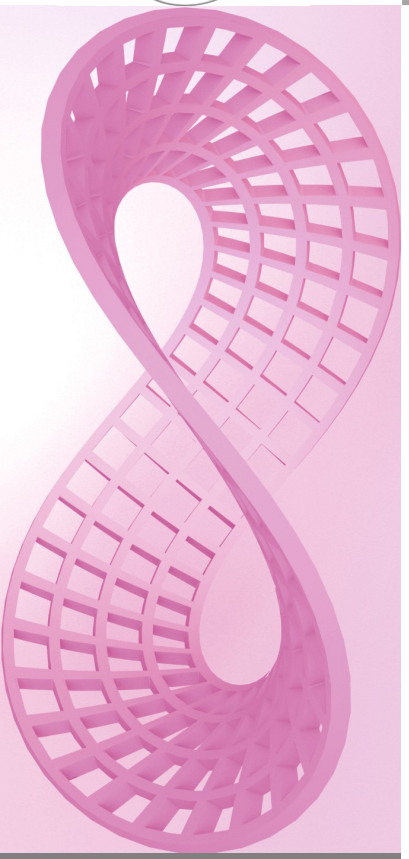


La metodologia del PP&S:
dall'esercizio al problema
dal problema al percorso

IL RUOLO DELL'INFORMATICA

Claudio Pardini
Gruppo di Lavoro PP&S - MIUR

Dall’esercizio al problema

ESERCIZIO

- atto, effetto dell'esercitare o dell'esercitarsi
- prova o insieme di prove che servono ad acquistare pratica in una materia
- il gestire un'azienda, una bottega

PROBLEMA

- questione in base alla quale si devono trovare uno, o più elementi ignoti partendo dagli elementi noti contenuti nell'enunciato della questione stessa
- situazione difficile che deve essere superata
- cosa o persona che genera preoccupazione

…nel problem solving

Un ***problema***
può essere definito come la situazione in cui si trova un essere vivente:
il ***solutore,***
il quale desidera passare
da uno stato ***dato*** ad uno ***desiderato***,
ma non può farlo tramite
un'azione istintiva
né mediante
***un comportamento appreso*.**

Nel problema si enfatizza dunque il processo cognitivo messo in atto per analizzare la situazione problematica ed escogitare una soluzione

spesso si abituano gli studenti a
calcolare piuttosto che a **ragionare**

(ecco come si distingue l'esercizio dal problema)

Un tipico problema elementare

Elvio abita a 800 m dalla scuola
Lauretta abita a 500 m dalla scuola
Quanto dista l'abitazione di Lauretta da quella di Elvio?

Lo studente DILIGENTE
non è possibile trovare la soluzione:
sono infinite perché mancano dei dati

Lo studente COMPETENTE
da 300 a 1300 m

Un problema complesso

Un sistema dipendente da uno stato precedente

data la successione discreta

$X_{n+1} = f(x_n)$
$f(a) = 1 - 2a^2$

come si comporta la successione per valori di x_0 che differiscono in maniera trascurabile?
Cosa accade ad esempio in un intorno di 0,4?

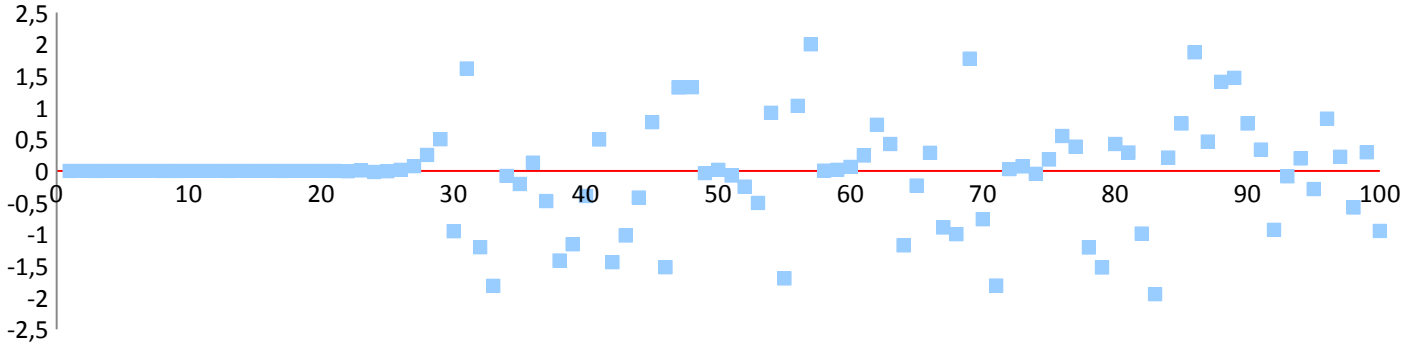
Individuare i valori di a per cui la successione converge

Un problema complesso (un'istanza)

Nel problema precedente
per valori iniziali
X0 = 0,400000000
e
y0 = 0,400000001

La successione yn - Xn

Ha il seguente andamento



ABCD
Genova 2013

Claudio Pardini

Dal problema al percorso

Adesso

sappiamo utilizzare i **problemi**

sappiamo cosa sono le **competenze**
Normativa di riferimento:
Indicazioni Nazionali e Linee guida

Domanda:

Come si fa a renderle praticabili nella scuola reale?

Costruzione di un percorso

Attraverso due step

1) **Costruire un percorso**
che consiste in un
lavoro accurato di scelta e assemblaggio dei problemi e delle relative verifiche di autovalutazione

2) **Seguirlo durante l'anno scolastico**
il che significa
impegno per pianificare le attività durante le ore di lezione (didattica laboratoriale che privilegi i processi induttivi) e utilizzo (anche al di fuori delle ore di scuola) della piattaforma (attività varie in rete)

L'Informatica

Viene da una strada travagliata

- come disciplina di supporto alle altre
- diversificata da indirizzo ad indirizzo
- insegnata dalla 76, 34,35,42
- dall'ECDL alla Robottica dagli automi agli algoritmi

Necessità di

- trovare una strada unitaria
- Individuare gli stimoli
- definire un percorso

L'Informatica

Temi fondanti

- il sistema di elaborazione: hardware e software
- l'informazione e la sua rappresentazione
- gli algoritmi e la loro descrizione
- l'approccio alla formalizzazione: un linguaggio "general purpose" e un ambiente di calcolo evoluto

Metodologia

- PP&S (comunità di apprendimento)
- Flipping Teaching
- Debate

sfruttando l'approccio naturale degli studenti alla tecnologia