

# SSIS 2007

## Scienza e Computer: insieme a scuola

Maria Rita Laganà, Dipartimento di Informatica  
Università di Pisa

Introduzione:

Le nuove tecnologie e la didattica:

Le TIC

# Le nuove tecnologie!!

- Per Socrate, l'uso della scrittura favorisce la perdita della memoria; la parola produce poi un "effetto estemporaneo" che la scrittura tende ad annullare.
- Un editto dell'Università di Parigi vietò l'uso della stampa e il suo uso a scopo educativo
- Diatriba attuale:
  - Degrada definitivamente l'istruzione?
    - ... inonda i canali percettivi impedendo letteralmente di pensare...
  - Autentica promozione della cultura?
    - permette di "toccare con mano" concetti altrimenti inaccessibili
    - milioni di banche dati sono a disposizione di chiunque

# Un po' d'ironia

- La Conoscenza è una specie di liquido che risiede copioso in insegnanti e libri ma poco altrove. Essa è particolarmente scarsa nei piccoli bicchieri detti studenti. L'obiettivo dell'educazione è quello di trasferire questo liquido dai grandi ai piccoli bicchieri. Fortunatamente questo liquido ha proprietà peculiari e misteriose che favoriscono il trasferimento. Intanto il passaggio dai grandi recipienti non ne diminuisce il contenuto (in alcuni casi, anzi ha effetto opposto e si cresce sempre più in autorità quanto più volte si ripetono le stesse cose). Inoltre il flusso può essere condiviso tra vari recipienti senza riduzione del contenuto ricevuto da ciascuno
- L'applicazione più interessante di questa teoria è l'uso del computer come dispositivo multimediale di istruzione programmata. Con le capacità grafiche e sonore può infatti inondare lo studente con stimoli audio visivi riempiendo letteralmente
  - sia i canali verso l'esterno con ogni doccia e passaggio
  - sia i passaggi che portano al suo cervello impedendogli totalmente di pensare
- Paul Davies- 1969

# Le TIC

- **Rapporto costi/benefici:**
  - molto favorevole per la formazione aziendale dove si cercano di limitare i costi di aggiornamento continuo
  - legato al costo di produzione di sw di buona qualità per il processo educativo dell'infanzia
  - Attualmente WWW-learning si dimostra vincente rispetto alle tecniche tradizionali per
    - Produzione e aggiornamento rapido (Confrontare con stampa, televisione, CD ..)
    - Interazione e feedback con fruitori
    - Interattività del materiale con auto-valutazione
    - Flessibilità nel percorrere i corsi
  - Il tipo di risorse a disposizione dentro un e-learning è funzione del paradigma pedagogico.

# Coordinate di classificazione

- Spazio

In presenza (locale) e a distanza (remoto)

La distanza impone una scelta della tecnologia di trasmissione

- Tempo

Attualmente elargito e usufruito (sincrono) oppure elargito prima e usufruito differito (asincrono)

il differito impone un monitoraggio dei ritmi d'apprendimento

- Relazione

Gerarchica (broadcast)/ collaborativa (interazione)

l'interazione impone uno studio dei ruoli dei partecipanti al processo d'apprendimento.

# Coordinate di classificazione

Remoto, sincrono, broadcast

sw per teleconferenza, lezione a distanza

Remoto, sincrono, relazione

sw per comunicare in tempo reale

Remoto, asincrono, broadcast

consorzio Nettuno, www-learning

Remoto, asincrono, relazione

e-learning, posta-elettronica, ...

