

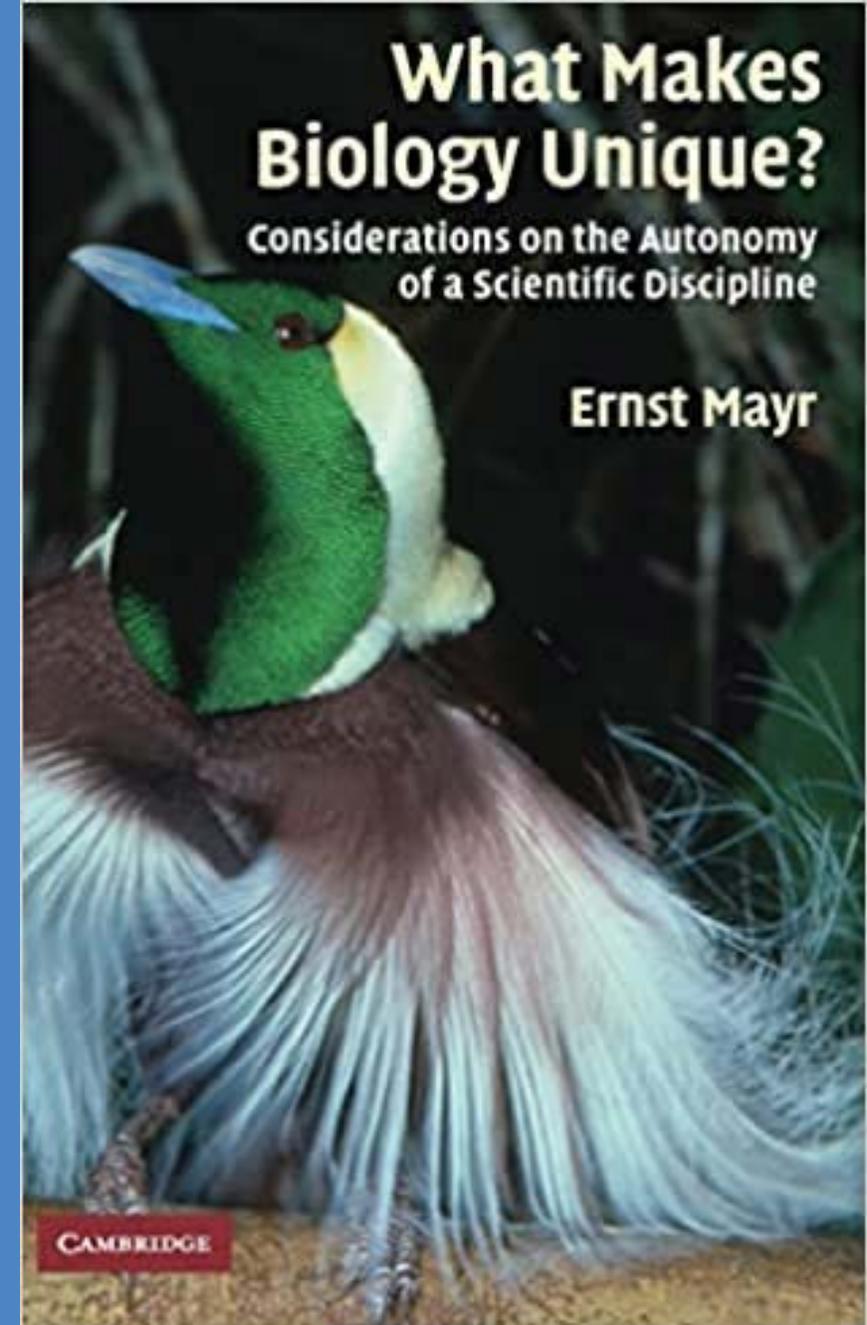
L'epistemologia delle scienze naturali e possibili contributi per la didattica

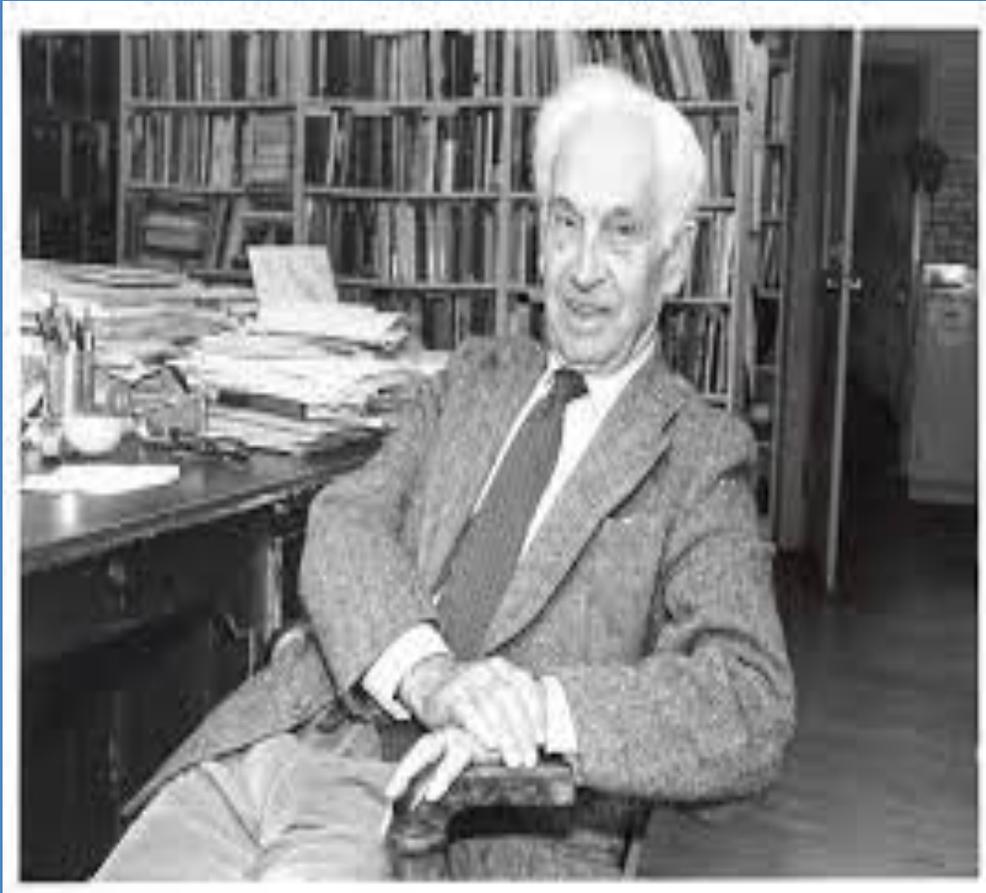


Stefano Moriggi, Università di Milano Bicocca – McLuhan
Foundation (Toronto - Canada)

Per cominciare... un «lungo
ragionamento» come orizzonte
di riflessione

Quale filosofia potrà intercettare e sciogliere (ove possibile) la problematicità di alcune questioni emergenti nella ricerca biologica?





«L'approccio tradizionale della filosofia della scienza è davvero il migliore che possiamo utilizzare? Chiunque intenda elaborare una filosofia della biologia **deve** porsi questa domanda».

«L'approccio tradizionale si basa sull'assunto che la biologia sia una scienza esattamente come qualunque altra scienza fisica. Ci sono tuttavia numerose evidenze che inducono a dubitare di tale affermazione».

«Per rispondere al quesito dobbiamo analizzare in modo approfondito la struttura concettuale della biologia, e confrontarla con la struttura concettuale della fisica».



Parte 1:

**Le scienze naturali «al servizio»
della didattica**

L'importanza delle storie e delle narrazioni

La comunicazione a ogni livello (umana, quanto animale) è una forma di persuasione, più che di trasmissione dell'informazione.

Gli umani, distinguendosi dagli altri animali, hanno iniziato a raccontare storie per essere più efficaci nel comunicare, e dunque nel persuadere.

L'invenzione della narrazione è a tutti gli effetti l'invenzione del modo tipicamente umano di comunicare.





CERVELLO NARRATIVO

Vantaggio cognitivo: navigare nel passato per rivivere esperienze utili per intervenire sul presente; proiettarsi nel futuro per anticipare eventi che non sono ancora avvenuti, Oppure: spostarsi mentalmente nello spazio per immaginare luoghi diversi dall'attuale. Sganciamento dal qui e ora.

Svantaggio comunicativo: gli interlocutori intervengono nel contesto comunicativo a partire da una specifica visione prospettica della realtà. Il che li pone, verosimilmente, in contrasto tra loro.

