



Polo STEAM – Busto Arsizio

Polo nazionale di formazione per docenti sull'insegnamento delle STEAM

<https://www.polosteambustoarsizio.it>

La motivazione per un apprendimento efficace di contenuti STEM

venerdì 25.3.22, 14:30 - 18:30

venerdì 1.4.22, 14.30 - 18:30

sabato 9.4.22, 9:00 - 13:00



Quest'opera è distribuita con Licenza Creative Commons
Attribuzione - Non commerciale - Condividi allo stesso modo
4.0 Internazionale.

<https://creativecommons.it/chapterIT>

Mi presento...

Analisi dei dati sperimentali e statistica
Systems Theory
Digital Thinking

Commissione UNI/CT 027 Metrologia
CT 1/25
Terminologia, grandezze e unità

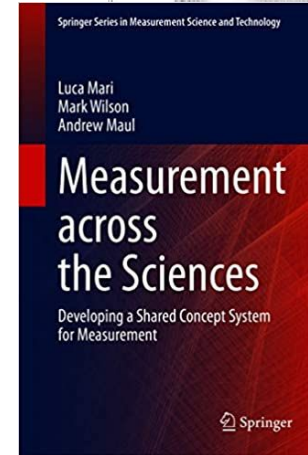
Joint Committee
for Guides in Metrology (JCGM)



Luca Mari

lmari@liuc.it

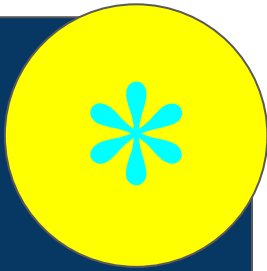
<https://lmari.github.io>



Cultura
del digitale



Ci presentiamo!



Go to

www.menti.com

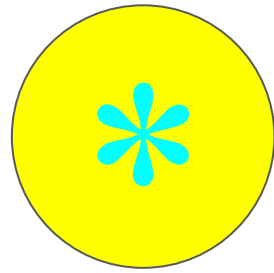
Enter the code

8968 3540



Or use QR code

Situazione (plausibilmente) reale



Stai per cominciare a spiegare un nuovo argomento,
che è più difficile da capire di altri
e sai che attira meno gli studenti:

cosa fai?

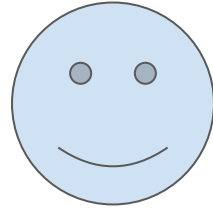
Assioma: avere in aula studenti interessati / motivati / coinvolti è meglio che avere studenti disinteressati / non motivati / non coinvolti, perché (i) si lavora meglio e (ii) gli studenti imparano meglio (*)

Teorema: un/a docente che riesca a migliorare l'interesse / la motivazione / il coinvolgimento dei suoi studenti otterrà risultati migliori

Dimostrazione: l'enunciato segue immediatamente dall'assioma

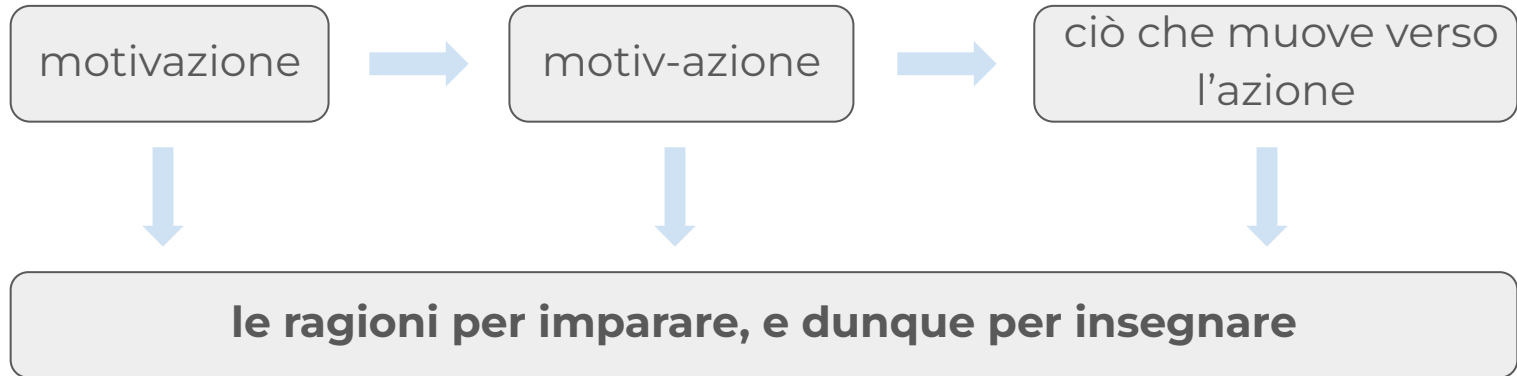
Corollario : la condizione che uno studente sia interessato / motivato / coinvolto non implica che “sia servito e riverito”, che “abbia la pappa pronta”, che “sia tenuto sotto l'ala della chioccia”, ecc