Locale, sincrono, broadcast

sw diapositive, Internet

Locale, sincrono/asincrono, relazione

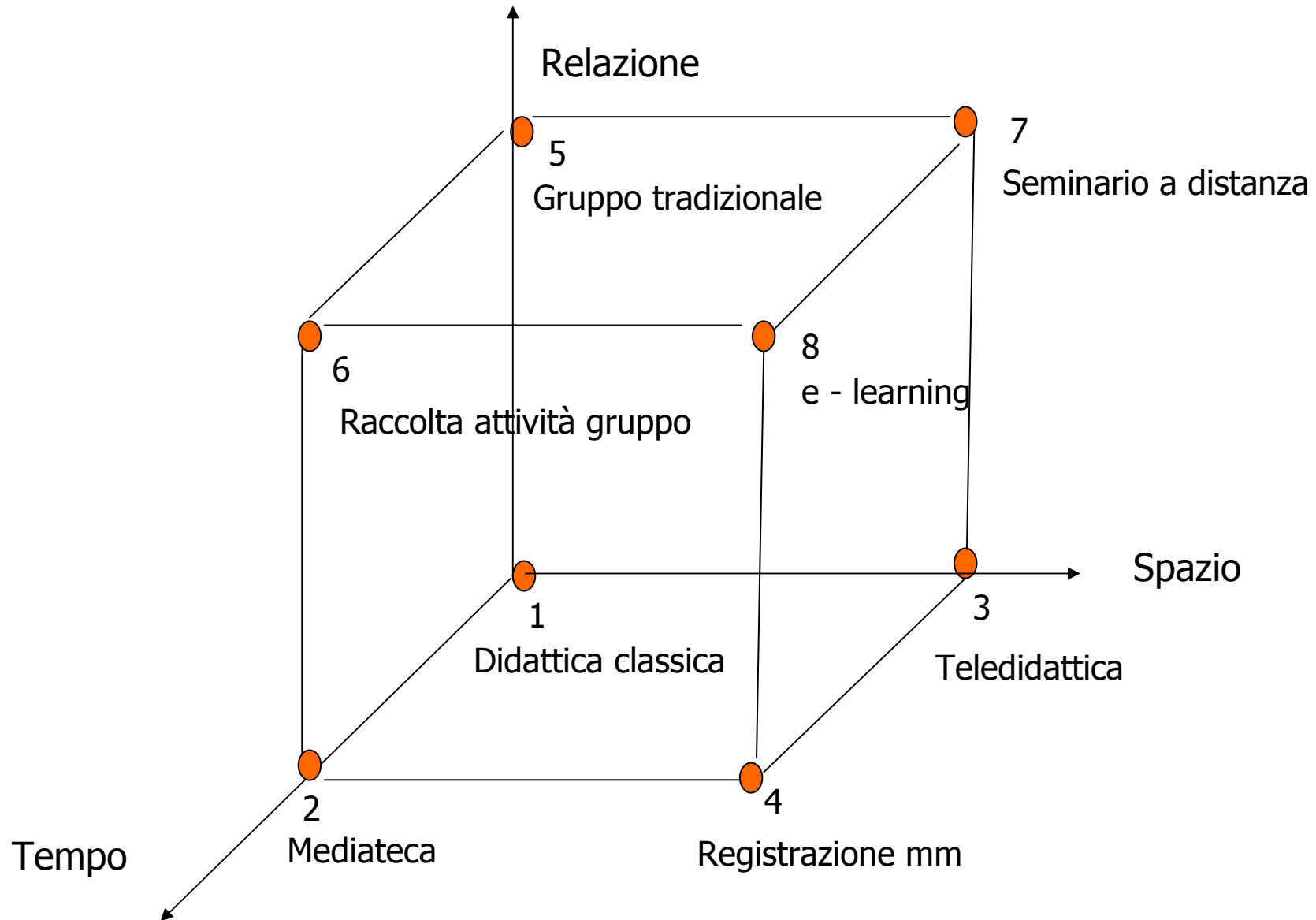
sw che il gruppo tradizionale sceglie per il suo lavoro

Locale, asincrono, broadcast

sw m.m. : esperimenti, simulazione, ....

**SU QUESTO CONCETRIAMO LA NOSTRA ATTENZIONE**

# Classificazione del software didattico



# Paradigma pedagogico

- **Obiettivismo**
  - il contenuto da apprendere esiste al di fuori del soggetto.
  - Secondo il
    - Comportamentismo
      - va "travasato". La conoscenza da trasmettere si compone di precise unità da ridurre in un insieme di sottounità semplici
      - Teorie stimolo/risposta: nel computer si insegna controllando in tempo reale la risposta dell'allievo e inducendolo al comportamento corretto.
    - Cognitivismo
      - il computer può insegnare intrattenendo un dialogo didattico con l'allievo. Il computer è intelligente (ipotesi di Turing). La conoscenza è un insieme di strutture (mentali) adeguatamente riempite.
      - Distinzione tra apprendimento e comprensione. Capire vuol dire inventare (la struttura di inserimento).  
Attività fondamentale: risoluzione di problemi



# Altri paradigmi pedagogici

- **Costruttivismo**
  - La conoscenza si sviluppa sulla base di esigenze emergenti da un contesto. Difficilissimo avere obiettivi didattici precisi. "imparo a pensare". Deriva dal cognitivismo: apprendo per confronto attivo tra ciò che mi aspetto e ciò che succede (Piaget). Papert e la famiglia LOGO
- **Socio-Costruttivismo**
  - Apprendo anche per confronto attivo sociale secondo il mio sviluppo (Papert)
  - Il vero apprendimento precede lo sviluppo. Zona di sviluppo prossimale (Vygotskij).