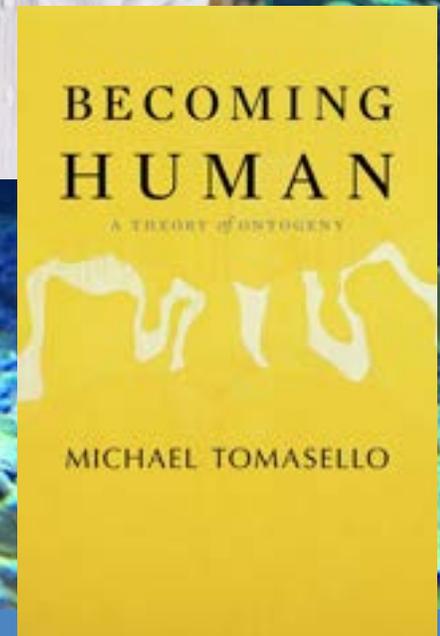
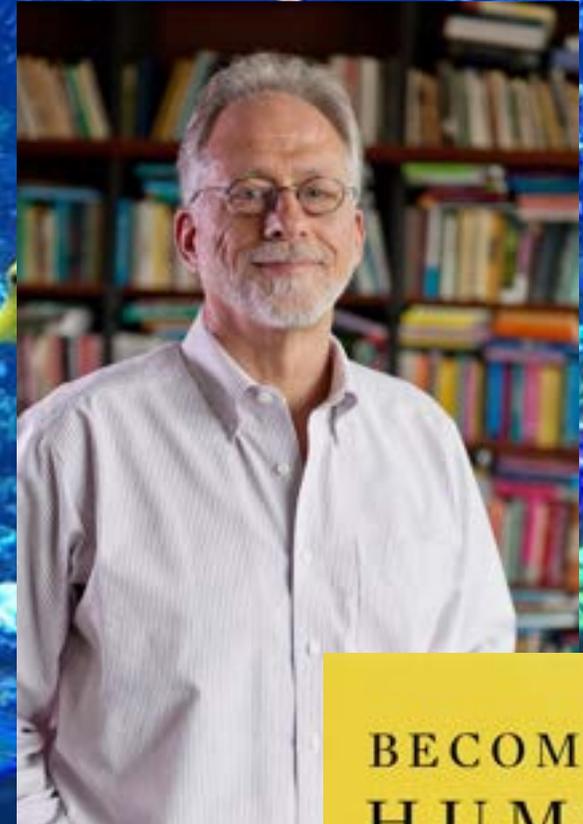


FRANK ROSE



“Un pesce eredita non solo le pinne, ma anche l’acqua”.

M. Tomasello, *Becoming Human*, 2019





La moderna teoria evolucionista mostra che gli organismi ereditano i propri **ambienti** non meno di quanto ereditino i propri **geni**.



«Analogamente i cuccioli umani ereditano un ambito socio-culturale ricco di artefatti, di simboli e di istituzioni culturali»

M. Tomasello, 2019



**E le loro esclusive
capacità di
maturazione
sarebbero sterili
senza un ambito
socio-culturale
entro cui
svilupparsi”.**

**Richerson, P., Boyd,
R., *Non di soli geni*,
2005**



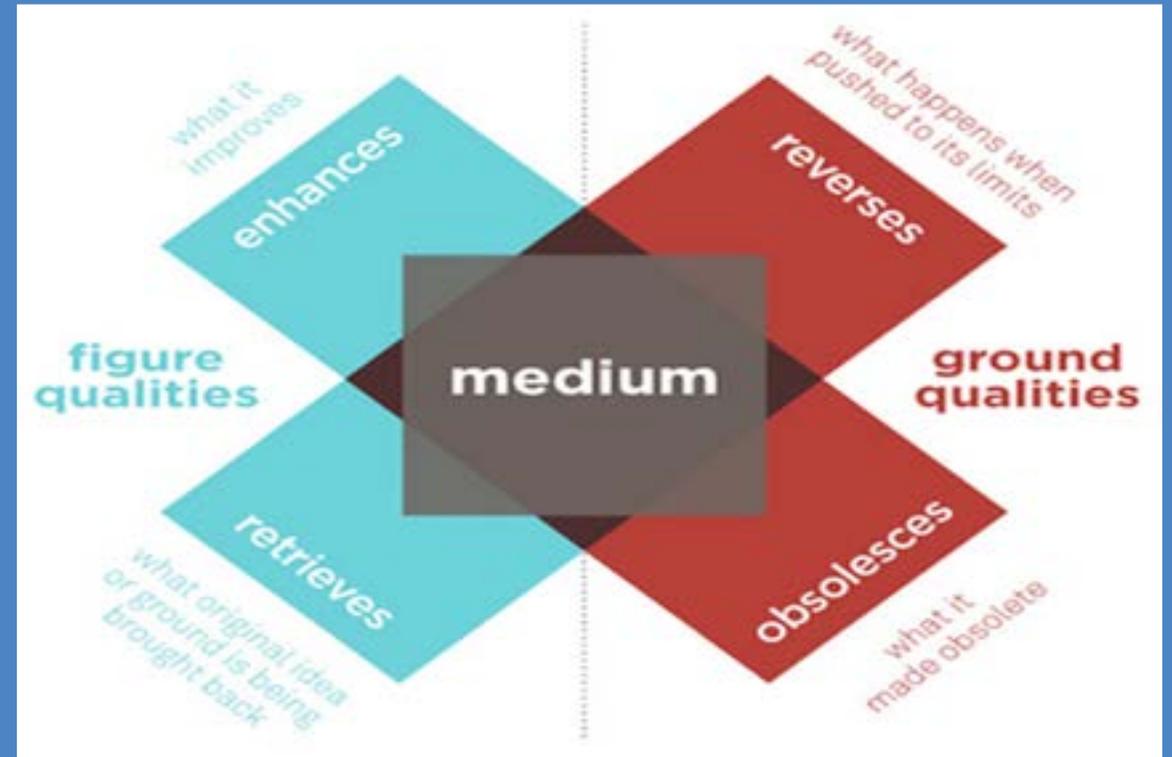
Ma... cos'è un ambito socio culturale?

... è una forma di organizzazione sociale che si va strutturando come risposta a sfide adattive specifiche.



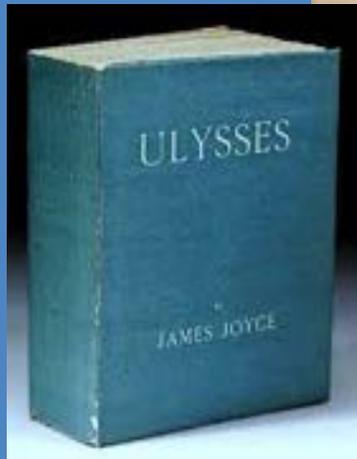
Le tetradi di M. McLuhan

strumento analitico-narrativo
per progettare
in una prospettiva ecologico-
evoluzionistica...



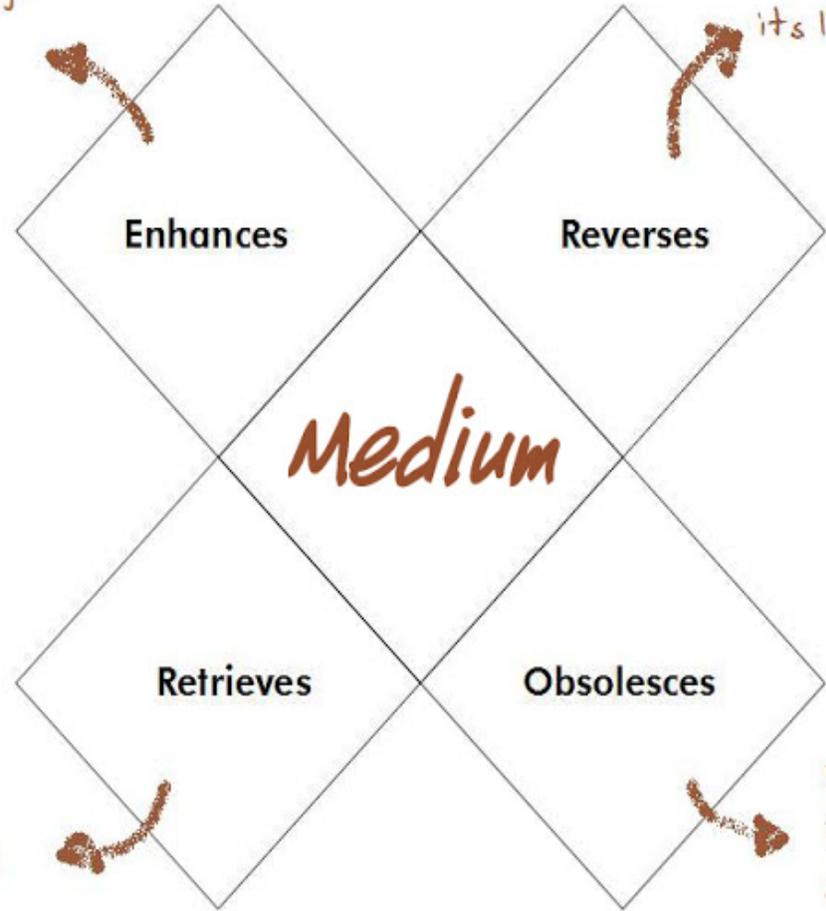


de•mocrac•y (dī-mŏk-rə-si-ē) noun
1. a system of government in which the supreme power is held by the people or their representatives.
2. the right of the people to elect their representatives.



