

Consegne

Consegna 1

Partendo dagli articoli da leggere nelle prime due lezioni elencate:

- 3 punti/spunti/idee sulla quali siete d'accordo e perché (riportate la frase e l'articolo da cui proviene)
- almeno un punto (meglio ancora 2 o 3) sui quali non siete d'accordo
- in quali dei 3 paradigmi (matematico, ingegneristico, scientifico) situate l'informatica? perché? fornire anche le motivazioni
- Qui sotto trovate una lista di criteri estratti dall'articolo [The Science in Computer Science](#).

Sono usati dall'autore per definire la credibilità di un settore come "scienza".

- Organized to understand, exploit, and cope with a pervasive phenomenon.
 - Encompasses natural and artificial processes of the phenomenon.
 - Codified structured body of knowledge.
 - Commitment to experimental methods for discovery and validation.
 - Reproducibility of results.
 - Falsifiability of hypotheses and models.
 - Ability to make reliable predictions, some of which are surprising.
- L'informatica soddisfa qualcuno dei criteri sopra elencati? Se sì quali? e perché?

Consegna 2

Rivedere l'attività sugli [pseudoalgoritmi](#) in fasi indicando:

- obiettivi (risultati dell'apprendimento attesi)
- proposta di suddivisione in fasi
- snodi e indicatori

Consegna 3

Partendo dal materiale relativo al seminario tenuto dalla Dott.ssa Violetta Lonati *Di cosa parliamo quando parliamo di programmi* scrivete una breve riflessione su questi aspetti:

- nei corsi di studio che avete affrontato sono emerse tutte le sfaccettature del concetto di programma presentate nel seminario?
- quale aspetto o quale "asse" vi ha creato più difficoltà e/o pensate ne crei a chi studia informatica?
- dovendo progettare un intero corso di scienze informatiche in una scuola superiore in che ordine presentereste le 6 sfaccettature?

Consegna 4

Partendo dall'appendice A della tesi *Visual Program Simulation in Introductory Programming Education*

- provare a classificare alcune delle misconceptions in base al tipo di difficoltà (sintattica, concettuale, strategica)
- data la vostra esperienza (di studenti delle superiori, di studenti universitari, alcuni di voi come tutor, alcuni di voi come persone che fanno ripetizioni), provate ad elencare “misconception” nella programmazione in cui vi siete imbattuti, personalmente o in altri
- come le avete risolte?

Consegna 5

Nella sezione moodle *Didattica della programmazione: approcci* (in fondo alla pagina) trovate il materiale relativo a 3 approcci/metodologie per l'insegnamento della programmazione. Dopo aver visionato il materiale scrivete un breve commento sui pro e contro di ogni approccio, quale preferireste sperimentare e perché'.

Domande alle quali dovete saper rispondere all'orale (non sono oggetto di consegna scritta).

La natura dell'informatica

- Quali sono i “problemi” dell'informatica?
- Quali sono i problemi relativi all'insegnamento dell'informatica nel nostro sistema scolastico?
- Perché' e' importante insegnare informatica fin dalla scuola primaria?
- Perché' e' importante riflettere sulla natura dell'informatica prima di insegnarla?
- Quali sono le 3 anime/paradigmi che abbiamo discusso per inquadrare la natura dell'informatica?

Teorie dell'apprendimento

- descrivere le caratteristiche delle principali teorie dell'apprendimento descritte a lezione
 - comportamentismo
 - cognitivismo
 - costruttivismo
 - socio-costruttivismo
 - costruttivismo cognitivo
 - costruzionismo
- quali sono i punti fondamentali del brano di Papert “gli ingranaggi della mia infanzia?”
- spiegare i concetti di:
 - assimilazione
 - accomodamento
 - zona di sviluppo prossimo (ZSP)

- spiegare caratteristiche principali delle metodologie di apprendimento attivo

Progettazione didattica

la parte di progettazione didattica verrà discussa durante la revisione/presentazione dell'attività didattica preparata per l'esame.

Problemi, compiti, spazio di rappresentazione del problema

Descrivere la differenza tra compito, problema ben/mal strutturato, formulazione narrativa e algoritmica di un problema.

Spiegare il ruolo e l'importanza della rappresentazione e manipolazione dello spazio del problema come parte delle strategie di problem solving.

Goal, pattern, ruoli delle variabili

- Spiegare la terminologia dei magazzini di memoria: registro sensoriale, memoria a breve termine, memoria a lungo termine, schemi, raggruppamento, automatizzazione, carico cognitivo (intrinseco, estraneo, pertinente).
- Saper spiegare la correlazione tra i concetti sopra elencati e l'apprendimento (in generale e in particolare nell'apprendimento della programmazione).
- In che modo la definizione di goal, pattern e ruoli delle variabili può essere utile nella didattica della programmazione?
- Differenza tra pattern algoritmici e pattern elementari.
- In che modo la definizione di goal, pattern e ruoli delle variabili crea conoscenza strategica?

Didattica della programmazione

- Perché imparare a programmare è difficile?
- Spiegare cosa si intende per conoscenza sintattica, concettuale e strategica
- Perché è importante esercitare la capacità di comprensione del codice?
- Block model:
 - quali sono le dimensioni del block model?
 - a cosa serve il block model?
- Cosa distingue una persona esperta nella programmazione da una principiante? (modelli mentali, uso della memoria di lavoro etc.)
- Illustrare le caratteristiche principali della SOLO Taxonomy
- Illustrare il concetto di scaffolding

- Illustrare il concetto di notional machine e il suo uso in didattica della programmazione
- Illustrare il concetto di hidden notional machine e il suo uso in didattica della programmazione
- Illustrare il concetto di misconception e il suo uso in didattica della programmazione

Cenni sulla valutazione dell'apprendimento

- Spiegare la differenza tra conoscenza, abilità e competenza
- Spiegare le rubriche valutative: elementi e scopo
- Spiegare e commentare i punti principali di [questo articolo](#) discusso a lezione ([registrazione della lezione](#)).
- Spiegare le caratteristiche principali della valutazione formativa e la differenza con la valutazione sommativa.