



UNIVERSITÀ degli STUDI di ROMA
TOR VERGATA

Seminario

Nuove tecnologie e didattica II Parte

Università degli studi di Tor Vergata

Roma 15 maggio 2013

Topic

- 1- Multimedialità e apprendimento: riferimenti teorici**
- 2- Comunicazione visuale: Esempi da non seguire**
- 3- Tecniche di presentazione contenuti multimediali**
- 4- Come usare le immagini ed integrarle col testo**

Credenza diffusa...

➤ **Più multimedialità=Più apprendimento**

... ma è proprio così...?

Vediamo cosa dice la ricerca in questo settore....

Le ricerche in questo settore dimostrano il contrario.....

In particolare ci soffermeremo su:

1- La Teoria del Carico Cognitivo
(Sweller, fine anni '80)

2- La Teoria Generativa dello
Apprendimento Multimediale
(fine anni '90/2000)



Teoria del carico cognitivo

1- Si basa sull' idea che nella progettazione di qualsiasi tipo di ambiente di apprendimento è importante prendere in considerazione i limiti della memoria di lavoro

Il sistema della memoria

Memoria sensoriale

Memoria di lavoro

Memoria a lungo termine

2- Il carico cognitivo è definito come **quantità totale** di attività mentale imposta alla **memoria di lavoro** in un dato istante.

3- Il carico cognitivo dipende dall' interrelazione fra i **contenuti**, l' expertise dello **studente** e il contesto di **apprendimento**.

Tipologie di carico cognitivo

- **Carico cognitivo intrinseco**

- È determinato dall' interazione fra la natura dei materiali da apprendere e il livello di expertise dello studente

- **Carico cognitivo estraneo**

- È associato a processi che non sono direttamente necessari per l' apprendimento e che possono essere modificati dall' intervento didattico

- **Carico cognitivo rilevante**

- È associato a processi che sono direttamente rilevanti per l' apprendimento come la costruzione di schemi e l' automazione

Come l' Instructional Design può aiutare

Diminuendo ↓

- **Carico cognitivo intrinseco**

- Chunking
- Sequencing

- **Carico cognitivo estraneo**

- Evitare il sovraccarico della componente visiva o di quella uditiva della memoria di lavoro
- Facilitare la ricerca delle informazioni necessarie per completare un compito

Aumentando ↑

- **Carico cognitivo rilevante**

- Variabilità dei problemi da risolvere
- Ripetizione e applicazione efficace degli schemi

Teoria Generativa dell' Appr. Mult.

- 1- Si focalizza sul rapporto fra testo, immagini e audio nelle presentazioni multimediali
- 2- Enfatizza il fatto che l' elaborazione delle informazioni verbali e visive avviene in due canali indipendenti
- 3- Sostiene che l' apprendimento significativo avviene quando lo studente:
 - **seleziona** in ciascun canale le informazioni rilevanti;
 - **organizza** le informazioni di ciascun canale in rappresentazioni coerenti;
 - **integra** le informazioni fra loro e con gli schemi contenuti nella memoria a lungo termine.

Principi di multimedialità

Nella presentazione dei materiali, è bene tener conto che lo studente apprende meglio:

- da parole e immagini piuttosto che da parole da sole (**principio di multimedialità**);
- quando le parole e le immagini corrispondenti sono vicine ciascuna sulla pagina o schermata (**principio di contiguità spaziale**);
- quando le parole e le immagini corrispondenti sono presentate simultaneamente piuttosto che successivamente (**principio di contiguità temporale**);
- quando le parole o le immagini o i suoni estranei sono esclusi (**principio di coerenza**);
- quando le animazioni sono accompagnate da narrazione (audio) piuttosto che da animazioni e testi sullo schermo (**principio di modalità**);
- da animazioni accompagnate da narrazione (audio) piuttosto che da animazioni, accompagnate sia da narrazioni che da testi sullo schermo (**principio di ridondanza**).

(R. Mayer, 2001)

IL LABORATORIO SIMULATO

PENSIAMO CHE NESSUN DOCENTE DI FISICA POSSA CONTESTARE IL FATTO CHE NESSUNA SIMULAZIONE AL COMPUTER PUÒ ESSERE DIDATTICAMENTE PIÙ EFFICACE DI UNA ESPERIENZA DI LABORATORIO.

PURTROppo non sempre è possibile proporre agli studenti esperienze di laboratorio su tutti gli argomenti affrontati in classe, in tal caso una simulazione può essere un valido surrogato.

Esistono sul mercato numerosi software di simulazione, sicuramente alcuni molto valide didatticamente efficaci. Una soluzione diversa e per certi versi più semplice e meno costosa è l'uso di simulazioni via Internet (Java Applet, VRML, ...). Qui proponiamo una selezione di tali risorse per il laboratorio di fisica, con qualche breve indicazione sul loro possibile uso.