What does it amplify?

How does it 'flip' when pushed to its limits?



What does it make relevant again?

What does it make obsolete?



Kenyon College, Ohio (USA)



«Ci sono due giovani pesci che nuotano e a un certo punto incontrano un pesce anziano che va nella direzione opposta, fa un cenno di saluto e dice: – Salve ragazzi, com'è l'acqua? – i due pesci giovani nuotano un altro po', poi uno guarda l'altro e fa – Che cavolo è l'acqua?»»

«storiella di impianto
parabolico a scopo
didascalico»

«le realtà più ovvie [...] sono spesso le più difficili da capire e da discutere»





«l'esercizio del pensare —
*ovvero, ciò che la cultura
umanistica dovrebbe insegnare,
evitando di rimpinzarvi di
erudizione»* — va proprio inteso
come «la capacità di riuscire a
vedere ciò che è nascosto in
bella vista sotto gli occhi di
tutti»



**Che cosa c'è di che
è nascosto in bella
vista sotto gli occhi
di tutti quando si
parla di
medium/media?**



**"FISH
DID NOT
DISCOVER
WATER"**

—Marshall McLuhan

**IN FACT, BECAUSE THEY ARE COMPLETELY IMMERSED IN
IT, THEY LIVE UNAWARE OF ITS EXISTENCE. SIMILARLY,
WHEN A CONDUCT IS NORMALIZED BY A DOMINANT
CULTURAL ENVIRONMENT, IT BECOMES INVISIBLE.**

Parte 2:

Un case-study per
pensare **l'evoluzione del
presente** con colleghi
esperti...



LE MOTIVAZIONI DI UNA RICERCA

Un esercizio di immaginazione (inteso soprattutto nel senso di analisi e produzione di immagini), per lo sviluppo di competenze argomentative nella scuola primaria;

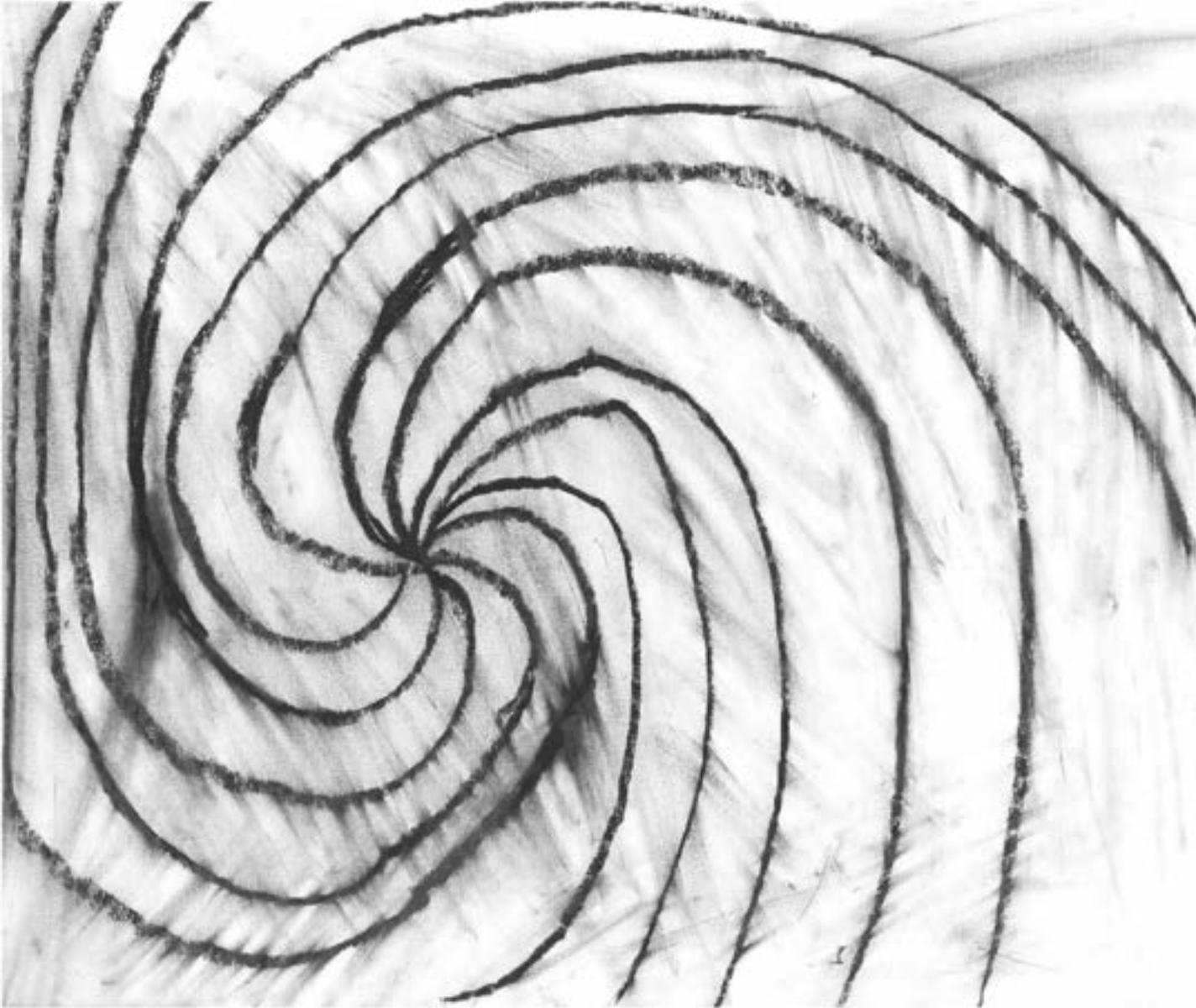
La sperimentazione di un'ipotesi di setting d'aula (e la riorganizzazione dello spazio-tempo della didattica) compatibile con un approccio cooperativo e multicodeciale



La crescente necessità di porre l'abilità argomentativa al centro delle priorità formative/educative, nella accezione che l'OCSE definisce come «la capacità degli studenti di applicare le loro conoscenze e abilità in settori chiave e di *analizzare, ragionare e comunicare efficacemente* mentre identificano, interpretano e risolvono problemi in situazioni diverse».

L'importanza di un'educazione all'argomentazione intesa come: «la capacità di distinguere e utilizzare fonti di tipo diverso, di cercare raccogliere ed elaborare informazioni, di usare ausili, di formulare ed esprimere argomentazioni in modo convincente e appropriato al contesto, sia oralmente sia per iscritto»

Tale esigenza formativa
non risulta ancora diffusa
tra le pratiche d'aula più
usuali; e rimane pertanto
un obiettivo ancora troppo
trascurato - o
**tradizionalmente associato
solo alle discipline di area
logico-matematica**