Come per ogni assioma, lo assumiamo come “verità evidente”
(a meno che non ci sia tra noi qualcuno che vuol fare come con il quinto postulato di Euclide?!).



Stavo scherzando...!

... ma solo nella forma, non nel contenuto...



Premessa, doverosa

Si parla di discenti, ma si tratta di persone,
e quindi anche di ognuno di noi:

**ognuno deciderà liberamente se mettersi in gioco,
e quanto farlo solo come docente o come persona**



Due ipotesi

1. **Una motivazione personale valida**

(che si potrebbe manifestare come interesse, desiderio, ...)

è una condizione importante, se non proprio necessaria,
per imparare in modo efficace

(quel genere di apprendimento i cui risultati si accertano 10 anni dopo...)

2. **Generare motivazione nei discenti**

è dunque un **contributo importante**

che un docente può offrire **alla scuola e alla società**

Due domande

1. Nasciamo sapendo imparare

(la capacità di imparare viene da *natura* prima che da *cultura*,
segno che saper imparare è evolutivamente vantaggioso)

ma non nasciamo tutti con la stessa attitudine a essere motivati:

se almeno in parte si nasce più o meno motivati,

che possibilità effettive abbiamo di generare motivazione?

2. **Che relazione c'è tra insegnare e generare motivazione?**

Una considerazione, disincantata

Se quello che possiamo insegnare a scuola rispondesse solo a bisogni della società, e non anche dell'individuo, non dovremmo stupirci se per gli studenti l'esperienza scolastica rimanesse estrinseca, e solo un "obbligo" sociale (come se gli studenti fossero dei pacifisti arruolati a forza...)

Perché questo (per)corso

1. L'apprendimento può essere gratificante e piacevole, ma è faticoso: richiede di uscire dalla nostra *comfort zone* e metterci in gioco
Occorre qualcosa che ci muova: **una motivazione**
2. Per cause molteplici, gli studenti hanno spesso **scarsa motivazione** all'apprendimento di contenuti STEM
3. **Lavoriamo insieme** per migliorare le nostre competenze relative alla motivazione

Perché questo percorso /2

Contribuire a generare motivazione:

- * una sfida complessa, che potrebbe produrre benefici significativi nel migliorare la qualità dell'apprendimento degli studenti
- * una sfida che ci sollecita a interrogarci sulle nostre motivazioni e sulla loro influenza sull'efficacia del nostro insegnamento
- * una sfida con componenti:
 - psicologiche
 - metodologiche
 - disciplinari

Perché questo percorso /3

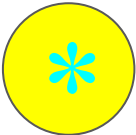
Creiamo un “gruppo di co-progettazione” per:

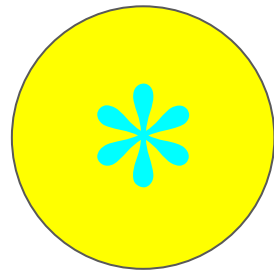
- condividere conoscenze e esperienze: il nostro problema è complesso e non ha una singola soluzione adatta a ogni persona in ogni contesto
- sviluppare un’impostazione culturale “orientata alla motivazione” per corsi di formazione di cui saremo docenti
- condividere e confrontare le lezioni apprese nella realizzazione di questi corsi e possibilmente organizzarle in modo da renderle riutilizzabili

Lo stile di questo percorso

Facciamo un po' di strada insieme, esplorando un **territorio** che ognuno di noi conosce un po', e forse qualcuno abbastanza bene, ma nessuno – possiamo supporre – perfettamente