**Testo denso e
carattere scarsamente
leggibile**

- **TIPTOP:** una raccolta di link per applet e VRML veramente notevole con anche una mailing list per tenervi aggiornati. Si possono trovare applet su moltissimi

UD1 – Risorse

Start

Contenuti

Quiz

Task

Risorse

Glossario

UD1

UD2

UD3

UD4

UD5

HELP!

Normativa sull'immigrazione

Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri, 15 ottobre 2002

Programmazione transitoria dei flussi d'ingresso dei lavoratori extracomunitari nel territorio dello Stato per l'anno 2002.

Il Presidente del Consiglio dei Ministri

Visto il testo unico delle disposizioni concernenti la disciplina dell'immigrazione e norme sulla condizione dello straniero, emanato con decreto legislativo 25 luglio 1998, n. 286, e successive modificazioni;

Visto, in particolare, l'art. 3, comma 4, del citato decreto legislativo 25 luglio 1998, n. 286, relativo alla definizione annuale delle quote massime di stranieri da ammettere nel territorio dello Stato, come modificato dall'art. 3, comma 2, della legge 30 luglio 2002, n. 189, il quale prevede che "in caso di mancata pubblicazione del decreto di programmazione annuale, il Presidente del Consiglio dei Ministri puo' provvedere in via transitoria, con proprio decreto, nel limite delle quote stabilite per l'anno precedente";

Visto il documento programmatico 2001-2002, approvato con decreto del Presidente della Repubblica in data 30 marzo 2001, relativo alla programmazione e degli stranieri nel territorio dello Stato, emanato, a norma dell'art. 3 della legge 6 marzo 1998, n. 40, con decreto del Presidente della Repubblica in data 30 marzo 2001;

Visti i decreti di programmazione dei flussi di ingresso, rispettivamente in data 24 dicembre 1997, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale del 25 dicembre 1997, n. 312, del 24 dicembre 1998, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale del 24 ottobre 1998, n. 249, del 10 febbraio 2000, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale del 15 marzo 2000, n. 62, e 9 aprile 2001, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale del 17 maggio 2001, n. 113;

**Testo complesso,
troppo denso e carattere
scarsamente leggibile**

Carattere poco leggibile, paesi europei

Immagine generica

Modello assimilazionista



[Presentazione](#)

[Il Problema pedagogico](#)

[Approfondimenti](#)

[Forum](#)

[Risorse](#)

[Glossario](#)

Il *modello assimilazionista* rimanda a una visione universalista, dove le culture degli immigrati non vengono prese in considerazione.

L' attenzione è posta sulla totale integrazione degli immigrati e dei loro figli attraverso l' acquisizione della lingua e della cultura del paese ospite



Nel citoplasma vengono sintetizzate le proteine virali che disponendosi sulla membrana della cellula permettono il rilascio di nuovi virus con la distruzione della cellula ospite



level: 1

Hai due contenitori vuoti, da 5 e 3 litri. Il tuo compito è misurare 4 litri d'acqua in uno di essi. Usa il rubinetto per riempire e il lavandino per svuotare i contenitori.



Esempio di carico cognitivo estraneo

Oltre alle indicazioni della Teoria del Carico Cognitivo e dei Principi generali di Mayer come possiamo “manipolare” testo e immagini per facilitare l’ apprendimento?

Alcuni suggerimenti

Suggerimenti per facilitare la selezione delle informazioni

- a) Evidenziare le informazioni più importanti attraverso l' uso di titoli, corsivi, grassetti, sottolineature, dimensioni del carattere, spazi bianchi, ripetizioni dei concetti chiave, icone, immagini.**
- b) Aggiungere domande e/o esplicitare gli obiettivi didattici in modo da richiamare l' attenzione sui contenuti di maggiore interesse.**
- c) Fornire sintesi riepilogative; eliminare le informazioni meno significative e adottare uno stile conciso, in modo da ridurre il “rumore”.**

(Mayer, 1999)

Suggerimenti per facilitare l' organizzazione delle nuove informazioni

- a) Strutturare in modo chiaro il testo, esplicitando le relazioni concettuali esistenti tra le sue parti (comparazione, relazione causa/effetto, classificazione, grado di generalità).**
- b) Fornire una “scaletta” dei passaggi chiave; segnalare i passaggi attraverso parole calde.**
- c) Offrire rappresentazioni grafiche attraverso cui mettere in relazione i nuovi concetti (schemi, mappe concettuali).**

(Mayer, 1999)

Suggerimenti per facilitare l' attivazione delle preconoscenze

- a) Fare uso di anticipatori (advance organizer), ossia utilizzare schemi, sintesi che forniscano un “assaggio” dei contenuti che saranno trattati in modo da mobilitare le preconoscenze.**
- b) Utilizzare illustrazioni multiframe, cioè ad esempio presentazioni simultanee di una stessa spiegazione in formati diversi (animazione e narrazione).**
- c) Fornire esempi e controesempi per i concetti oppure formulare domande.**

(Mayer, 1999)

Oltre l' uso esornativo delle immagini

Qualche suggerimento orientativo...

| All' inizio | Durante | Alla fine |
|---------------------------|---|---------------------------|
| | | |
| Attivazione Evocazione | Problematizzazione Informazioni aggiuntive Visualizzazione dati Documentazione Esemplificazione Focalizzazione | Sintesi Consolidamento |

All' inizio....



