



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO  
DIPARTIMENTO DI INFORMATICA

# Insegnare informatica nella scuola primaria e secondaria

*Un inquadramento formale*

*V. Lonati, D. Malchiodi e A. Morpurgo*

*Didattica dell'informatica*



# L'organizzazione dei cicli didattici

---

1. Scuola dell'infanzia
2. Scuola di primo grado
3. Scuola secondaria di primo grado
4. Scuola secondaria di secondo grado
5. Formazione superiore

# L'organizzazione dei cicli didattici

---

1. Scuola dell'infanzia
  2. Scuola di primo grado
  3. Scuola secondaria di primo grado
  4. Scuola secondaria di secondo grado
  5. Formazione superiore
- } primo ciclo

# La scuola dell'infanzia e il primo ciclo

- ▶ L'insegnamento è regolamentato dalle «Indicazioni nazionali per il curricolo della scuola dell'infanzia e del primo ciclo di istruzione» (DPR 89 del 20 marzo 2009).
- ▶ L'informatica non è prevista come specifica materia di insegnamento.
- ▶ Le indicazioni contengono vari riferimenti di carattere tecnologico...
- ▶ ...ma anche qualche interessante riferimento a tematiche informatiche.

# Qualche citazione (Cultura, scuola persona)

- ▶ La diffusione delle tecnologie di informazione e di comunicazione... rappresenta la frontiera decisiva per la scuola... La scuola non ha più il monopolio delle informazioni e dei modi di apprendere.
- ▶ ...le relazioni con gli strumenti informatici sono tuttora assai diseguali fra gli studenti come fra gli insegnanti
- ▶ Le tecniche e le competenze diventano obsolete nel volgere di pochi anni. Per questo l'obiettivo della scuola non può essere soprattutto quello di inseguire lo sviluppo di singole tecniche e competenze.

# Tra le competenze-chiave..

## Raccomandazione del Parlamento Europeo

- ▶ Matematica (abilità di sviluppare e applicare il pensiero matematico per risolvere problemi in situazioni quotidiane).
- ▶ Scientifica (capacità e disponibilità a usare le proprie conoscenze per spiegare il mondo che ci circonda traendo conclusioni basate su fatti comprovati).
- ▶ Tecnologica (“applicazione di tale conoscenza e metodologia per dare risposta ai desideri o bisogni avvertiti dagli esseri umani”).
- ▶ Digitale (saper usare con dimestichezza e spirito critico le TIC per il lavoro, il tempo libero e la comunicazione).

# Al termine del primo ciclo di istruzione...

---

*Nell'incontro con persone di diverse nazionalità è in grado di esprimersi a livello elementare in lingua inglese e di affrontare una comunicazione essenziale, in semplici situazioni di vita quotidiana, in una seconda lingua europea... Utilizza la lingua inglese nell'uso delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione... Ha buone competenze digitali, usa con consapevolezza le tecnologie della comunicazione per ricercare e analizzare dati ed informazioni, per distinguere informazioni attendibili da quelle che necessitano di approfondimento.*

# In primo piano: ITC / TIC

---

- ▶ Strumentali alle materie curricolari (italiano, matematica, arte, storia e geografia, scienze, musica).
- ▶ Enfasi sull'uso ragionato ed eticamente corretto.
- ▶ Strumento che favorisce il lavoro di gruppo.
- ▶ Materiale digitale come supporto per l'esposizione orale.

Ma anche [sic] “testi multimediali”.

# Informatica “nascosta”

- ▶ Comprendere e dare semplici istruzioni su un gioco, seguire/scrivere istruzioni per svolgere un’attività (Italiano).
- ▶ Sfruttare informazioni della titolazione delle immagini e delle didascalie (Italiano).
- ▶ Uso consapevole e motivato del computer per esplorare numeri e forme (Matematica).
- ▶ Conoscere sistemi di notazione dei numeri usati in luoghi, tempi e culture diverse dalla nostra (Matematica).
- ▶ Rappresentare gli elementi basilari di brani musicali e di eventi sonori attraverso sistemi simbolici (Musica).