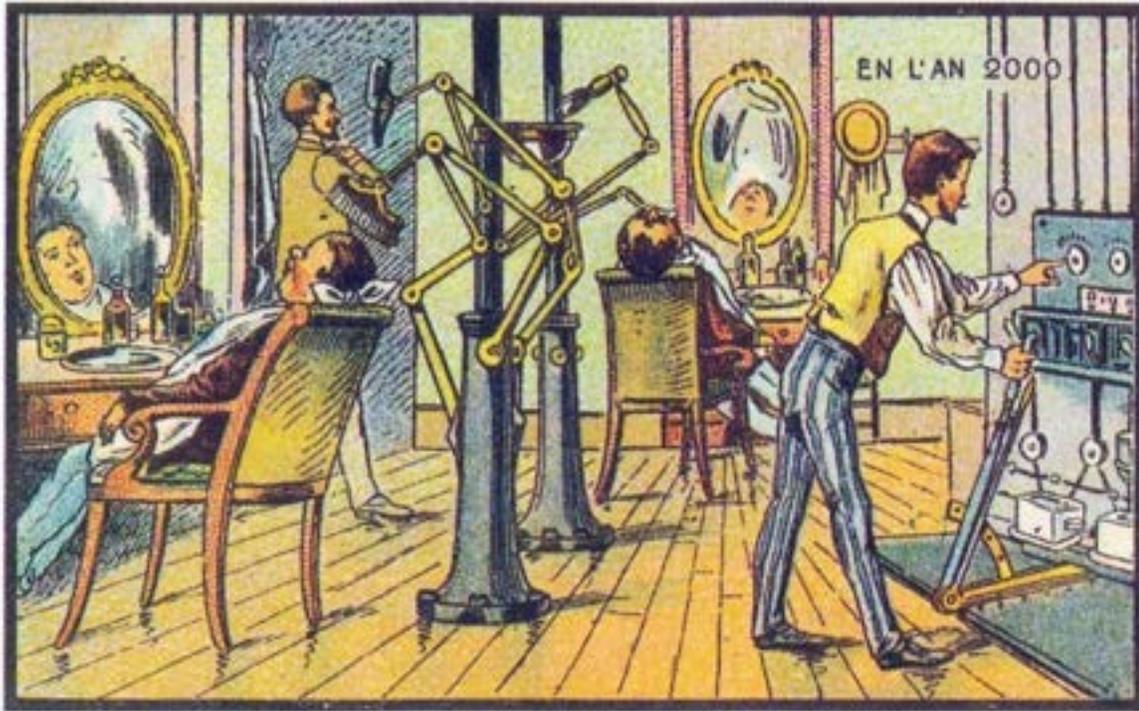


Figurarsi un futuro possibile e auspicabile

Obiettivo finale dichiarato:

produrre evidenze e argomentazioni necessarie per realizzare una conferenza rivolta ai genitori e a tutta la cittadinanza reggiana.

Immaginare un «futuro anteriore»

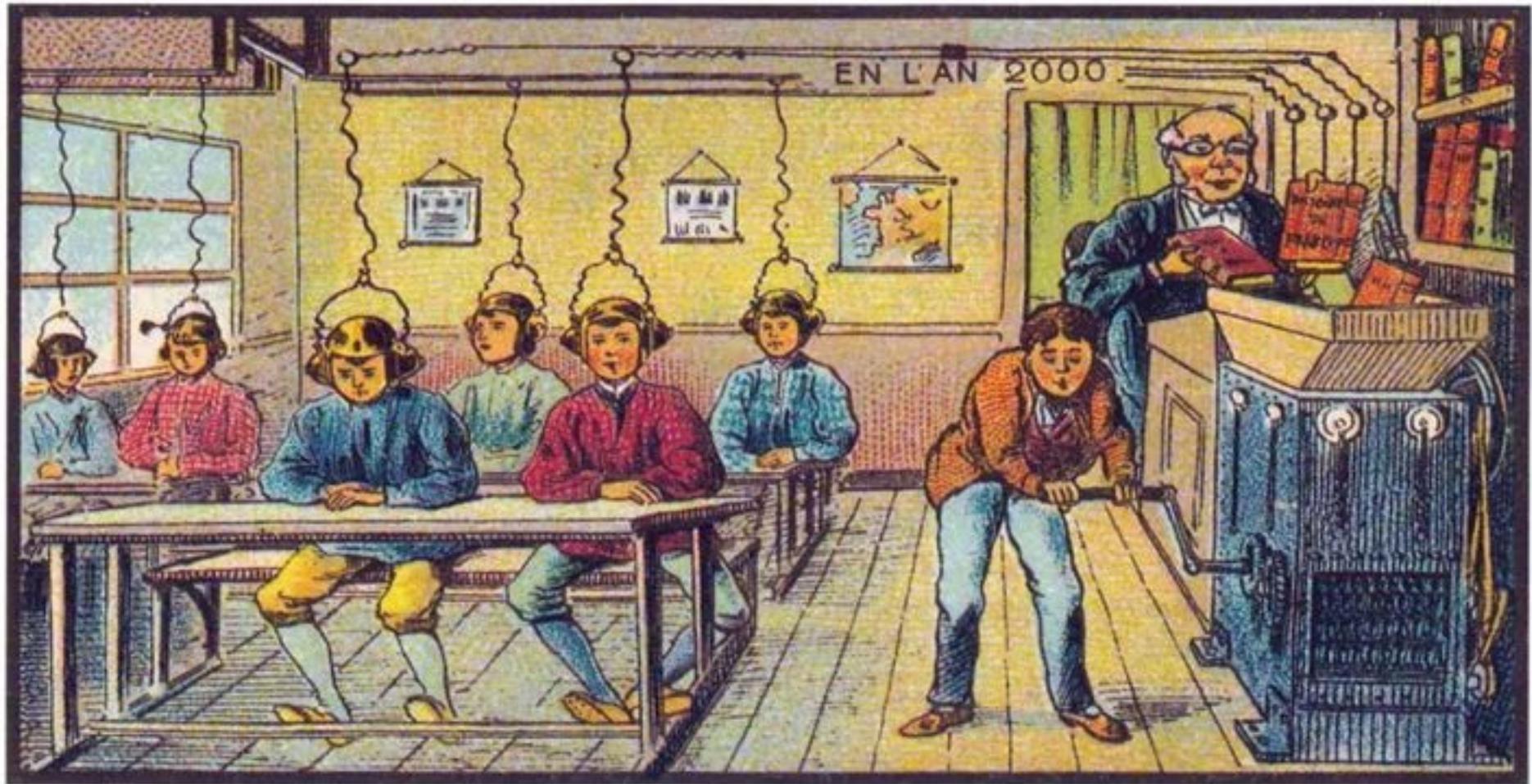


The New-Fangled Barber



The Rural Postman

DOBBIAMO FAR IMMEDIOSIMARE GLI ADULTI SU QUANTO È
DIFFICILE IMMAGINARE IL FUTURO.



At School

«Nel 1900 pensavano che nel 2000 il maestro avrebbe scelto i libri da far arrivare al cervello degli studenti, con una macchina che legge.

I ragazzi sono collegati con delle cuffie e ascoltano ... ma capiscono tutto? Come fanno a ricordarsi tutto?»

Beatrice

Forse quella macchina trasforma i libri in energia istruttiva, che entra nelle orecchie e va dritta al cervello ? In quel modo il cervello raccoglie tutto quello che c'è nei libri, lo mette in memoria e non c'è bisogno di studiare».

Sergio

«Andare a scuola per stare seduti su delle panche scomode di legno a farsi riempire il cervello ... non hanno niente sui banchi ... non hanno delle facce molto allegre».

Lorenzo

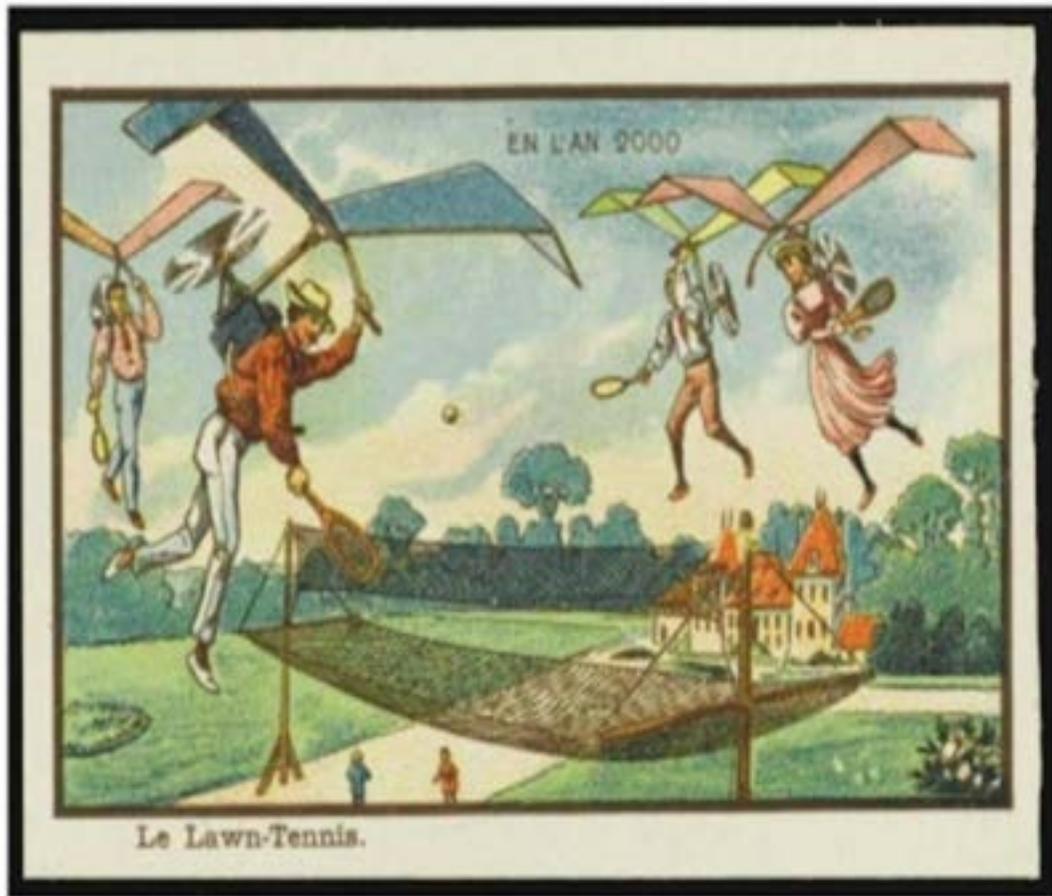
«Il bidello gira una leva, che fa girare gli ingranaggi della macchina. Non c'era l'elettricità nel 1900 ? Non se la immaginavano neanche».

