

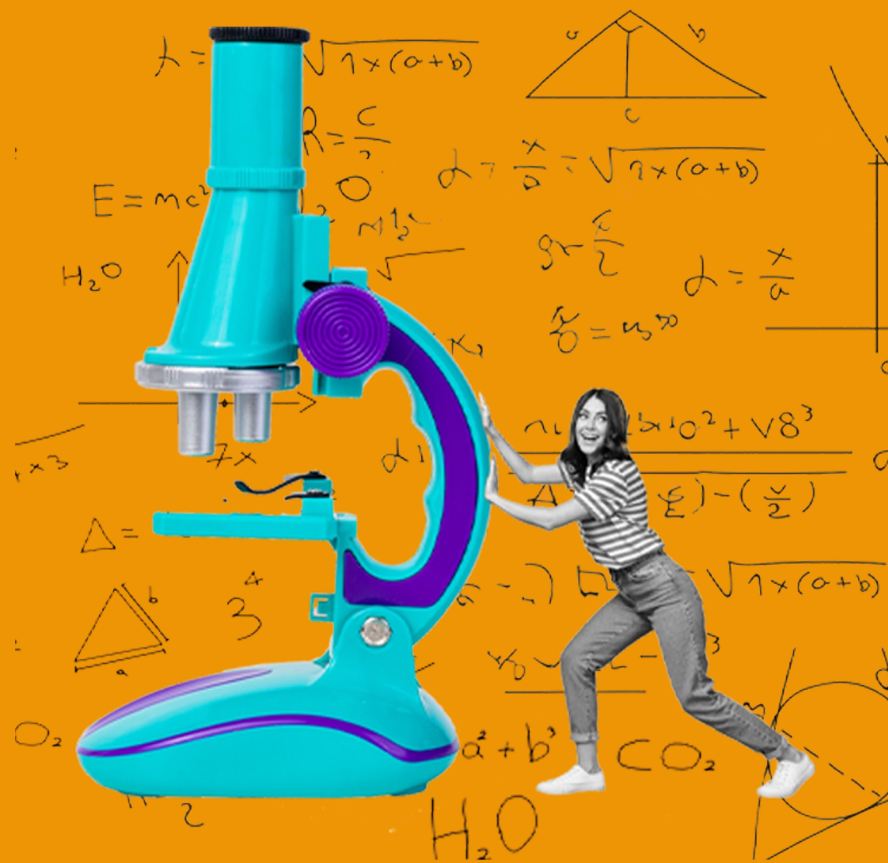


DEASCUOLA

INSEGNARE MATEMATICA E SCIENZE

MANUALE DI SOPRAVVIVENZA DEL COMUNICATORE SCIENTIFICO

Relatore: Luca Perri



Ricordiamo



Divulgazione $\neq$ Didattica

Ognuno ha il proprio metodo

Le motivazioni



It's not my work, it's my passion