E collaboriamo a costruirne insieme una **mappa**, che noi stessi potremo e altri potranno usare

Ci saranno varie **tappe** (“checkpoint”), contrassegnate da  Caso per caso, decideremo insieme se e quanto quella parte di territorio è interessante da esplorare



Lo stile di questo percorso /2

Lavoriamo nello spirito di collaborare alla realizzazione di un progetto: nessuno conosce la verità, ma tutti possiamo contribuire a scoprirla; diamoci del tu, interagiamo alla pari, ecc

Metteremo a disposizione i materiali che avremo usato
e – proposta! – prodotto

licenze Creative Commons



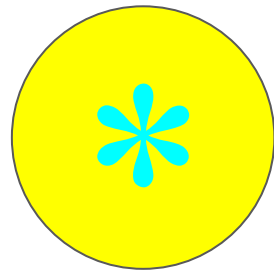
Lessico:

corso → percorso

lezioni → incontri

corsi → colleghi, partecipanti, coprogettisti

<https://creativecommons.it/chapterIT>



**Che esperienza hai rispetto
al tema della motivazione a scuola?**

Per ispirazione...

“We know that teaching does not simply produce learning.”

“If you’re not learning, I’m just talking.”

(I. Gilbert, Essential motivation in the classroom, 2002)

Di cosa ci stiamo occupando?

Insomma: riusciamo a capire meglio e a metterci d'accordo su
cos'è la motivazione? (*)

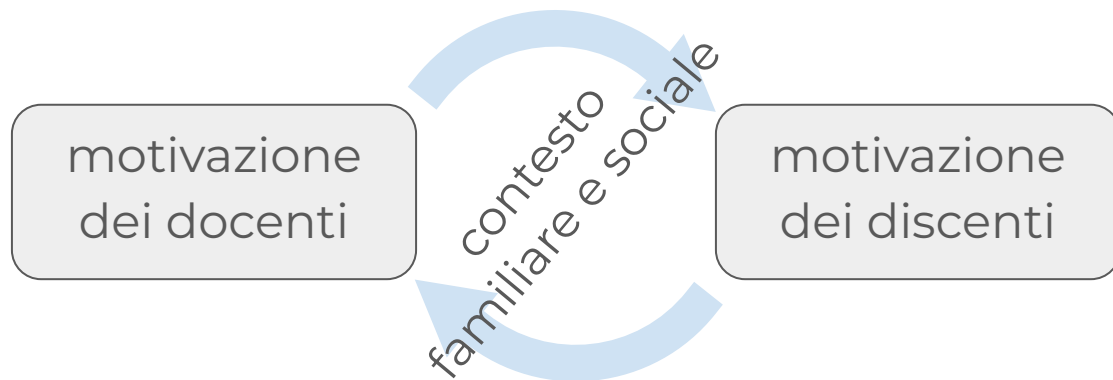
E riusciremo poi a **condividere** esperienze e idee,
se non perfino metodi e strumenti,
su come si può generare motivazione?

(*) Pur senza voler “fare la teoria”, qualche idea al proposito potrebbe non essere inutile

