d'acqua e forma una nuvola
- 4 La parte alta della nuvola si muove sopra il livello di congelamento, così la parte superiore della nuvola è composta da piccoli cristalli di ghiaccio
- 5 Alla fine le gocce d'acqua e i cristalli di ghiaccio della nuvola diventano sempre più pesanti e cadono in una delle correnti discendenti
- 6 Quando le gocce di pioggia i cristalli di ghiaccio cadono attraverso la nuvola, vanno a colpire una parte d'aria della nuvola verso il basso, producendo così una corrente discendente
- 7 Quando le correnti discendenti raggiungono il suolo si diffondono in tutte le direzioni
- 8 All'avanzare della nuvola la pressione dell'aria porta alla formazione di cariche elettriche
- 9 La carica elettrica deriva dalla collisione delle gocce d'acqua della nuvola che si scontrano con i più piccoli pezzi di ghiaccio che cadono verso il basso
- 10 Le particelle con una carica negativa cadono verso il basso della nuvola, e la maggior parte di quelle con carica positiva salgono verso la parte più alta
- 11 Una carica totale di cariche separate si muove verso il basso o verso l'alto. Si avvicina al suolo
- 12 Una carica con carica positiva si muove verso l'alto o parte da oggetti come alberi o edifici
- 13 Le due cariche si separano e si muovono a un'altezza di circa 50 metri dal suolo
- 14 Le particelle con carica negativa cadono quindi raddensandosi nella nuvola verso il vicino luogo il campo elettrico delle cariche. Ma è molto luminoso
- 15 Quando la carica totale si avvicina al suolo produce una carica opposta, quindi particelle con carica positiva si separano raddensandosi verso l'alto lungo la stessa direzione
- 16 Questa separazione verso l'alto della carica è la carica di ritorno, e produce la luce brillante che si chiama lampo

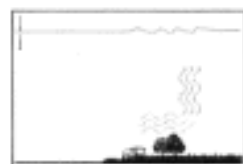


Principio di contiguità: rispettato

PCT - 2



"Una brezza calda e fredda si muove sopra una superficie più calda e si riscalda"



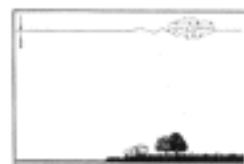
"Una brezza riscaldata vicino alla superficie terrestre si solleva rapidamente verso l'alto"



"Sopra la brezza di questo con molti movimenti si affinisce, il vapore acquoso si condensa in gocce d'acqua e forma una nuvola"



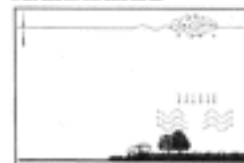
"La parte più debole della brezza si divide in piccoli, raffinati vapori d'acqua che si elevano rapidamente verso l'alto"



"Alle fine le gocce d'acqua e i cristalli di ghiaccio nella nuvola diventano troppo grandi per rimanere sospesi in alto dalla corrente ascensionale"



"Quando le gocce di pioggia e i cristalli di ghiaccio cominciano a cadere, la nuvola si svuota e si dissipa, producendo così una corrente discensionale"



"Quando le correnti discensionali raggiungono il suolo, si diffondono in tutte le direzioni, producendo quella raffica di vento freddo che si avverte subito prima dell'arrivo del temporale"



"All'interno della nuvola, lo spostamento dell'aria porta alla formazione di cariche elettriche"



"La carica elettrica deriva dalla collisione delle gocce d'acqua della nuvola che si scontrano contro i più pesanti pezzi di ghiaccio che cadono verso il basso"



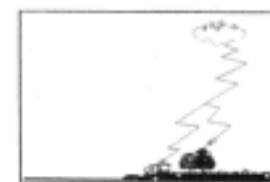
"Le particelle con una carica negativa cadono verso il basso della nuvola, e la maggior parte di quelle con carica positiva salgono verso la parte più alta"



"Una scarica iniziale di carica negativa si muove verso il basso e scatta. Si avvicina al suolo."



