



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**

**TERZO
INCONTRO**



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

<https://creativecommons.it/chapterIT>

Lo stile del nostro percorso insieme

Stiamo esplorando un **territorio** che ognuno di noi conosce un po',
e stiamo costruendone insieme una **mappa**

L'esplorazione prevede varie **tappe**,  in cui liberamente scegliamo
cosa fare

Camminiamo insieme: diamoci del tu, interagiamo alla pari, ecc

Metteremo a disposizione di tutti quello che avremo prodotto

Lessico:

corso → percorso

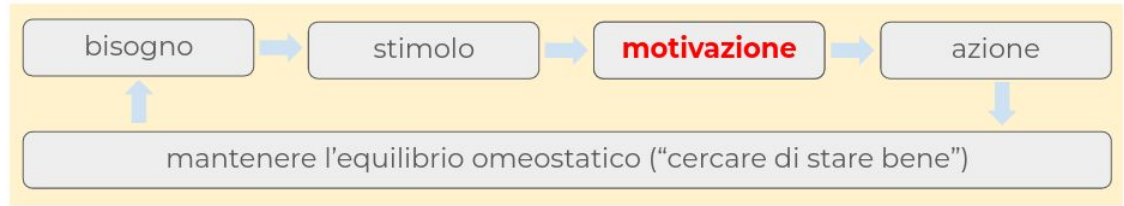
lezioni → incontri

corsi → colleghi, partecipanti, coprogettisti

Un sommario

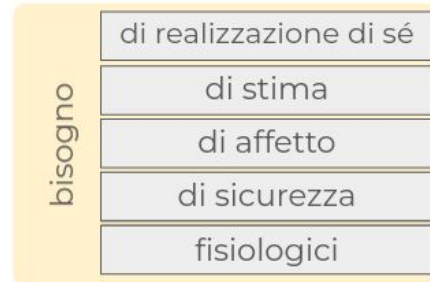
Vogliamo **stare bene**, e percepiamo il non stare bene come un **bisogno** da soddisfare

La **motivazione** è ciò che ci spinge ad agire per soddisfare un bisogno...



Lo stare bene è una condizione che coinvolge più dimensioni della nostra esperienza...

... e a ognuna di queste dimensioni corrispondono bisogni diversi...



↑ **cultura**

... alcuni più "naturali"...

... altri più "culturali"...

↓ **natura**

Un sommario /2

Nelle dimensioni culturali,
la formazione è un modo
per far **stare bene *meglio***...



con se stessi: **autonomia**

con gli altri: **relazione**

con il mondo: **competenza**

Con il suo stile, la/il docente
può influenzare
la motivazione
dei suoi studenti



Un sommario /3

... e tutto ciò è particolarmente importante e critico quando lo stare bene *meglio* riguarda discipline / contenuti STE(A)M, che sono a volte / spesso percepiti *(elaborazione delle risposte alla nostra interazione nel secondo incontro)* aridi, solo strumentali e tecnici, alieni e poco connessi con altre materie, impersonali, da imparare in modo meccanico e ripetitivo, difficili da capire, solo teorici, insegnati da docenti che non sanno interessare

Un sommario /4

Qualche **strategia efficace** per generare **motivazione**



Cerco di conoscere gli interessi dei singoli studenti e fare riferimento a essi nello scegliere la parte iniziale dei compiti che propongo.

Coniugo la proposta dei contenuti con gli interessi dei ragazzi e faccio loro comprendere che il sapere è unitario.

Sfrutto i "buchi" di informazione (l'"information gap") per creare curiosità.

Mostro l'utilità pratica, nella vita quotidiana, di quello che insegno.

Sottolineo l'importanza di approfondire certi aspetti dei contenuti, propri di quelli che con creatività e problem solving creano tecnologia e non la usano soltanto; quelli che sanno fare cose che pochi sanno fare; quelli che, se sono bravi, possono anche avere una gratificazione economica interessante; quelli che hanno l'opportunità di migliorare il mondo attraverso la tecnologia magari rendendo più facile la vita di tutti.

Punto su (1) la mia passione per certi contenuti (se quello che faccio mi piace, posso avere qualche possibilità di coinvolgere gli studenti); (2) la gratificazione degli studenti (se una persona tocca con mano la propria capacità di riuscire in situazioni complesse, poi il gusto di riprovarci riaffiora, anche se il problema è la fatica: iniziare può essere facile, è il mantenere la motivazione che è complesso); (3) la reputazione (a tutti piace fare "bella figura" con gli altri, per cui cerco di creare le condizioni di lavoro in cui anche chi ha bassa autostima possa far bella figura agli occhi degli altri). Per lavorare su queste dimensioni ci vuole però molto tempo e bisogna conoscere personalmente i propri studenti.