Passione



Missione

INSEGNARE MATEMATICA E SCIENZE

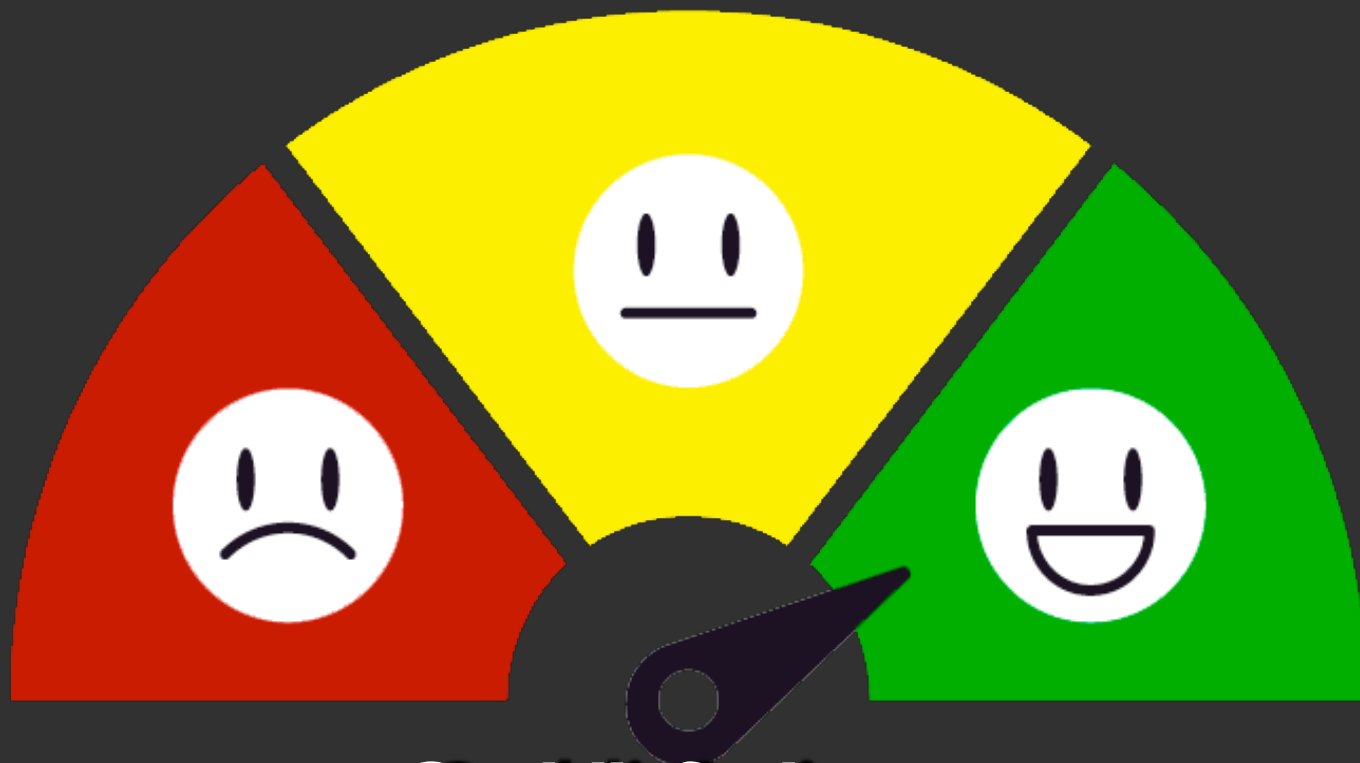
DUTY

Dovere

Attivismo



INSEGNARE MATEMATICA E SCIENZE



Soddisfazione



Difesa

INSEGNARE MATEMATICA E SCIENZE



**WHO
CARES?**

© & TM WBEL. (s20)

Il pregiudizio

Qual è il nostro

TARGET?