I soggetti in gioco

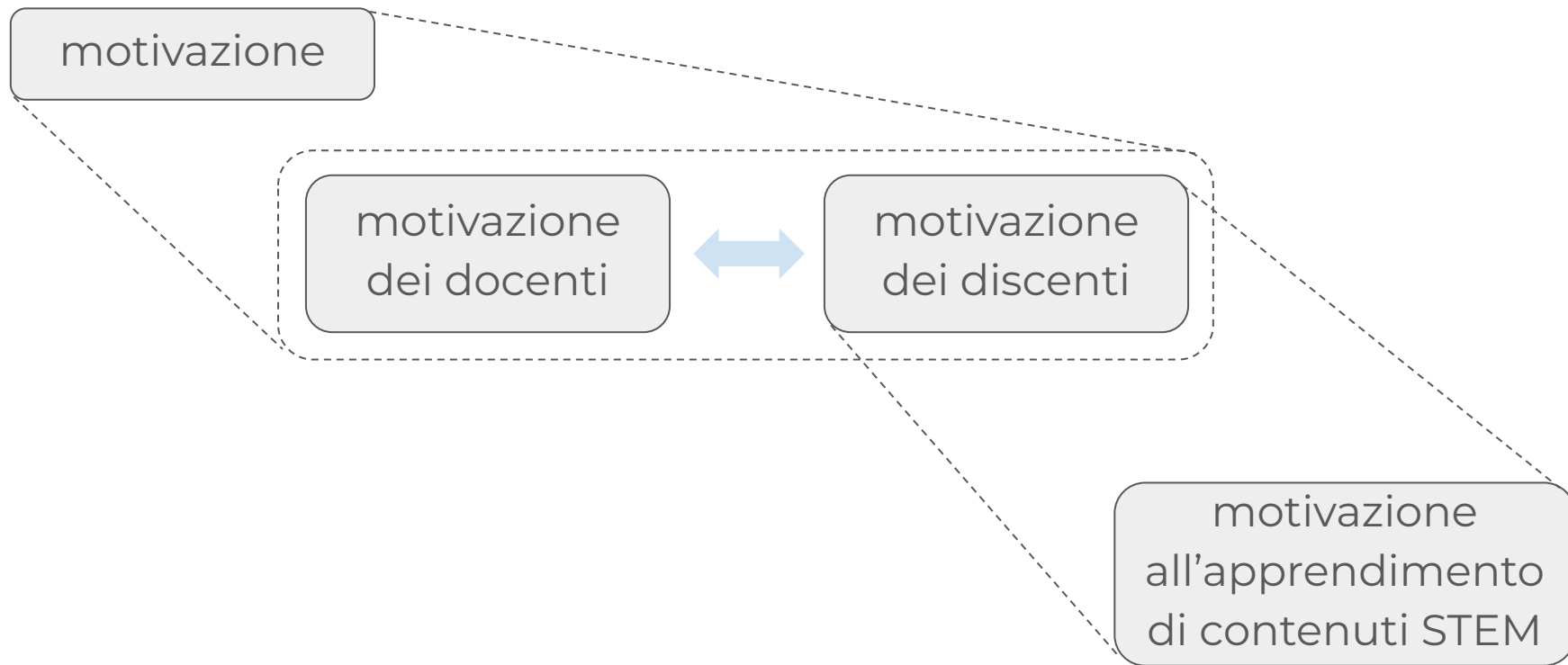
“Teachers’ motivating style [...] in STEM is highly relevant as a means of stimulating students’ motivation and engagement”

(H. De Loof et al, Teachers’ motivating style and students’ motivation and engagement in STEM..., 2019)



E' poco plausibile che si possa lavorare efficacemente sulla motivazione dei discenti senza occuparsi anche della motivazione dei docenti

In prospettiva top-down



Il punto di partenza...

πάντα ῥεῖ,

ma ogni entità organica cerca di mantenere il suo punto di equilibrio omeostatico (il punto in cui “sta bene”, o almeno in cui non c'è nulla che la faccia star male):

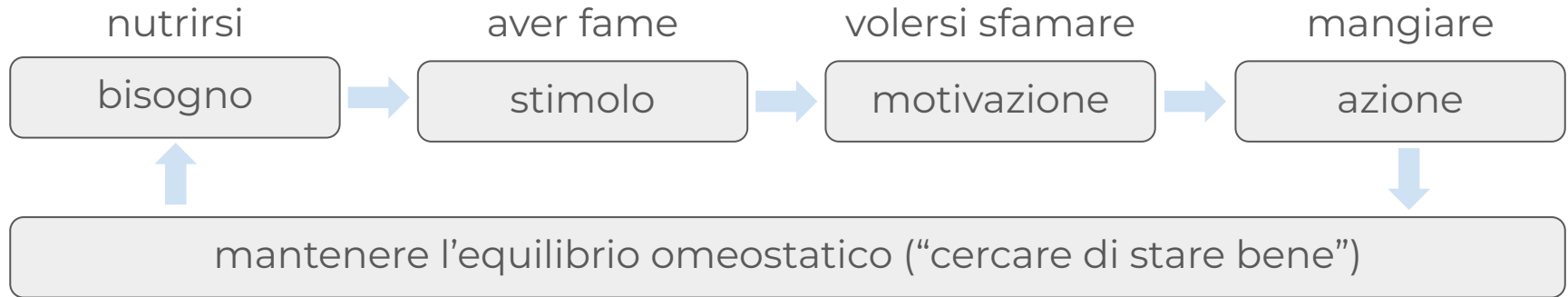
ogni allontanamento dal punto di equilibrio genera un bisogno

Caso 0: il bisogno viene soddisfatto in modo involontario
(non dobbiamo volerlo perché il cuore batta)

Caso 1: il bisogno non riesce a essere soddisfatto in modo involontario
(per nutrirci dobbiamo volerlo)

Caso 1: bisogni da soddisfare

Nel caso di bisogni che non sono soddisfatti in modo involontario...