Attivazione...

Esplorazione...

Giornali e TV ci mostrano tutti i giorni immagini di questo genere. Siamo abituati a pensare la globalizzazione come un fatto principalmente economico, ma queste immagini attestano anche altro...



Le montagne sono l'elemento più imponente della **morfologia terrestre**. Per rendersene conto è sufficiente provare ad esplorare le forme del pianeta terra attraverso strumenti come Google Earth.

Provate a fare una prima esplorazione inserendo i seguenti termini:

- Grand Canyon
- ecc.



Clicca qui [Google Earth](#)



Cerca

Trova attività | Itinerari |

Napoli

Kenyon

[Grand Canyon, USA](#)Forse cercavi: [Grand Canyon, USA](#)[Kenyon, Warrington, Warrington, WA, USA](#)[Nevada, NV, USA](#)

luoghi

Google's Mountain View, California Campus is one of

 [Grand Canyon](#)

Double-click on "Colorado River View" to enter the

 [Colorado River View](#)

Depress the left mouse button and move the mouse to explore

 [Colorado River View](#)

livelli

Visualizza: Principali

Database principale

Terreno 3D

Geographic Web

Contenuti in primo piano

Consapevolezza globale

Strade

Guida



Puntatore 36°13'46.67" N 112°22'27.17" O elev 3202 ft Streaming ||||| 100%

Alt 1412

Durante...



- Problematizzazione...**
- Costruzione di schemi...**
- Informazioni aggiuntive...**
- Visualizzazione dati...**
- Documentazione...**
- Esemplificazione...**
- Focalizzazione...**

Introduzione

Tra la fine dell'800 e i primi del '900 il fenomeno migratorio investì ampi strati della popolazione italiana.

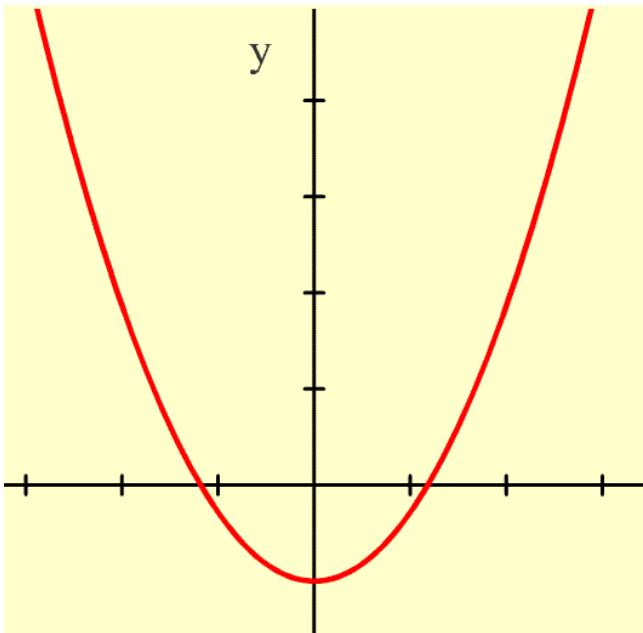
Si stima che tra il 1860 e il 1910 partirono oltre 5 milioni di persone.

Le regioni più colpite furono non solo quelle meridionali, ma anche il Veneto. Il dibattito sulle cause del fenomeno è ancora molto acceso.

Nelle pagine che seguiranno cercheremo di capire...

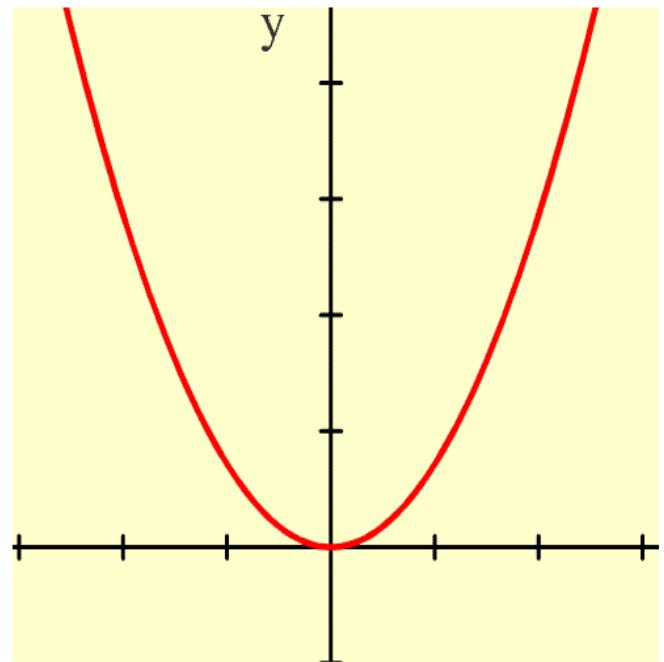


CONICHE



Cosa sono? Sapresti dire quali caratteristiche hanno in comune?