Bambini



INSEGNARE MATEMATICA E SCIENZE

Universitari



Adulti



INSEGNARE MATEMATICA E SCIENZE

Miliardari



INSEGNARE MATEMATICA E SCIENZE



Adolescenti

INSEGNARE MATEMATICA E SCIENZE

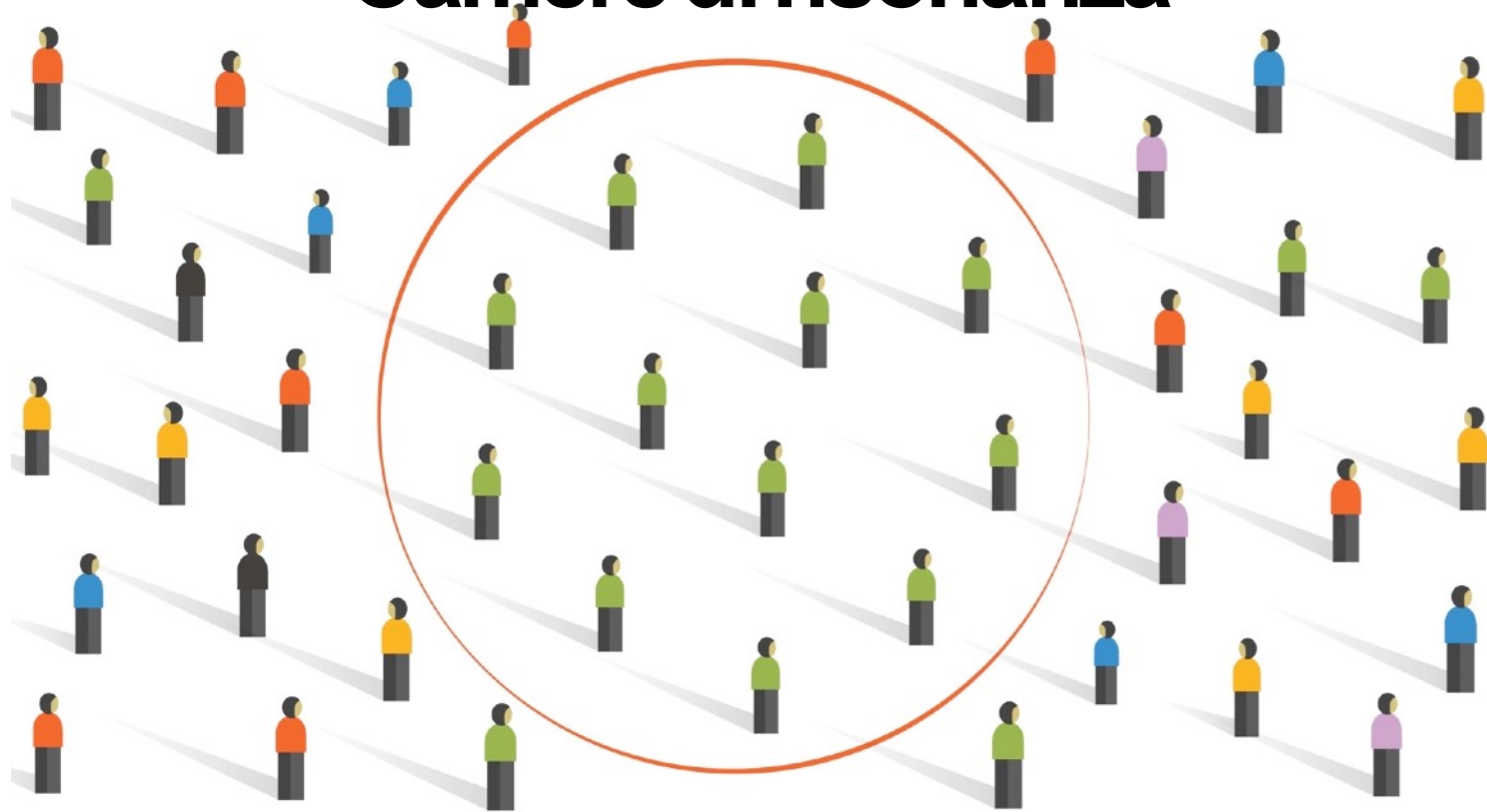
La cittadinanza





Bolla di filtraggio

Camere di risonanza



Abbiamo tutti la nostra tribù



«Per riuscire a trasmettere conoscenze, i comunicatori hanno bisogno di comprendere come le persone elaborano le informazioni, come modificano le conoscenze esistenti e come le diverse visioni del mondo influenzano la loro abilità di pensare razionalmente»