# Informatica “esplicita” (Tecnologia)

- ▶ Conoscere linguaggi di programmazione particolarmente semplici e versatili che si prestano a sviluppare il gusto per l'ideazione e la realizzazione di progetti ... e per la comprensione del rapporto che c'è tra codice sorgente e risultato visibile.
- ▶ Programmare ambienti informatici e elaborare semplici istruzioni per controllare il comportamento di un robot.

# La scuola secondaria di secondo grado

---

- ▶ È prevista la classe di insegnamento A-41: Scienze e tecnologie informatiche (dal 22/2/2016, prima era la classe A042: Informatica, per un breve periodo ha avuto la denominazione A032...).
- ▶ Percorso che prevede *normalmente* un processo di abilitazione (TFA, ma anche PAS, concorsi specifici)...
- ▶ ...ma caratterizzato da una non trascurabile presenza di eccezioni alla regola (le graduatorie terminano in fretta...).

# Lauree magistrali per l'accesso all'insegnamento

- ▶ Fisica
- ▶ Informatica, Sicurezza informatica
- ▶ Ingegneria (dell'automazione, aerospaziale e aeronautica, della sicurezza, delle telecomunicazioni, elettronica, gestionale, informatica)
- ▶ Matematica
- ▶ Ingegneria dell'automazione, Modellistica matematico-fisica per l'ingegneria, Scienze e tecnologie della navigazione, Tecniche e metodi per la società dell'informazione ( $\geq 36$  CFU di discipline matematiche)

# La scuola secondaria di secondo grado

---

- ▶ L'insegnamento è regolamentato da *indicazioni nazionali* per i Licei e da *linee guida* per gli Istituti tecnici e professionali, come da DPR 89 del 15 marzo 2010.

- ▶ Tra i risultati di apprendimento: “Essere in grado di utilizzare criticamente strumenti informatici e telematici nelle attività di studio e di approfondimento; comprendere la valenza metodologica dell’informatica nella formalizzazione e modellizzazione dei processi complessi e nell’individuazione di procedimenti risolutivi”.
- ▶ Informatica prevista solo per i licei scientifici «opzione scienze applicate» (66 ore annue, al pari di “Disegno e storia dell’arte” e “Scienze motorie e sportive”, con un programma ambizioso...).

# Istituto professionale

---

- ▶ Settori «Servizi» e «Industria e artigianato»: Tecnologie dell'informazione e della comunicazione (primo biennio).
- ▶ Settore «Industria e artigianato», indirizzo «Manutenzione e assistenza tecnica»: Tecnologie e tecniche di installazione e manutenzione (quinto anno).
- ▶ Obiettivi strumentali (uso di applicazioni informatiche).

# Istituto tecnico, settore economico

---

- ▶ Informatica presente in tutti gli indirizzi sotto diverse denominazioni e in diverse collocazioni temporali.
- ▶ Obiettivi di alto livello, poco coerenti rispetto alle abilità e alle conoscenze indicate.

# Istituto tecnico, settore tecnologico

---

- ▶ “Tecnologie informatiche” al primo anno.
- ▶ “Scienze e tecnologie applicate” al secondo anno per l’indirizzo «Informatica e telecomunicazioni».
- ▶ Obiettivi più coerenti e meno variegati.

# Un caso a parte

## Indirizzo «Informatica e telecomunicazioni»

Al secondo biennio e al quinto anno

- ▶ Articolazione Informatica:
  - ▶ Informatica
  - ▶ Sistemi e reti
  - ▶ Tecnologie e progettazione di sistemi informatici e di telecomunicazioni
  - ▶ Gestione progetto, organizzazione d'impresa
- ▶ Articolazione Telecomunicazioni: Informatica