In cosa si differenziano?



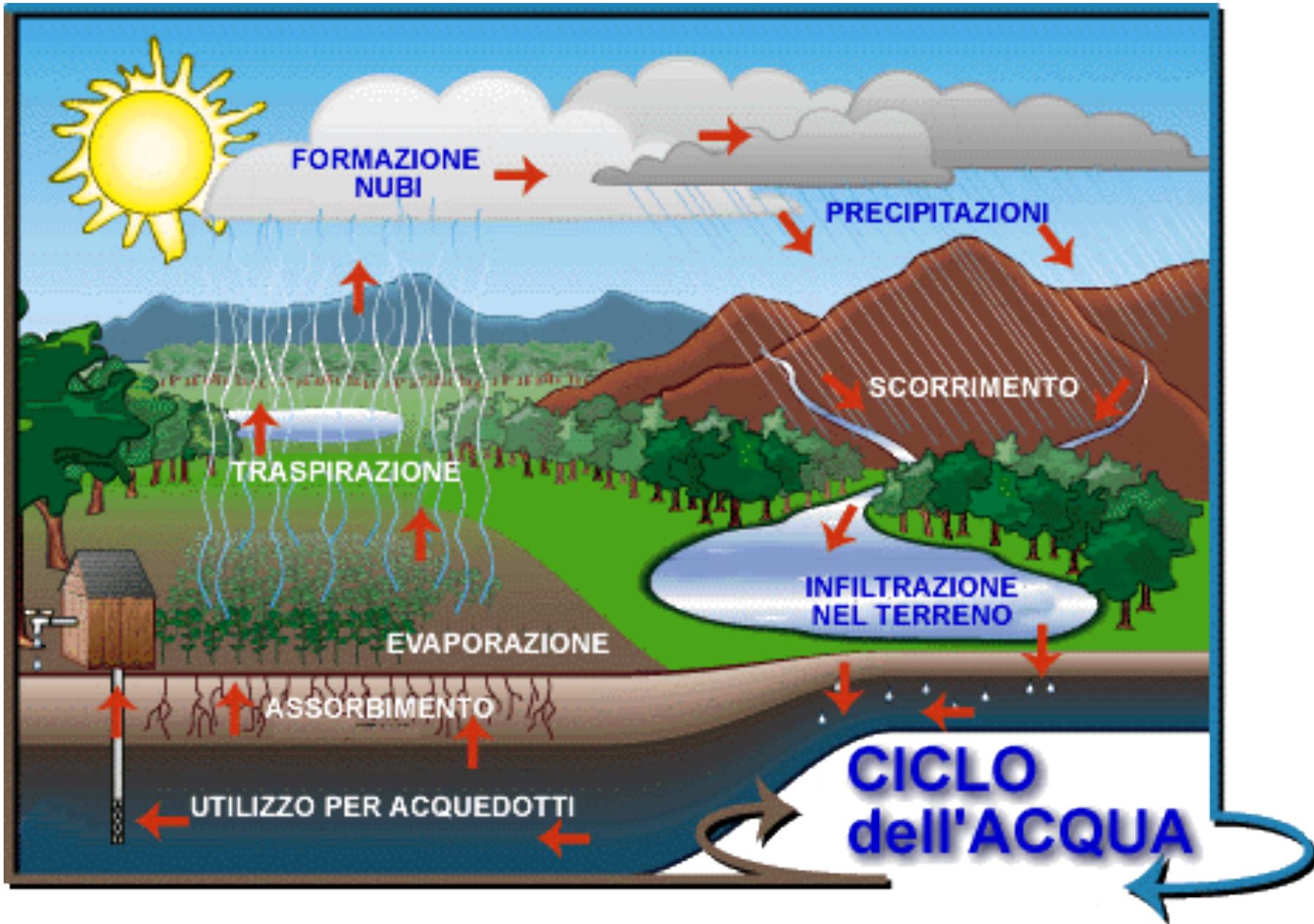


Partivano anche le donne? Che tipo di lavori svolgevano?

Quali analogie e quali differenze ti suggeriscono queste foto?