John Cook e Stephan Lewandowsky,
Manuale della demistificazione



CREA LA VITA CHE DESIDERI CON LA PNL

No

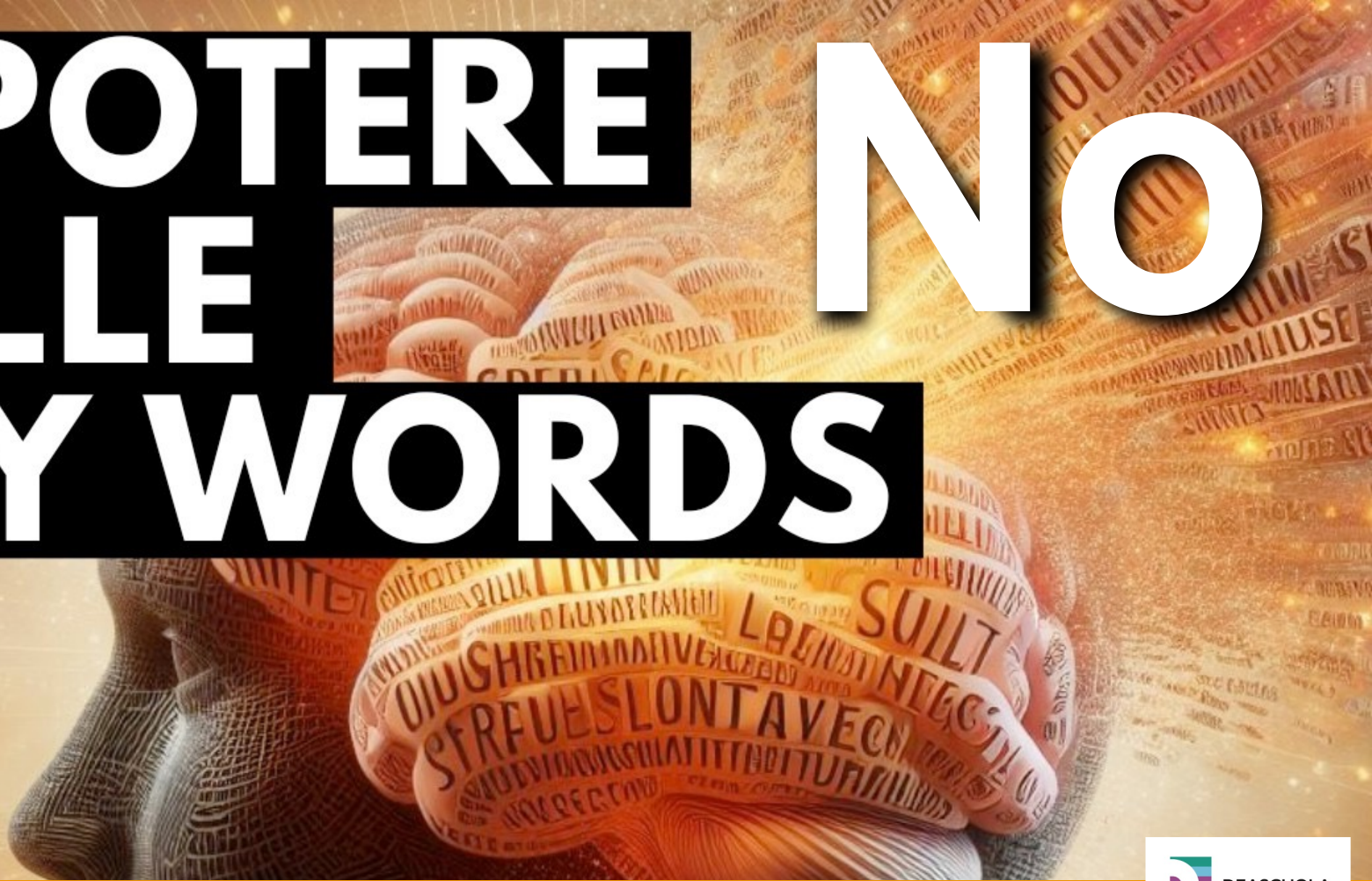
INSEGNARE MATEMATICA E SCIENZE



DEASCUOLA



IL POTERE DELLE KEY WORDS No

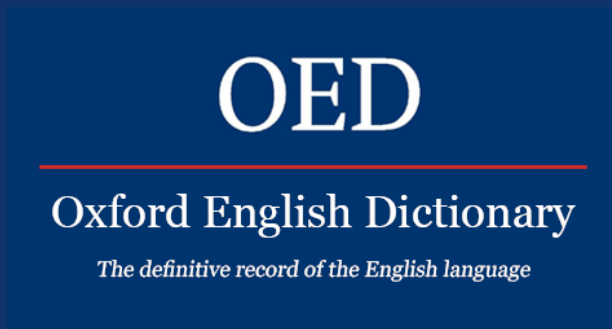
A hand holding a large, glowing orange sphere covered in various words and phrases, symbolizing the power of keywords. The background is a warm, golden-orange gradient with faint, repeating text patterns.