Ciro

«Hanno immaginato in base alle tecnologie che conoscevano. Però cosa pensavano che passasse in quei fili, fino alle orecchie? Parole scritte che diventano voci?»

Kingstone

L'IMMAGINAZIONE SI DICE IN MOLTI MODI



È molto difficile immaginare qualcosa che non esiste.

(Daniele)

Puoi immaginare prendendo spunto dalle cose che esistono già. (Hanane)

Se devi pensare al futuro, cerchi di ancorarti alla sicurezza del presente. Chiunque ha bisogno di sicurezze.

(Lorenzo)

Di solito, quando uno immagina il futuro, immagina il massimo della tecnologia che c'è. Di solito non si pensa mai ad una cosa da zero... (Beatrice)

IMMAGINARE LA SCUOLA DEL FUTURO.



A.M. = androide maestra, un androide fornito di:
 videocamera, nella mano per leggere, energia magnetica
 per far fluttuare i libri, proiettore mini per grandi
 schermi; tutto questo sembra nelle mani.

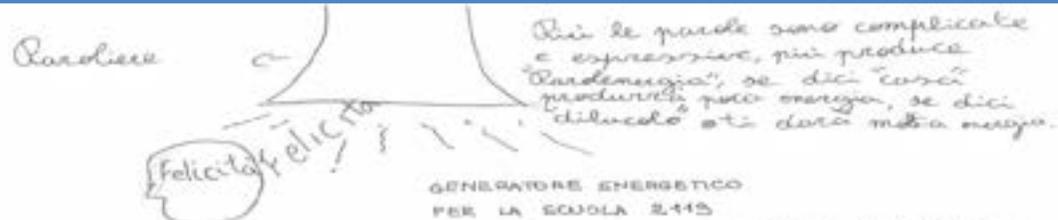
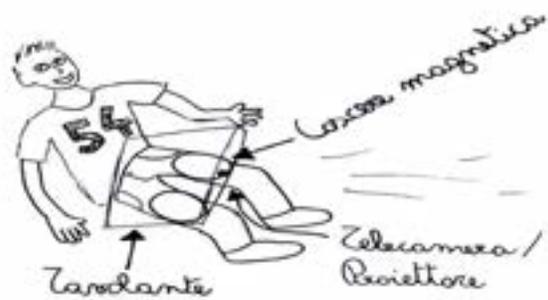
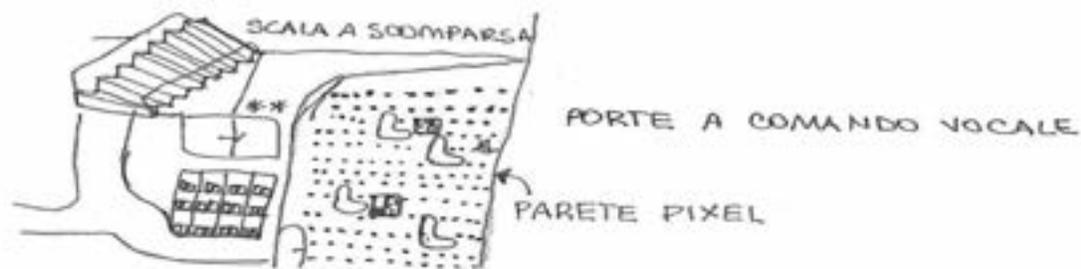
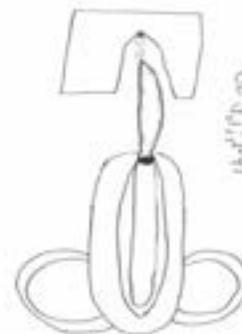
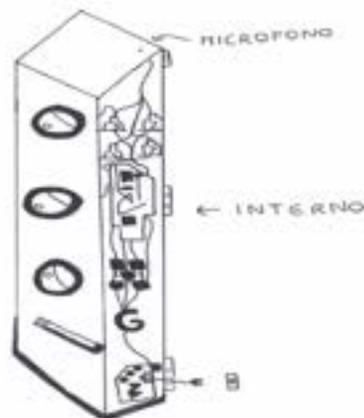


TABELLA ENERGETICA:

- "CIAO" = 4 PAROLENERGIA
- "RICERCA" = 20 PAROLENERGIA
- "ADUCCHIARE" = 100 PAROLENERGIA
- "ISTRIURE" = 50 PAROLENERGIA

DA DOVE PRENDE
 ENERGIA:
 dalla parola,
 dice qualcosa
 e lui si
 alimenta

ESTERNO →



Le parole
 producono energia e questa
 energia alimenta il sistema
 di controllo.

TRUZZE EQUINOVI A ROVERA
 GUSTAVI A SERRAVALLE

NOME: Tolo gramma (TOTEM + DIDMAGMA)

IL «DILUCOLO» E LA «PAROLAENERGIA»

Paroliere ←



Più le parole sono complicate e espressive, più produce "Parolenergia", se dici "ciao" produci poca energia, se dici "dilucolo" ti darà molta energia.

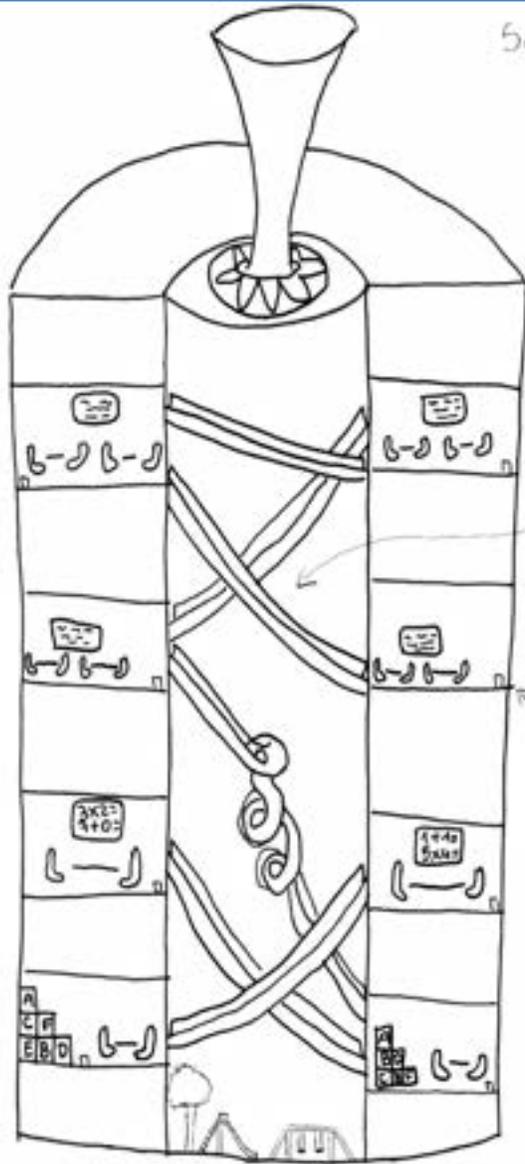
GENERATORE ENERGETICO PER LA SCUOLA DEL 2119

TABELLA ENERGETICA:

- "CIAO" = 1 PAROLENERGIA
- "RICERCA" = 20 PAROLENERGIA
- "AGUCCHIARE" = 100 PAROLENERGIA
- "ISTRUIRE" = 50 PAROLENERGIA

Scuola vista da dentro:

scuola vista da dentro

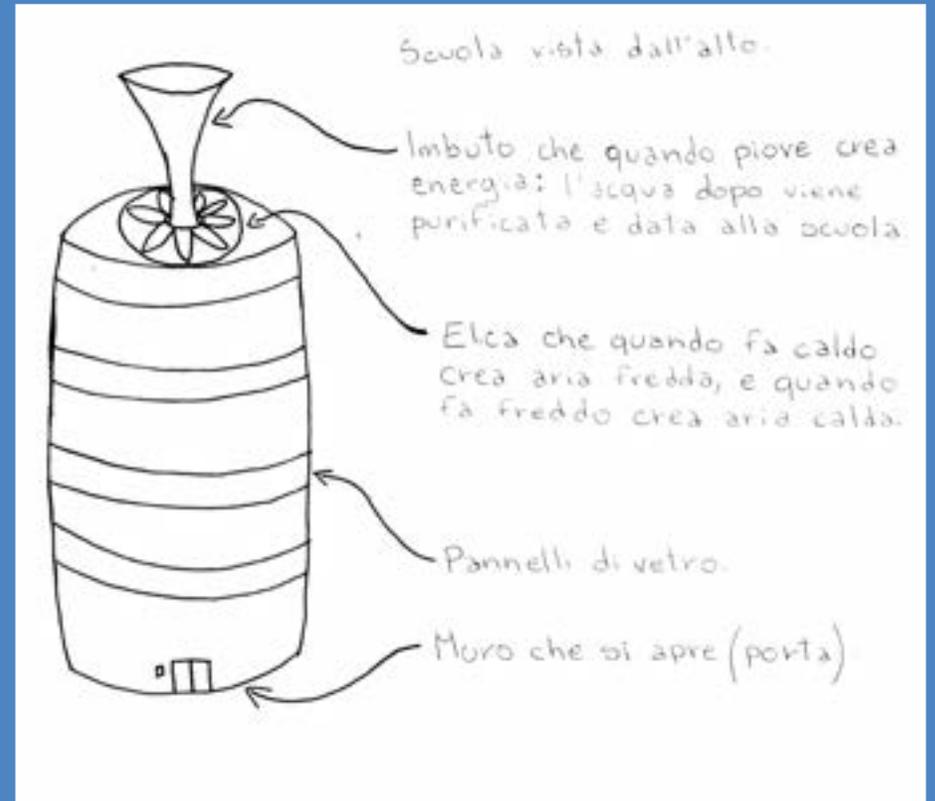


All'interno della scuola ci sono degli scivoli che collegano da una classe all'altra.

I rifiuti producono energia quando non piove più da un po' di tempo.

scuola vista dall'alto

Scuola vista dall'alto.

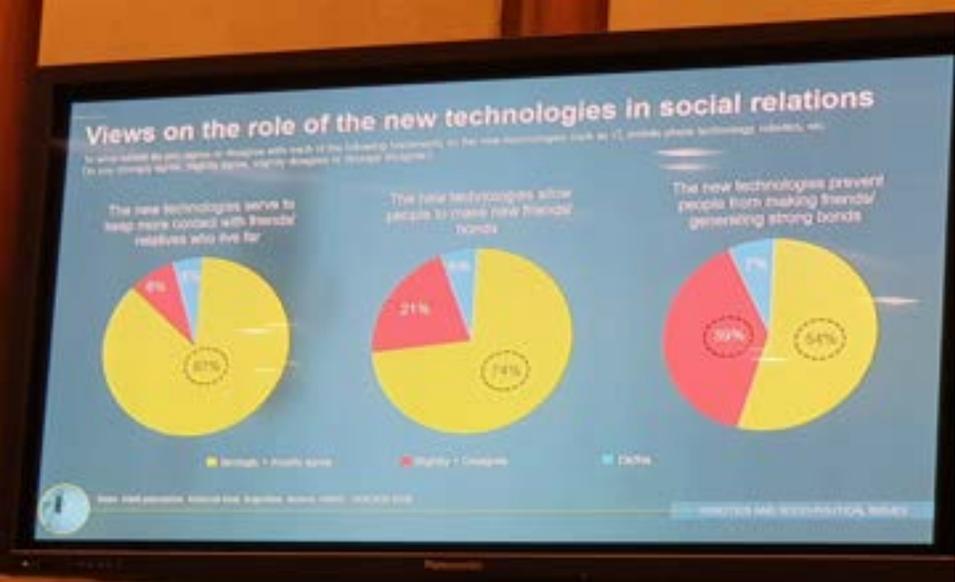


Imbuto che quando piove crea energia: l'acqua dopo viene purificata e data alla scuola.

Elca che quando fa caldo crea aria fredda, e quando fa freddo crea aria calda.

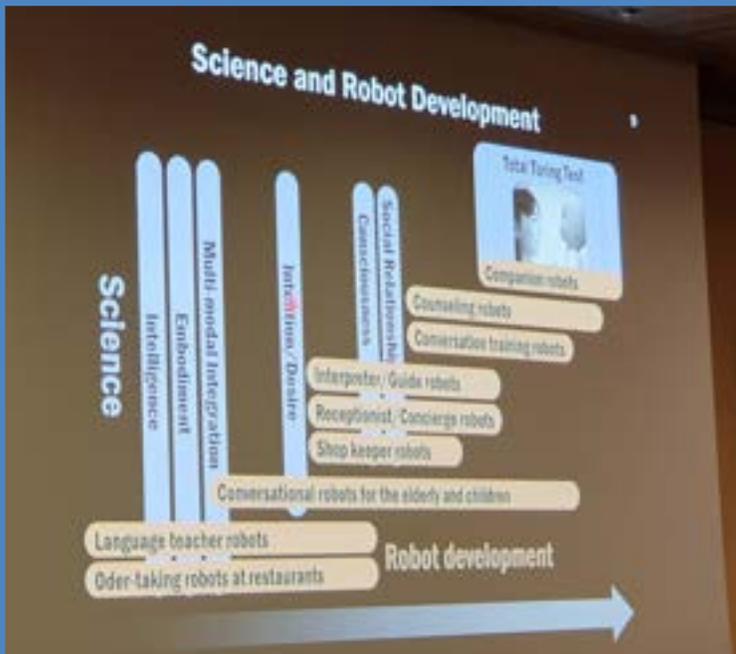
Pannelli di vetro.

Muro che si apre (porta)

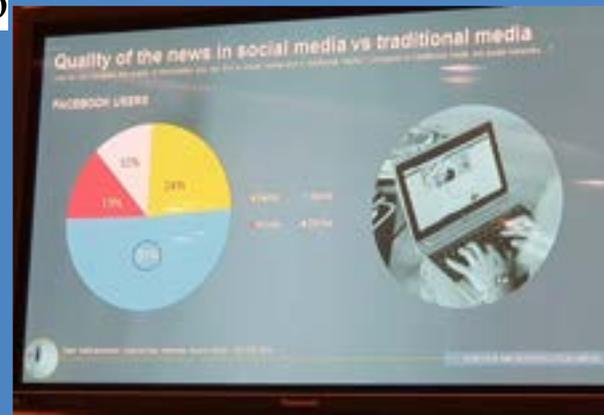


Why Do We Need Humanoid Robots?

- Humans have a brain that recognizes humans.
- The ideal interface for humans is a human.
- Therefore, information media devices, e.g., talking rice cookers, should be at least partially humanlike.
- Conversely, to understand humans, very humanlike robots ('androids') are needed.



Robo-Ethics: Humans, Machines and Health. (2019)
 Pontificia Accademia delle Scienze –
 Città del Vaticano



Il cronotopo digitale



Stefano Moriggi
6 mar

Carissimi, come vi avevo anticipato, ho partecipato al convegno organizzato in Vaticano sulla Robo-etica. È stato molto interessante e, quando ci vedremo, vi racconterò meglio come è andata nei dettagli. Nel frattempo, però, mi piacerebbe iniziare a condividere con voi alcuni materiali proposti da alcuni degli studiosi che sono intervenuti in quanto credo che possano aiutarci ad approfondire ulteriormente la nostra discussione. Inizierei con la relazione di Francesco I (il Papa) che ci ha voluto incontrare e ha aperto i lavori con una sua riflessione, per poi passare ad alcune slide di altri colleghi che ho fotografato per condividerle con voi. Cominciamo...

 20190306.pdf

7 commenti sul corso



Stefano Moriggi 6 mar

Leggetela e fatemi sapere che ne pensate: cosa vi colpisce, dove siete d'accordo e dove no. Vi anticipo che noi studiosi ne abbiamo a lungo discusso durante il convegno e sotto diversi aspetti non eravamo d'accordo con alcune tesi del Papa. Ma ora vorrei ascoltare i vostri pareri...



Costantino 8 mar

Io sono d'accordo quando dice che: Al posto di dar vita a degli strumenti utili per la vita umana e alla cura. Dice che si corre il rischio di consegnare la vita e dei dispositivi che ne decidono il valore. (Come nei film di fantascienza).