Porto spesso gli studenti in laboratorio per "imparare facendo" organizzando lavori di gruppo e utilizzando strumentazioni "moderne" per gli esperimenti.

Rendo gli studenti protagonisti nell'esposizione di un'idea, di una ricerca approfondita su un argomento, nel fargli vedere la fisica all'interno delle proprie passioni.

Propongo agli studenti contenuti che li emozionano.

Motivazione, competenze STE(A)M,
e occupabilità:
quali prospettive?

Una provocazione, per cominciare...

Se la scuola fosse solo finalizzata a formare persone con competenze utili alla società (per esempio, per contribuire alla produzione dei prodotti e servizi utili alla società stessa),

gli unici studenti motivati sarebbero

gli utilitaristi (“con queste competenze diventerò ricco”)

e gli altruisti (“con queste competenze sarò utile”)

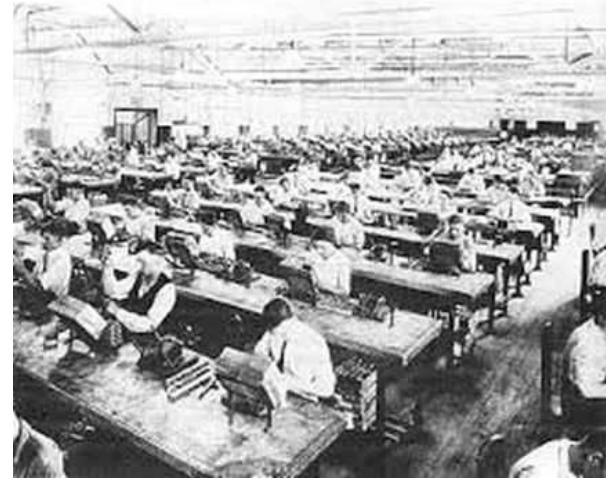
e dovremmo aspettarci che per molti l’esperienza scolastica rimanga un’entità estrinseca, e quindi solo un “obbligo” sociale

(come non passare con il rosso agli incroci: rispettiamo questa regola,

ma non lo facciamo per soddisfare un nostro bisogno o per realizzare una nostra aspirazione)

Una provocazione, per cominciare... /2

“E’ solo attraverso la standardizzazione forzata dei metodi, l’adozione forzata dei migliori strumenti, e la cooperazione forzata che un lavoro più efficiente può essere assicurato. E il dovere di imporre questa standardizzazione è interamente del management.”



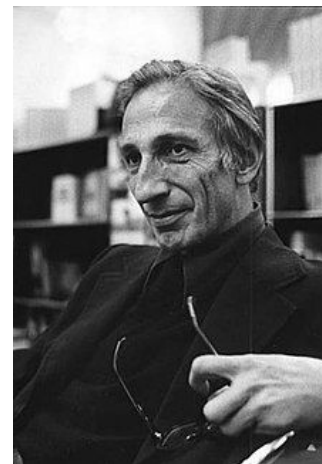
Frederick Winslow Taylor, Principles of Scientific Management, 1911

Una provocazione, per cominciare... /3

Nella visione dell'autore, la società va descolarizzata, perché la scuola non produce né sviluppo sociale né vera alfabetizzazione: dalla scuola tradizionale bisogna passare a una educazione basata su reti informali. Ci si deve affidare a un apprendimento autonomo, fornendo agli alunni nuovi agganci con il mondo, anziché i programmi didattici standard e lontani dalla realtà. Solo così sarà possibile creare un nuovo circuito formativo libero, che rende possibile la conoscenza solo dopo aver fatto esperienza.

presentazione in https://it.wikipedia.org/wiki/Descolarizzare_la_società di
Ivan Illich, *Descolarizzare la società*, 1971

“Non avevo mai avuto dubbi sull’importanza di estendere a tutti la scuola dell’obbligo; ma ... siamo arrivati a capire che per la maggior parte delle persone l’obbligo della frequenza scolastica è un impedimento al diritto di apprendere.”