INSEGNARE MATEMATICA E SCIENZE



2016

L'Oxford English Dictionary elegge il neologismo **post-verità** (post-truth) come «*parola internazionale dell'anno*»



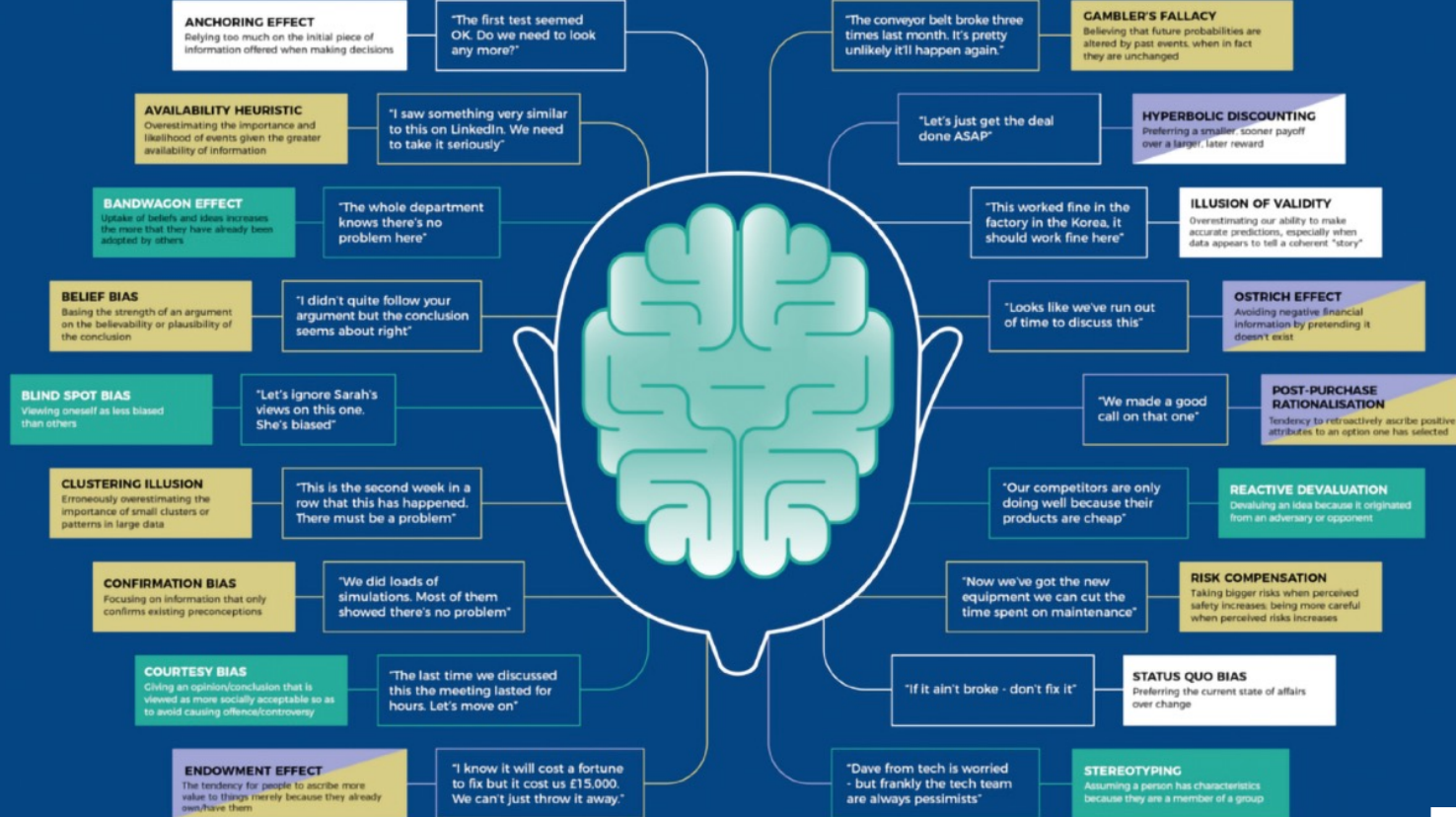
Il termine denota «*le circostanze in cui i fatti oggettivi sono meno influenti nel plasmare l'opinione pubblica rispetto agli appelli alle emozioni e alle convinzioni personali*»

La verità spesso non conta, nei nostri processi decisionali

Bias cognitivi



Bias cognitivi



Overconfidence bias

Si ha molta fiducia nelle proprie capacità,
di qualunque tipo siano e indipendentemente
da quanto queste siano state sviluppate o testate.