Costruzioni di schemi



Informazioni aggiuntive



NOME: Thomas Briccas

ETA': 22 anni

NAZIONALITA': peruviano

PROFESSIONE: Disoccupato

TITOLO DI STUDI: Diploma di Geometra

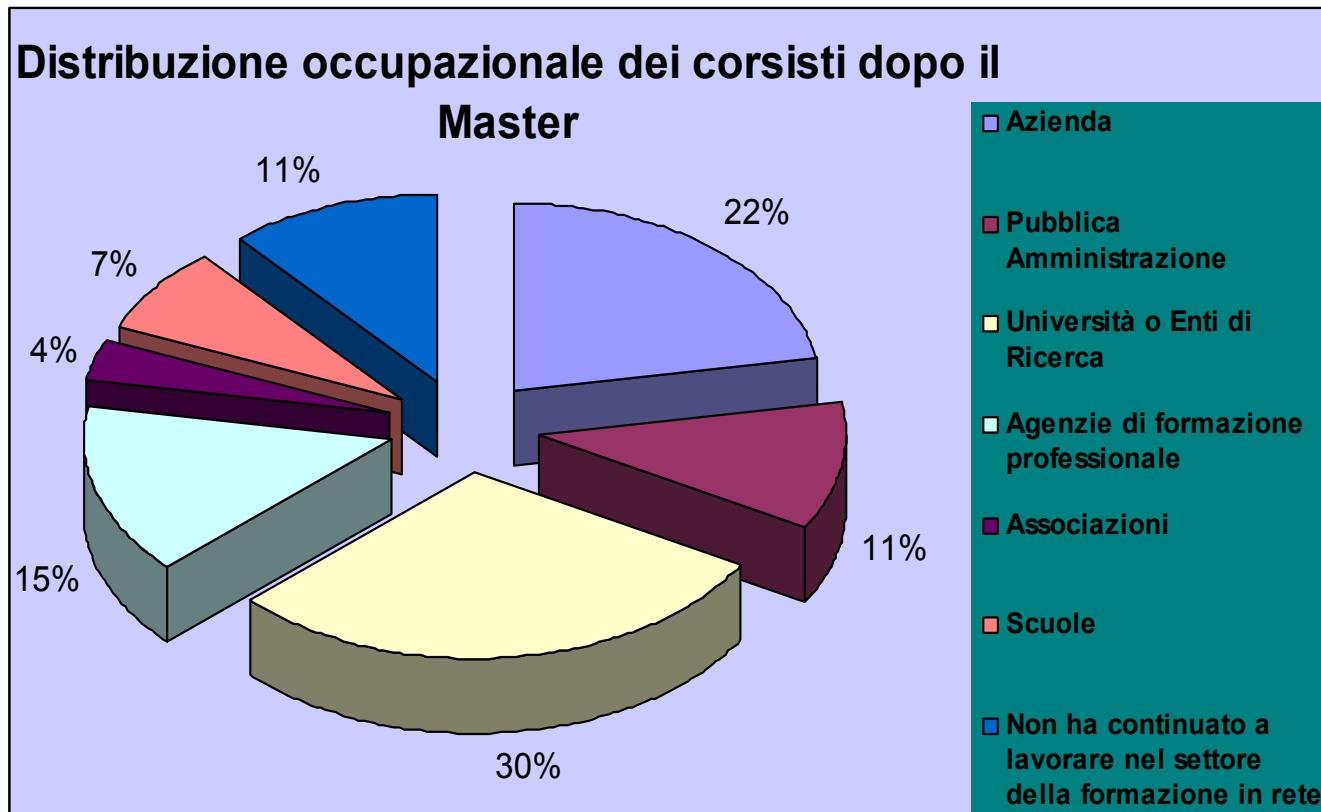
SEGNI PARTICOLARI:

- Sportivo
- Carattere introverso ma cordiale
- Poca conoscenza dell' Italiano
- Buona capacità di adattamento
- Poca propensione ai lavori pesanti
- Poca fiducia in se stesso