Io sono d'accordo perchè può essere vero. Perchè può essere vero? Perchè prima o poi l'umanità andando avanti, andrà così troppo avanti che si ritroverà contro i robot, oppure schiavizzati.

Tipo questo:

<https://youtu.be/rVlhMG0gDkY>



Samuel 9 mar

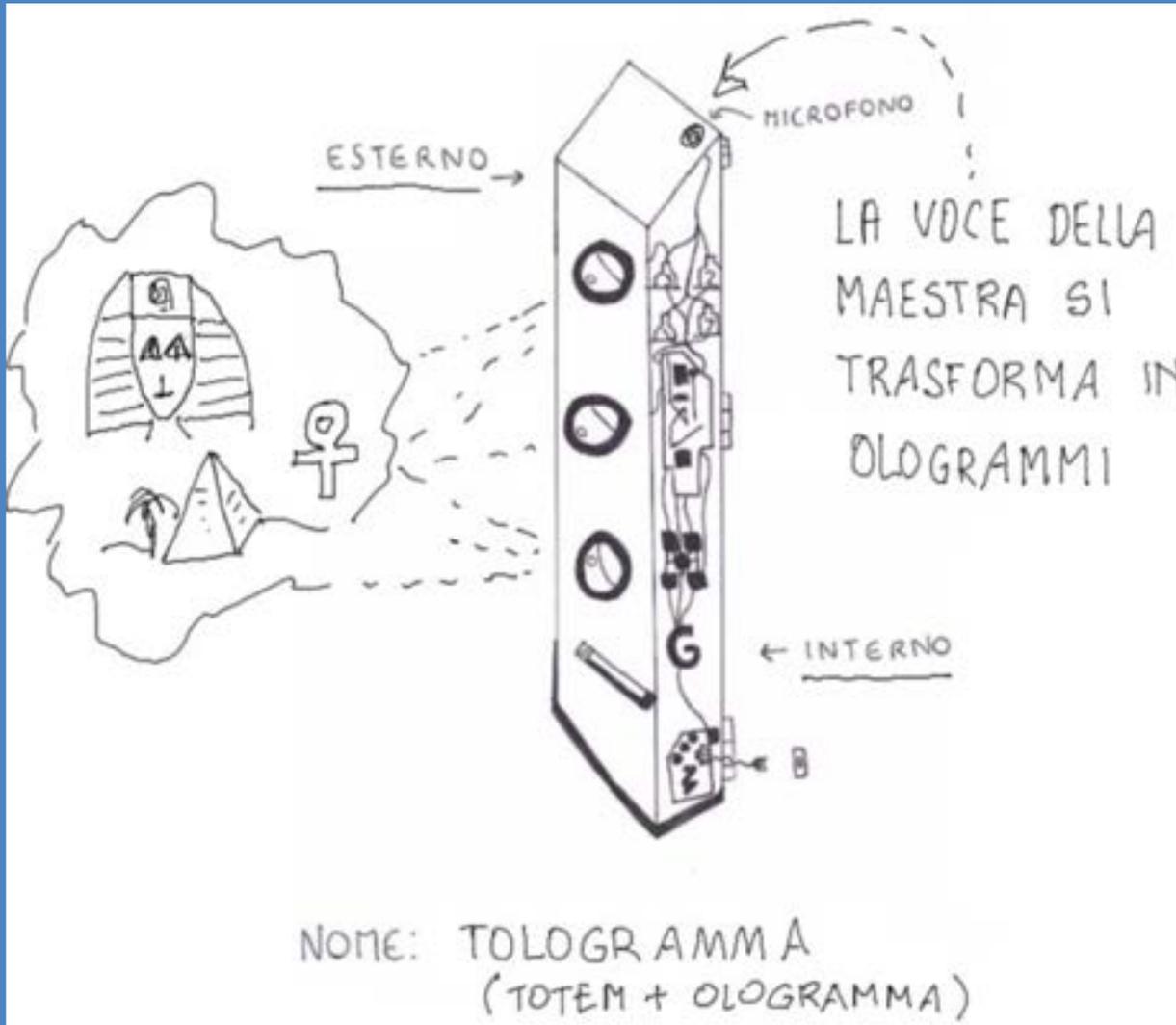
Io invece sono d'accordo quando dice che: gli strumenti robotici servono per aiutare le persone. Io sono d'accordo perchè: tutti pensano che i robot nel futuro ci distruggerranno o ci schiavizzeranno, ma questo succederà solo se il programmatore del robot lo usa per uccidere la gente, ma se noi ai robot dessimo un programmazione, comportamento normale il robot non ucciderebbe le persone. Questo è quello che penso io.



Lorenzo 9 mar

Samuel, secondo me hai pienamente ragione, ma metti caso che i robot, l'intelligenza artificiale ecc. ecc. riuscissero a programarsi da soli cosa succederebbe? Ci aiuterebbero lo stesso?

CONSIDERAZIONI A POSTERIORI



«All'inizio ti sembra difficile pensare al futuro... abbiamo pensato in grande». (Eva)

«Abbiamo creato cose nuove con delle cose esistenti, ad esempio, pannelli che prendono *energia* dal riflesso che fa il sole sulla luna». (Samuele)

«Per immaginare abbiamo dovuto pensare con la logica. Le evoluzioni vanno fatte in base alle necessità». (Alessia)

«Il passato è facile da interpretare e per questo ci fa meno paura del futuro». (Daniele)

«Ma le cose del passato non possiamo vederle con i nostri occhi e bisogna avere un po' di immaginazione per capire i reperti». (Lorenzo)

«A scuola usiamo l'immaginazione facendo ipotesi ad esempio sulle popolazioni o in scienze». Sergio

«Anche quando scriviamo le storie usiamo l'immaginazione». (Lorenzo)

«È bello poter pensare immaginando». Alessia

«Devi cercare nel tuo cervello il pezzo di fantasia». (Martina)

COSA ABBIAMO IMPARATO?

«**In assemblea non stavamo lavorando, ci stavamo confrontando**». (Daniele)



«Abbiamo imparato delle **parole nuove**». (Moad)

«Io ho imparato un po' di più a **esprimermi in tutto quello che pensavo**». (Alessia)

DISCORSI SUL METODO

«Stefano ti fa delle domande e poi delle domande sulle risposte che hai dato...» (Sergio)

«Domande su domande». (Serena)

«Ce le facciamo spesso anche noi le domande». (Sergio)

«La domanda è sempre un po' più intricata e annodata». (Samuele)

«Frase e domande come nodi e intrecci... è collegato tutto». (Martina)

«Non so come fa [Stefano] ad avere così tante contro-domande pronte». (Daniele)

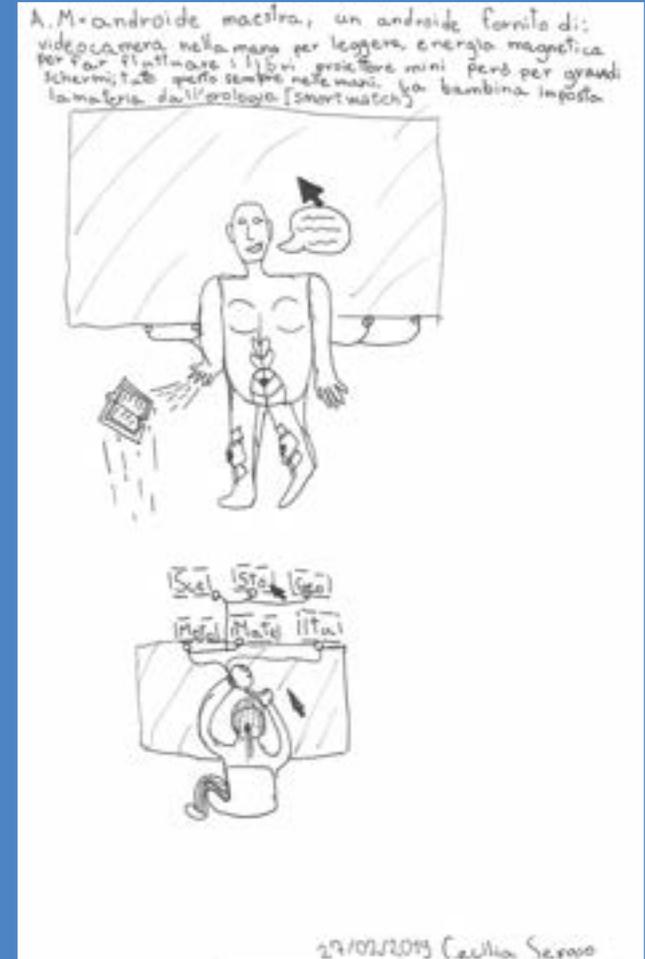
«Secondo me tutte le domande partono dalla domanda iniziale». (Cecilia)

