



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 curriculari (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 (≥ 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.

I Licei

- ▶ 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