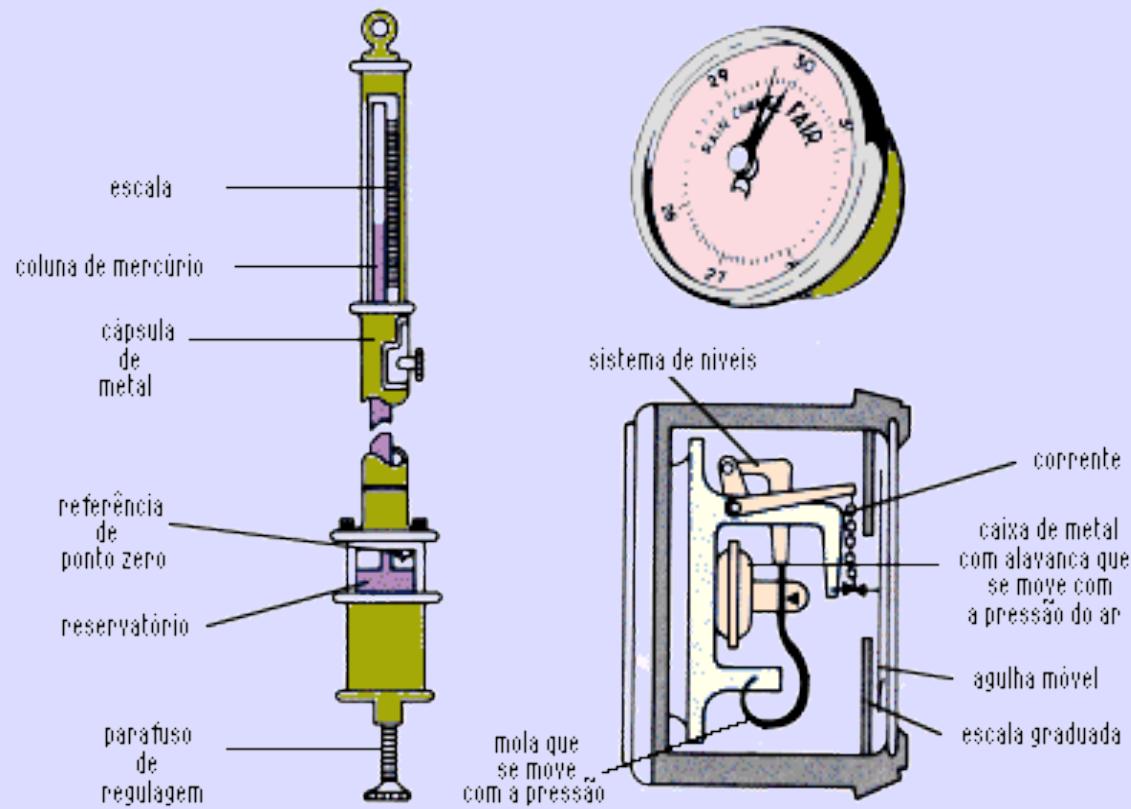


[Torna al caso!](#)