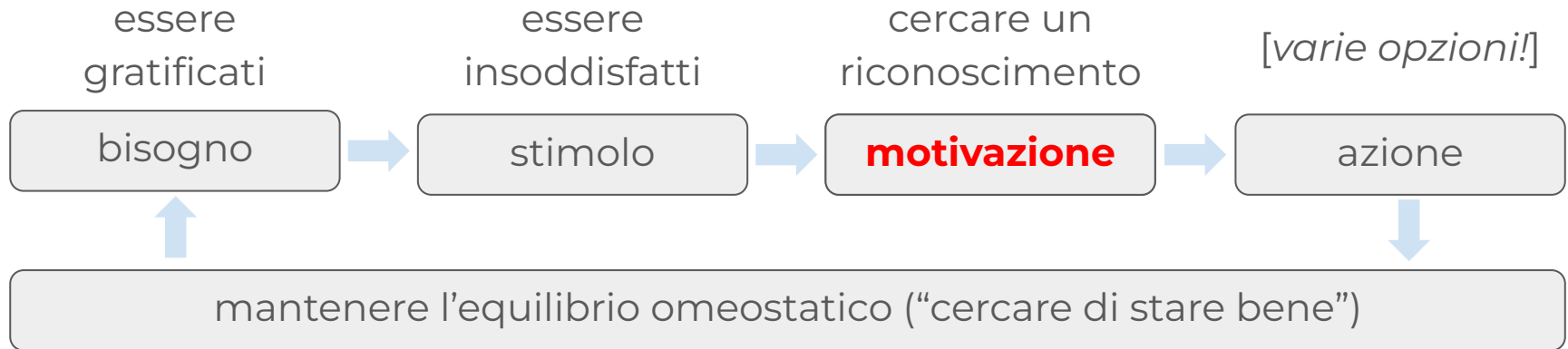


... l'evoluzione ci ha dotato di **stimoli** involontari ("built-in": fame, sonno, dolore, ...) che attivano ciò che ci muove all'azione per soddisfare i bisogni

Sono stimoli "di livello biologico", comuni a tutti gli individui della nostra specie (pur con differenze: "hai una soglia del dolore alta" ecc)

Un'osservazione

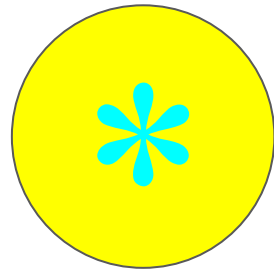
Gli esseri umani hanno anche dei bisogni per cui non ci sono stimoli, o i cui stimoli sono complessi da interpretare:



Per questi altri bisogni,

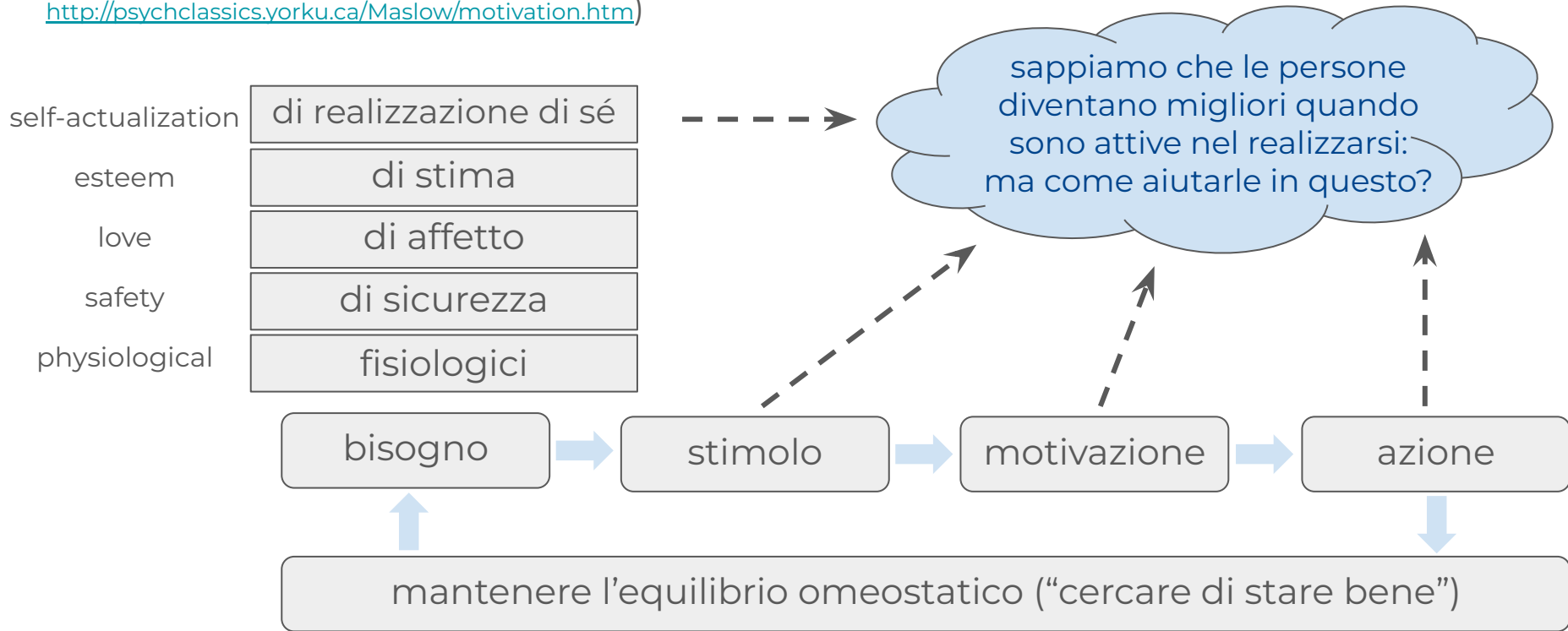
la motivazione ha un ruolo strategico

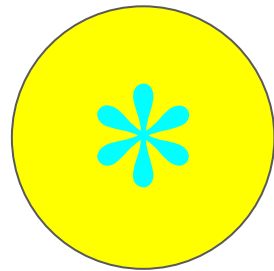
Diversi bisogni: diverse motivazioni?



(da A. H. Maslow, A theory of human motivation, 1943,

<http://psychclassics.yorku.ca/Maslow/motivation.htm>)





Il bisogno di realizzazione di sé

“Even if all these needs are satisfied, we may still often (if not always) expect that a new discontent and restlessness will soon develop, unless the individual is doing what he is fitted for.

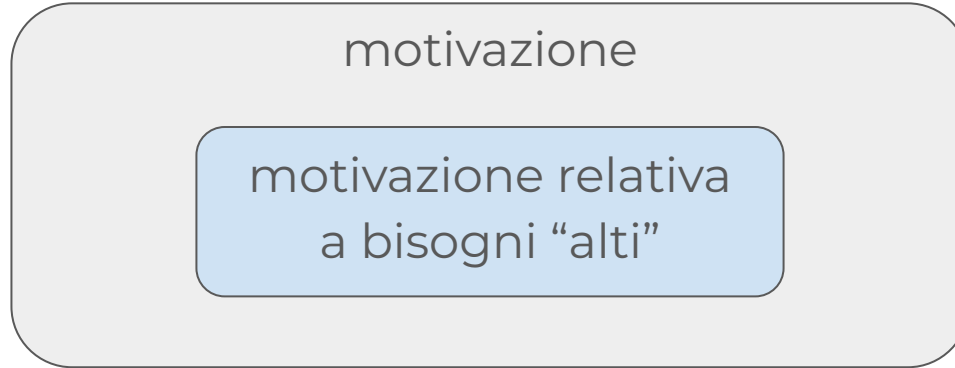
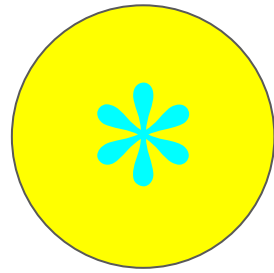
A musician must make music, an artist must paint, a poet must write, if he is to be ultimately happy. What a man *can* be, he *must* be.