"Una scarica con carica positiva si muove verso l'alto a partire da oggetti come alberi ed edifici"



"Le due scariche in genere si incontrano a un'altezza di circa 50 metri dal suolo"



"Le particelle con carica negativa con uno quindi velocemente della nuvola verso il terreno lungo il canale creato dalle scariche. Non è molto luminosa."



"Quando la scarica iniziale si avvicina al suolo provoca una carica spontanea, quindi particelle con carica positiva si spostano velocemente verso l'alto lungo lo stesso percorso"



"Questo movimento verso l'alto della corrente è la scarica di richiamo, produce la luce brillante che si nota nel tempo"



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
eCAMPUS
TELEMATICA - DM 50/01/2006

Corso di Laurea: #corso#
Insegnamento: #insegnamento#
Lezione n°: #lezione#
Titolo: #titolo#
Attività n°: #attività#
Docente: #docente#

Facoltà di Psicologia

Il significato metaforico – MA [122-123]

Tre modelli interpretativi:

- Modello **semantico**: definisce la metafora come deviazione semantica (errore denotativo: non può significare ciò che afferma) che va corretta parafrasando in senso letterale il senso metaforico
- Modello della **comparazione**: assume la metafora in quanto confronto implicito tra due termini dissimili che condividono una proprietà comune
- Modello dell'**attribuzione** di proprietà: assume la metafora come interfaccia tra pensiero e linguaggio che ha grande valore comunicativo ed è rappresentazione concettuale. Spiega la metafora come l'attribuzione delle proprietà di un termine ad un secondo.

© 2007 università degli studi eCampus - Via Lombardi 10 - 22060 Novedrate (CO) - C.F. 08549051004
Tel: 031/7942300-7942305 Fax: 031/7942501 - info@ecampus.it

Principio della coerenza

Le presentazioni multimediali devono essere puntuali e concise.

“Effetti speciali” o informazioni inutili volti a incuriosire o decorare, ostacolano l'apprendimento.



Principio delle differenze individuali

Tutti gli accorgimenti di cui sopra, sono più utili per gli studenti inesperti e per i visualizzatori. A parità di stile, le presentazioni multimediali ben strutturate hanno maggiore efficacia.



Principio della modalità

Le presentazioni multimediali dovrebbero preferire un testo narrato ad uno scritto.

Principio della ridondanza

Le presentazioni multimediali dovrebbero presentare il testo in forma scritta o orale, non in entrambi i modi contemporaneamente.



La distruzione di Corinto

"Come se questa epoca non avesse avuto altro fine che la distruzione di città, alla rovina di Cartagine seguì immediatamente quella di Corinto [...], gloria della Grecia, posta tra due mari, lo Ionio e l'Egeo, come su una scena. Questa città -indegno misfatto- fu annientata prima ancora di essere inclusa con certezza tra i nemici di Roma [...]. Prima fu saccheggiata e poi, ad un segnale dato dalle trombe, fu distrutta. Quante statue, quante vesti, quanti quadri vennero rapinati o andarono bruciati o dispersi!"

Floro, *Epitome*, I, 32, I-II sec. d.C.

CHIUDI STAMPA



Corinthus

et angulus in praesentibus de
qualitate urbis. Loram ipsum
rit datur ipsa locum de
regulae per quam etiam
et angulus in praesentibus
qualitate urbis loram

Roma repubblicana



Progettazione efficace dei materiali didattici in Power Point (Cantoia *et al.*, 2011; 2012)

Piano percettivo

curare la leggibilità del carattere

Piano percettivo-cognitivo

utilizzare sia una modalità iconica che una modalità testuale per esporre il medesimo concetto nella stessa slide

(solo per gli studenti): evitare l'eccessivo uso di animazioni (suono, dissolvenze, ecc.)

Piano cognitivo

evidenziare i punti chiave, permettendo di avere al tempo stesso una visione globale e sintetica degli argomenti; utilizzare schemi e grafici che accompagnino il testo scritto.