In una società ch

Trasformazione delle strutture produttive e sociali determinata dall'affermazione di nuove tecnologie.
(<https://www.treccani.it/enciclopedia/rivoluzione-industriale>)

rivoluzioni industriali

prima

macchina a vapore

sostituzione del lavoro umano
nella gestione dell'**energia**

seconda

sistemi elettrici

terza

calcolatore digitale

sostituzione del lavoro umano
nella gestione dell'**informazione**

quarta

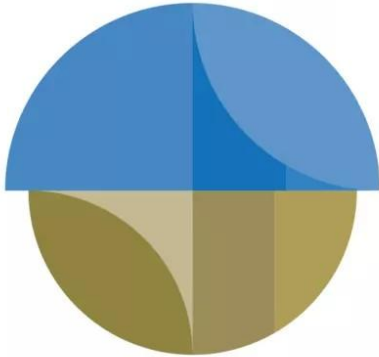
sistemi di IA

Quali ruoli rimarranno per gli esseri umani?

The Future of Jobs Report 2020: job landscape

By 2025, new jobs will emerge and others will be displaced by the shift in the division of labour between humans and machines, affecting:

97 million



85 million

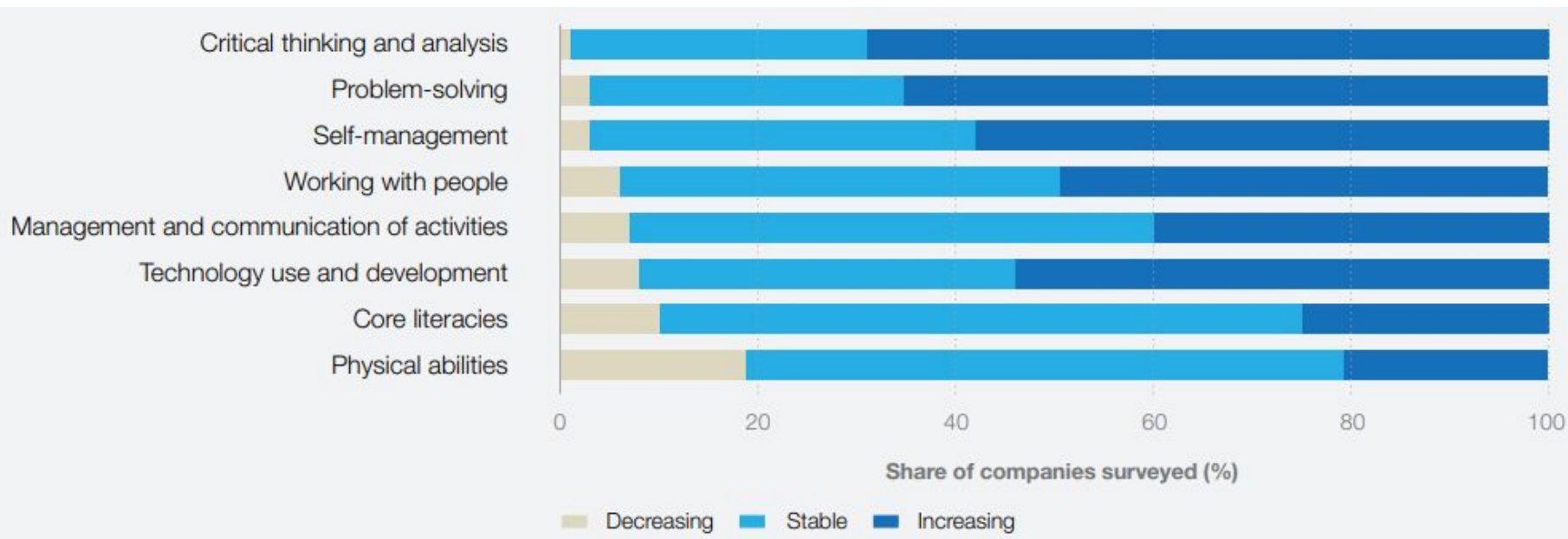
Decreasing job demand:

1. Data Entry Clerks
2. Administrative and Executive Secretaries
3. Accounting, Bookkeeping and Payroll Clerks
4. Accountants and Auditors
5. Assembly and Factory Workers
6. Business Services and Administration Managers
7. Client Information and Customer Service Workers
8. General and Operations Managers
9. Mechanics and Machinery Repairers
10. Material-Recording and Stock-Keeping Clerks

Growing job demand:

1. Data Analysts and Scientists
2. AI and Machine Learning Specialists
3. Big Data Specialists
4. Digital Marketing and Strategy Specialists
5. Process Automation Specialists
6. Business Development Professionals
7. Digital Transformation Specialists
8. Information Security Analysts
9. Software and Applications Developers
10. Internet of Things Specialists

The Future of Jobs Report 2020: percezione della rilevanza di competenze entro il 2025 per percentuale di aziende intervistate



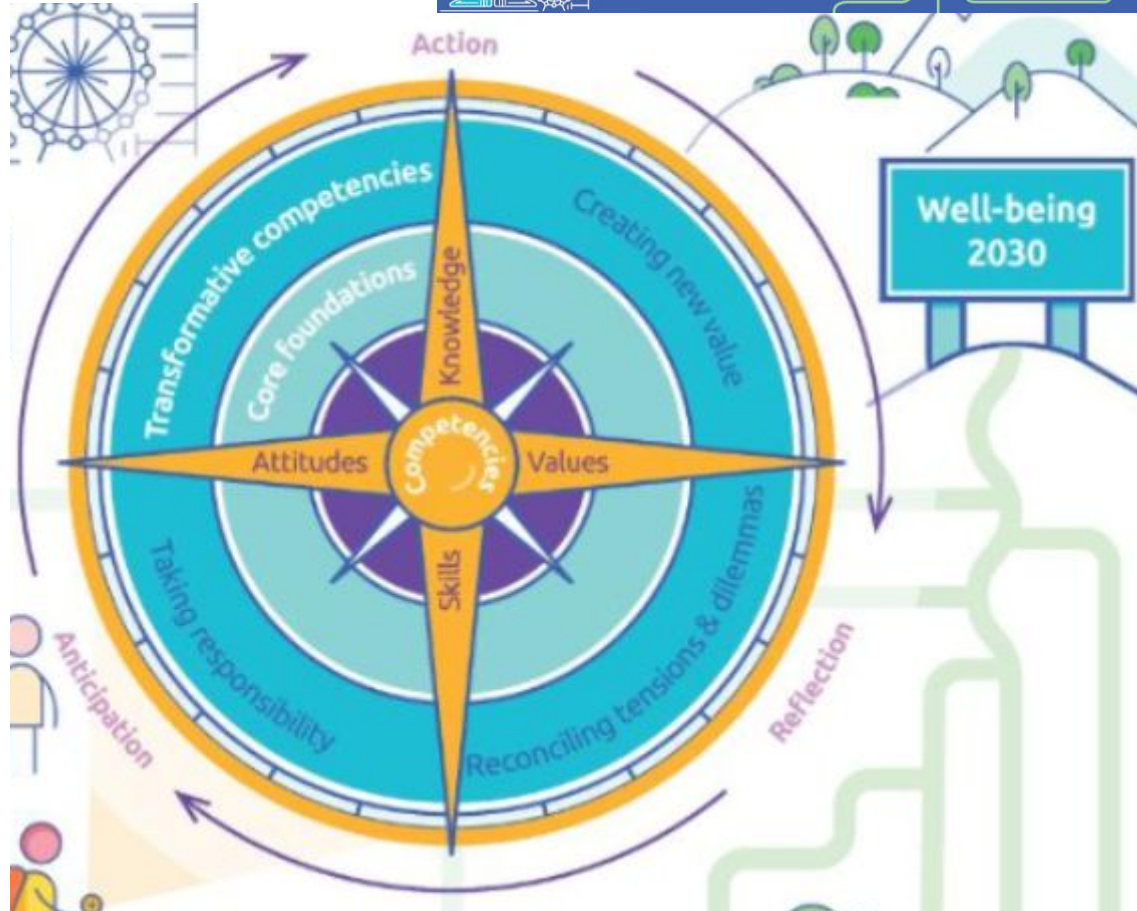
**World
Economic
Forum:**

Accelerating Education 4.0

“Over 50% of the current workforce will require reskilling by 2025. Yet the ability to adapt to change and engage in lifelong learning must be developed from an early age. Studies show that early investments in children’s learning and education generate significant economic returns. Thus, investing in the development of holistic skills in primary and secondary education will be critical in addressing the root causes of the worldwide skills gap, preparing the next generation of talent to engage in lifelong learning, and ensuring that future efforts in reskilling and upskilling pay off for individuals, businesses and governments.”