Visualizzazione dati

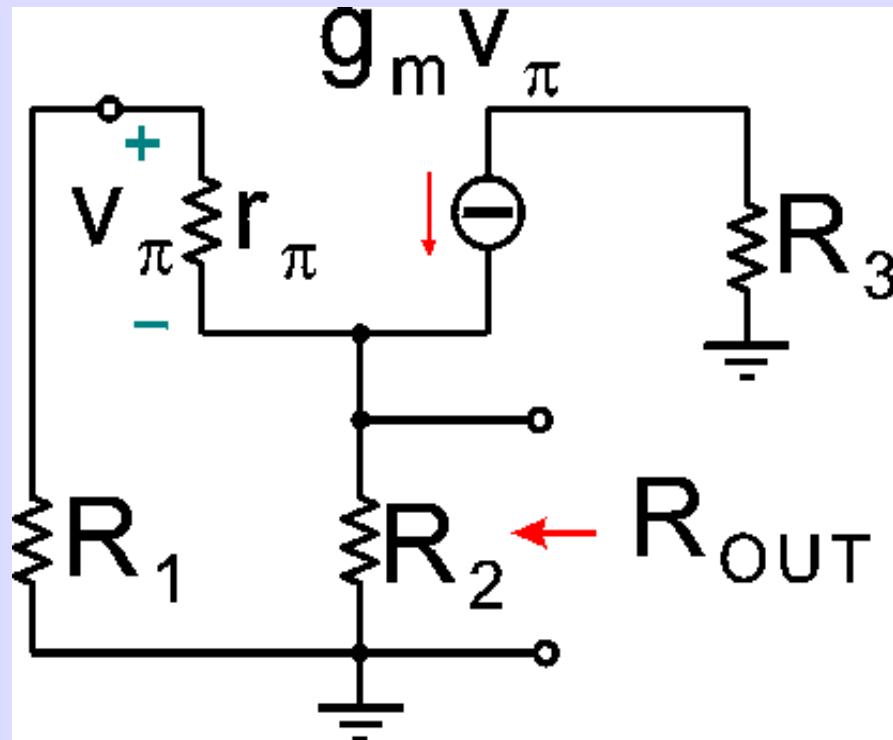


Uso esplícitivo/dimostrativo



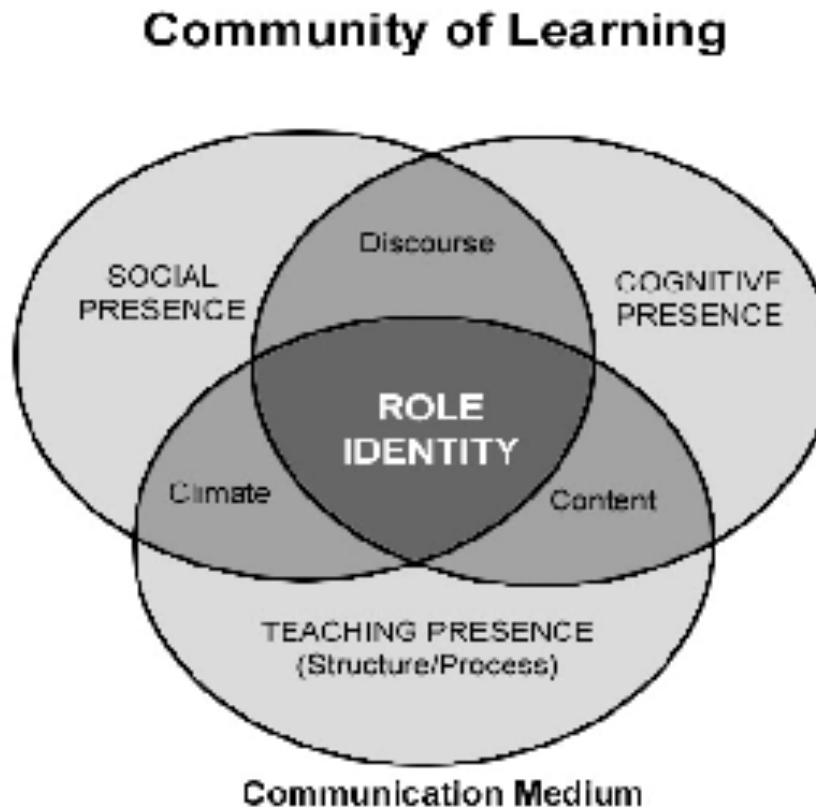
<http://gold.br.inter.net/luisinfo/barmetro.html>

Uso esplicativo/dimostrativo



Schema elettronico usato per descrivere il calcolo della resistenza in uscita in funzione dei parametri di un amplificatore a transistor

**Per rinforzare/sottolineare i concetti rilevanti,
supportando così la comprensione:**



Alla fine....