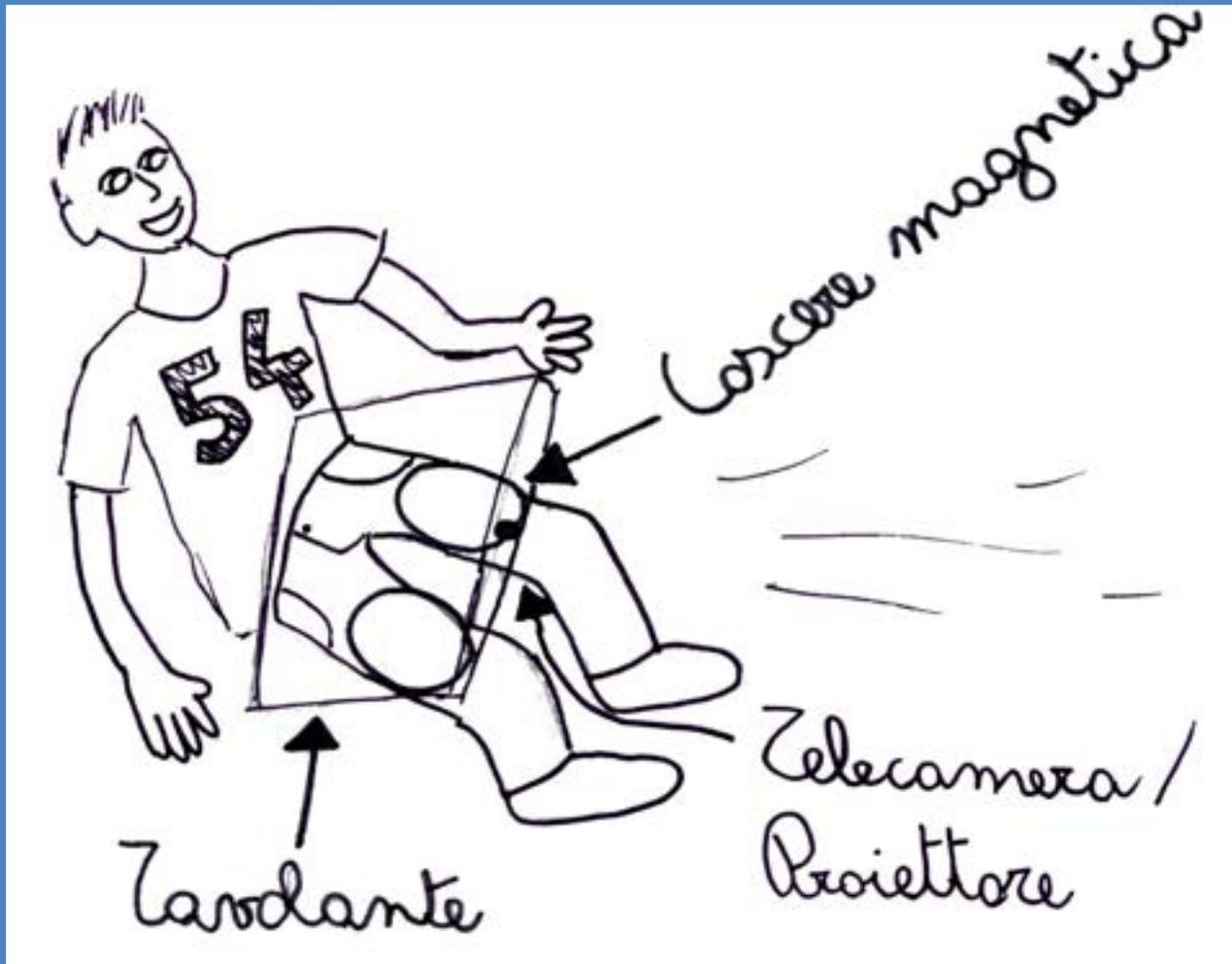
«Ci fa delle domande che portano ad una conclusione non conclusa... aperta...»

(Lorenzo)

«Si sofferma, ma non si ferma... è la conclusione dell'incontro e non del percorso».

(Beatrice)

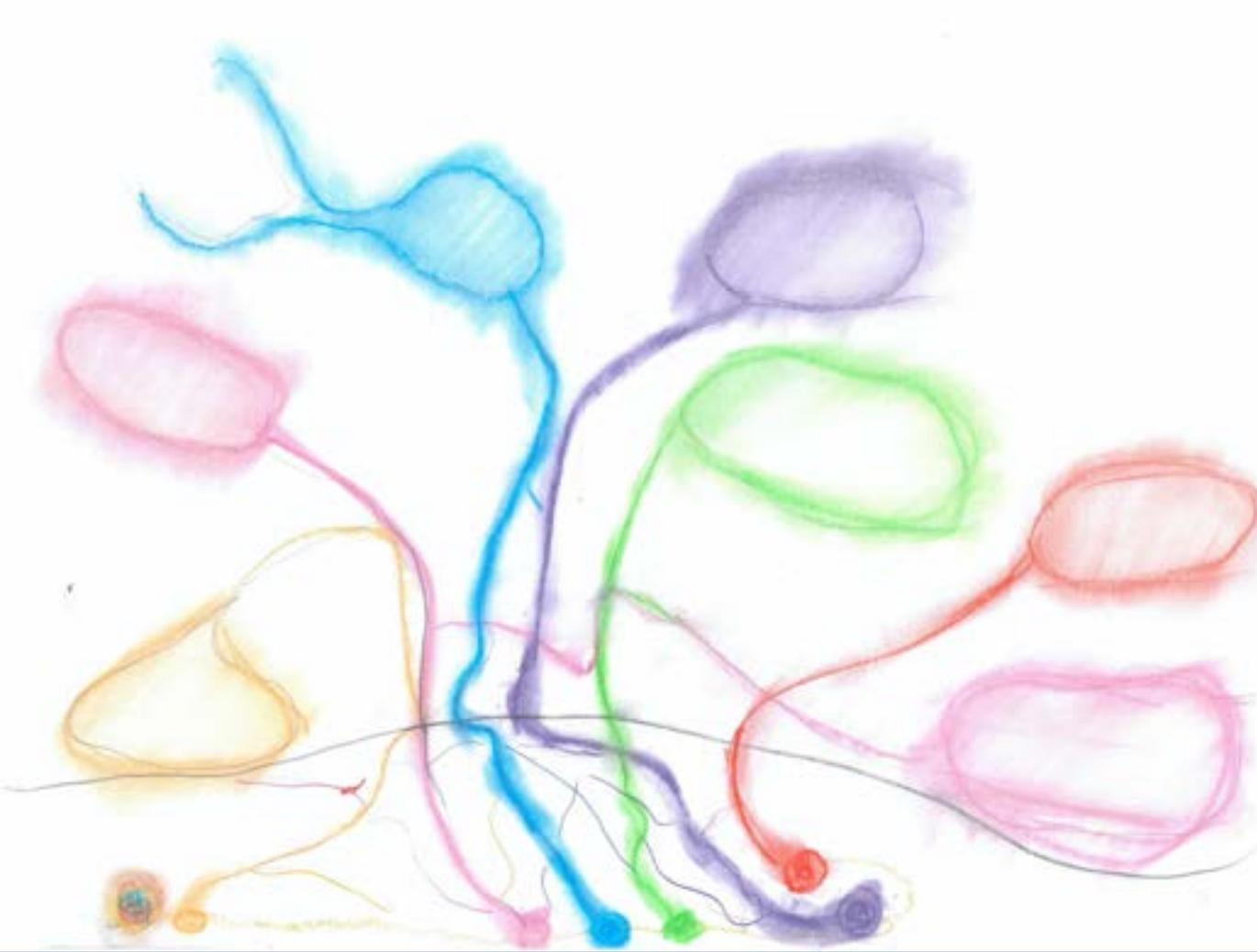




«Prima parlavamo nel gruppo tra di noi e, in assemblea, eravamo più sicuri». (Hanane)

«Io mi sono sentita libera». (Eva)

«Forse perché stiamo crescendo». (Alessia)



**In questo percorso abbiamo immaginato
prima di tutto. (Martina)**

Alessia (2019)

“Dare luce agli argomenti”

Tecnica: Gessetti su cartoncino bristol liscio

GRAZIE PER L'ATTENZIONE!



STEFANO MORIGGI

UNIVERSITÀ DI MILANO BICOCCA
UNIVERSITÀ DI MODENA-REGGIO EMILIA
MCLUHAN FOUNDATION (TORONTO)

stefano.moriggi@unimib.it