<https://www.weforum.org/projects/learning-4-0>

OECD FUTURE OF EDUCATION AND SKILLS 2030



Materiali interessanti:

<https://www.oecd.org/education/2030-project/teaching-and-learning/learning-learning-compass-2030>

<https://www.oecd.org/education/2030-project>

La domanda fondamentale e difficile

**Verso quali direzioni
aiutare a imparare,
e quindi insegnare,
in una situazione
in cui non sappiamo
cosa *sarà utile*
nel prossimo futuro?**

Il parere (nel 2017)
di Yuval Harari...



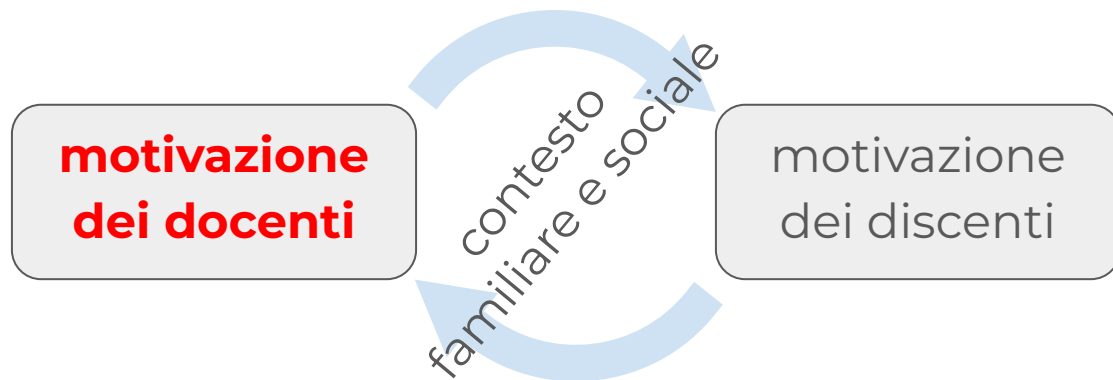


La motivazione dei docenti:
come influenza lo stile di insegnamento?

I soggetti in gioco

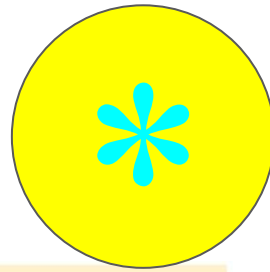
“Teachers’ motivating style [...] in STEM is highly relevant as a means of stimulating students’ motivation and engagement”

(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

Anche i docenti...



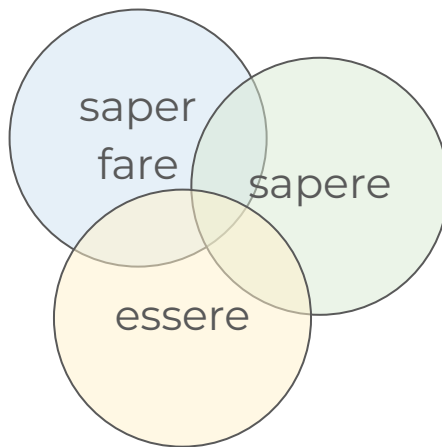
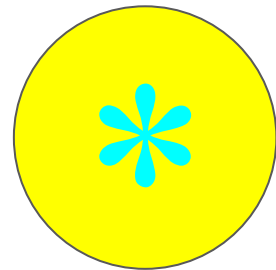
... vivono questa dinamica:



E anche i docenti possono essere più o meno motivati,
e avere motivazioni solo estrinseche o anche intrinseche

**C'è una relazione tra avere motivazioni intrinseche
e saper motivare in modo efficace i propri studenti?**

Saper fare, sapere, essere



Lessico (proposta):

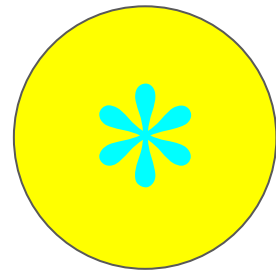
saper fare: abilità

sapere: conoscenze

essere: attitudini

C'è una relazione tra la motivazione di un/a docente e la sua attenzione ad aiutare gli studenti a sviluppare delle attitudini?

E poi: docenti “vicini”, docenti “lontani”



Semplificando, ci sono



E' molto difficile riuscire a coinvolgere i “lontani”; ma gli “intermedi”?

Come aumentare la partecipazione attiva delle/i colleghe/i “intermedi/e”?

<https://bit.ly/3LrD2wY>