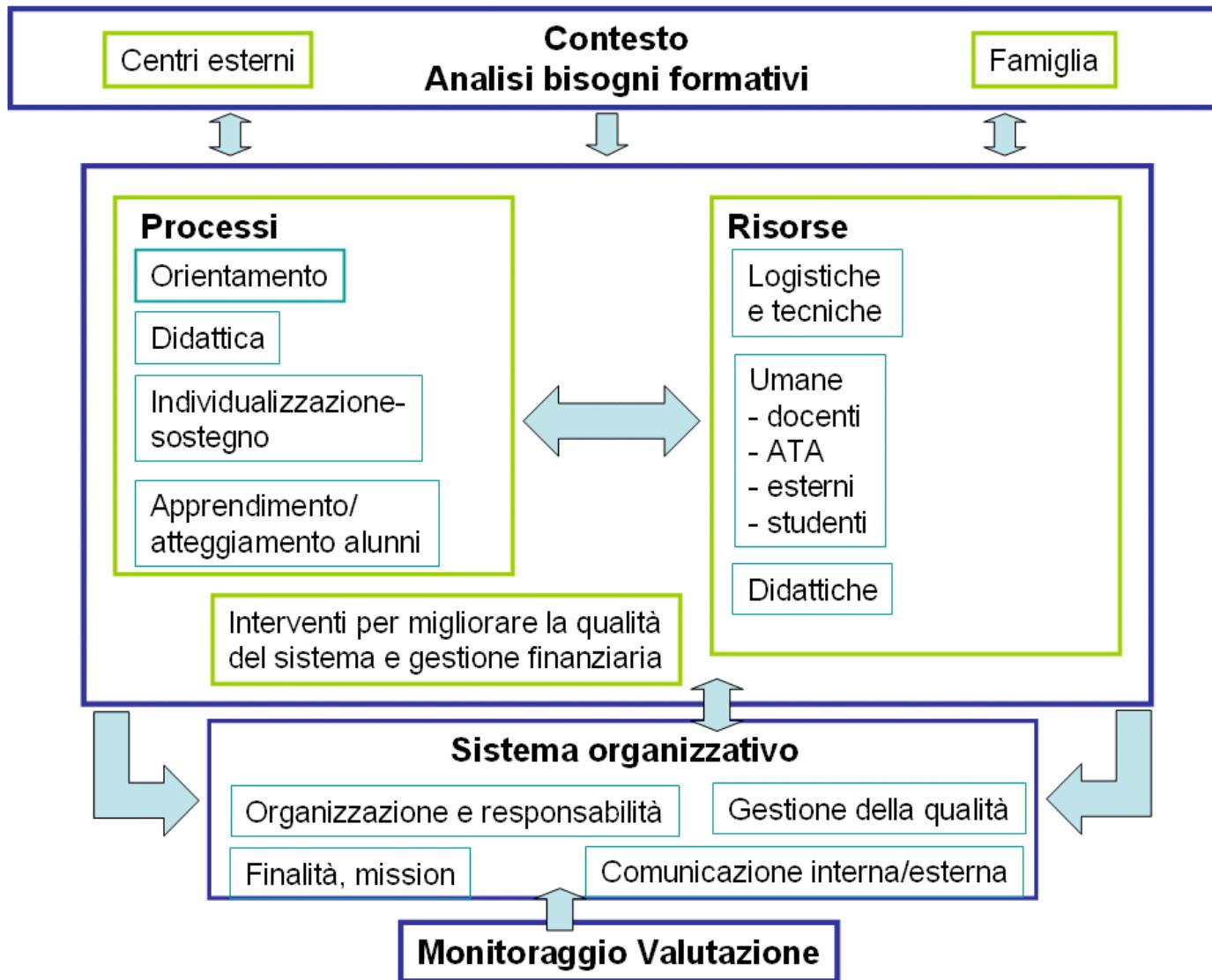


Sintesi...

Consolidamento...

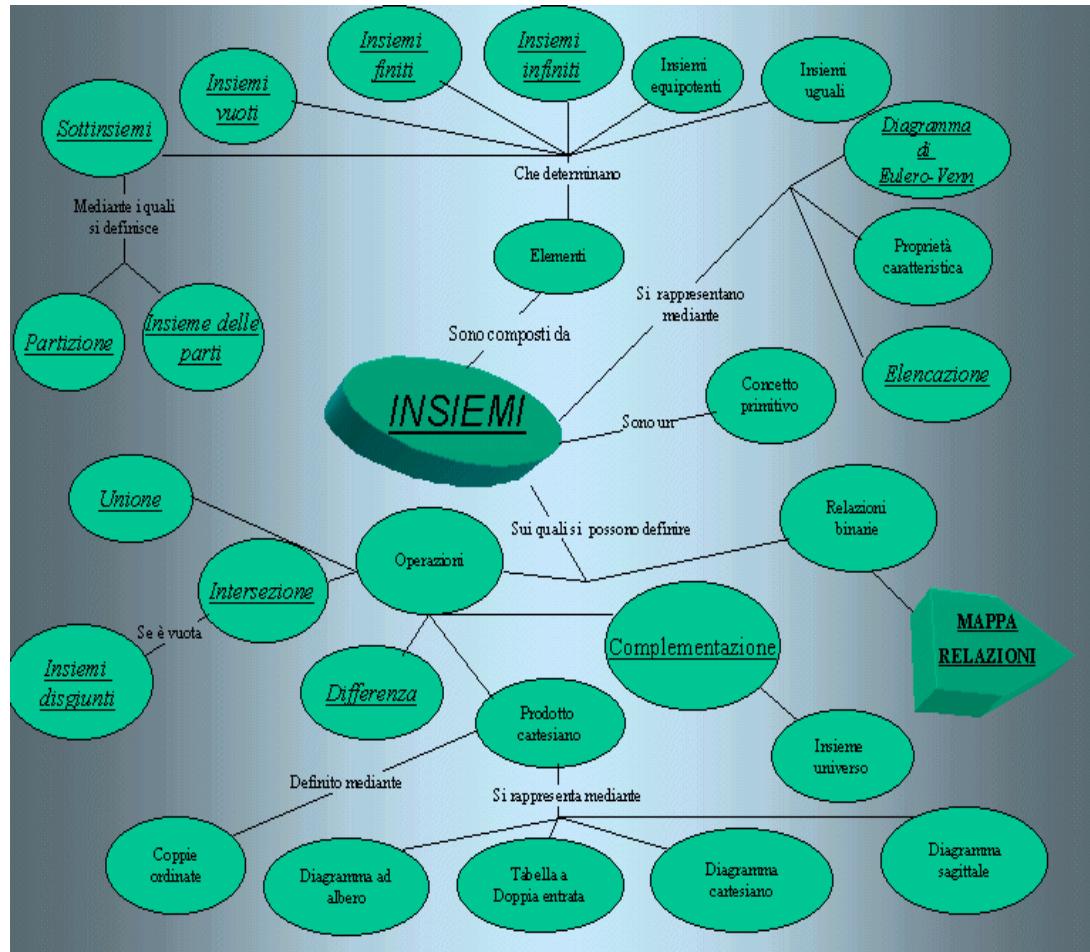
**Per facilitare la memorizzazione e il consolidamento
dell'acquisizione di nuovi concetti**

Schema di sintesi



Per evidenziare o illustrare **relazioni concettuali** in termini di opposizioni, di nessi causa-effetto, di somiglianze etc.

Mappa concettuale



Bibliografia di riferimento

- M. Ranieri E-learning:Modelli e strategie didattiche Erickson 2005
- Sweller, J., Cognitive load during problem solving: Effects on learning, *Cognitive Science*, 12, 257-285 (1988).
- Sweller, J., *Instructional Design in Technical Areas*, (Camberwell, Victoria, Australia: Australian Council for Educational Research (1999)