This need we may call self-actualization.”

(A. H. Maslow, A theory of human motivation, 1943)

**Che bisogni ha di realizzazione di sé un adolescente in Italia oggi?
E sono bisogni che la scuola può contribuire a soddisfare?**

Una specificazione, dunque



Se Maslow ha ragione...

Non ci può essere apprendimento efficace "di contenuti scolastici" quando i bisogni più "bassi" non sono soddisfatti: come ci dovremmo porre rispetto a questo problema?

La dinamica dei bisogni, e delle motivazioni

πάντα ῥεῖ, e **anche i punti di equilibrio omeostatico possono cambiare**



**e se cambia il punto di equilibrio
cambiano anche i bisogni...**

La formazione è un modo con cui cerchiamo di cambiare ***in meglio*** il punto di equilibrio omeostatico di una persona, in modo che il suo star bene sia in un punto ***migliore*** e le sue motivazioni siano orientate verso questo punto ***migliore***

Creare motivazione è un'attività a-etica?



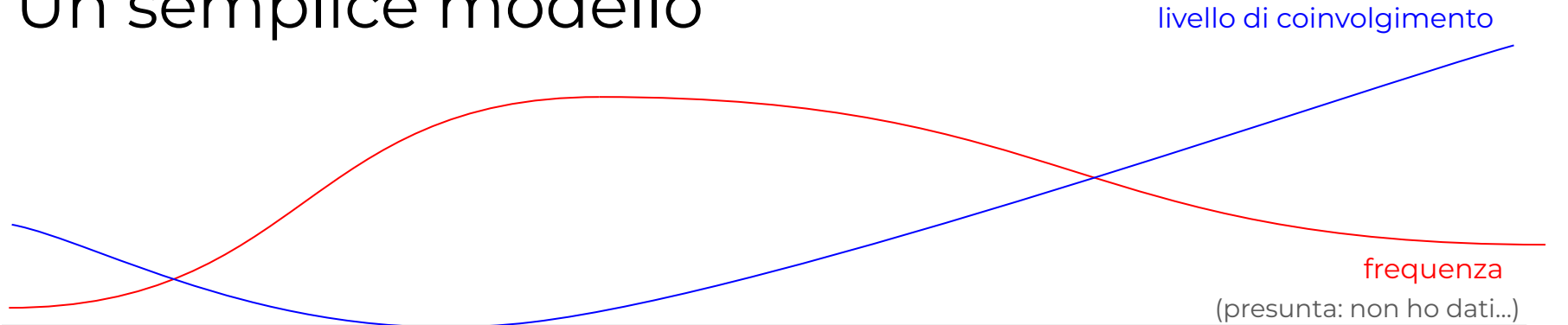
Chi decide e come si decide cosa è ***meglio***?

(Un esempio: l'importanza della ***buona*** testimonianza)

(Un esempio: l'importanza delle ***buone*** compagnie)

(Un esempio: cosa si considerava ***bene*** in Germania nel 1935 o in Cina nel 1960?)

Un semplice modello



motivazione contraria	nessuna motivazione	motivazione estrinseca a breve termine	motivazione estrinseca a lungo termine	motivazione intrinseca	motivazione intrinseca ++
intervento attivo di opposizione: implica comunque un'azione	disinteresse: si minimizzano sforzo e fatica	interesse per qualche effetto immediato dell'imparare	interesse per qualche effetto futuro dell'imparare	interesse per ciò che si impara: piacere di aver imparato	interesse per l'apprendimento: piacere di imparare

Il nostro tema operativo più generale è dunque:

come aiutare gli studenti a “spostarsi verso destra lungo questo asse”?

Attività proposte per il lavoro asincrono

1. Cerca e proponi materiali (video, testi, canzoni, frasi, ...) particolarmente motivanti / motivaziogeni, da usare con gli studenti
2. In forma di racconto, scrivi la storia di un'esperienza con tuoi studenti, in cui la motivazione ha avuto un ruolo (positivo o negativo) importante

Grazie del lavoro insieme

Arrivederci!