ES: L'effetto Dunning-Kruger

Bias della disponibilità

Sopravvalutiamo l'importanza delle informazioni a nostra disposizione, dando loro valenza storica, statistica o scientifica.

ES: “Mio cugino”

Bias di proiezione

Forma di auto-percezione per cui le persone proiettano
loro stesse sugli altri.

Porta a pensare che gli altri abbiano le nostre stesse
caratteristiche fondanti o di pensiero.

ES: Le elezioni

Effetto alone

Si tende a valutare positivamente o negativamente qualcuno o qualcosa sulla base di pochissimi indizi, estendendone il valore al resto.

ES: L'abito fa il monaco

Correlazioni illusorie

Due eventi appaiono interdipendenti solo perché si presentano in concomitanza.

ES: I tori odiano il rosso, i vaccini

Illusione dello schema

Individuazione di pattern, leggi o schemi significativi in dati casuali.

ES: I complotti e le nuvole

Bias del presente

Le decisioni vengono prese per ottenere una gratificazione immediata, ignorando le possibilità di guadagno differite nel tempo.

ES: La dieta, la prevenzione sismica...

Bias dello status quo

Distorsione valutativa dovuta alla resistenza al cambiamento, dovuta al pregiudizio ingiustificato che una scelta diversa potrà far peggiorare le cose.

ES: Il cambio operatore

Effetto primacy / recency

In una lista corta di fatti, eventi o cose, si tende a dare un valore ed un'importanza ai primi punti elencati che sono sproporzionati rispetto ai punti successivi.

Se la lista è molto lunga questo valore viene dato alle ultime cose citate rispetto a quelle precedenti.

ES: I dolci al ristorante

Effetto dell'illusione di verità

La tendenza a ritenere che le informazioni siano corrette a causa della ripetuta esposizione ad esse.

Maggiore è il grado di familiarità di un'informazione e maggiore sarà la credibilità che questa assume, a prescindere dal reale stato di verità dell'informazione.

ES: La mappa dei sapori, la Grande Muraglia...

Bias di conferma

Tendiamo a favorire le informazioni che rinforzano o confermano le nostre convinzioni preesistenti.

ES: Ogni discussione che facciamo

Cornici

Cornici



Quale
sceglieremmo?

Storytelling



INSEGNARE MATEMATICA E SCIENZE

the BIG BANG THEORY



Sexy

INSEGNARE MATEMATICA E SCIENZE



DEASCUOLA

L'ingaggio

INSEGNARE MATEMATICA E SCIENZE

Dumbing down

INSEGNARE MATEMATICA E SCIENZE

 DEASCUOLA

«Chandra campiona il goulash galattico»

- NASA

Solar System and Beyond

Chandra Samples Galactic Goulash

«Gli scienziati catturano un buco nero
supermassiccio che rutta due volte»
- NASA

Chandra X-ray

**Researchers Catch Supermassive Black Hole Burping -
Twice**

SPAZIO

Il telescopio della Nasa fotografa il «doppio rutto» del buco nero

Grazie ai raggi X è stato possibile registrare due potenti esplosioni di gas al centro della galassia lontana 800 milioni di anni luce dalla Terra

Cos'è il 'doppio rutto' del buco nero supermassiccio che si è abbuffato di stelle

Grazie ai dati raccolti con vari telescopi un team di ricerca della NASA ha immortalato il doppio "rutto" di un buco nero supermassiccio, una duplice esplosione di particelle dovuta al pasto di stelle e gas divorato dal gigante spaziale.

Focus

Spazio Il doppio "rutto" del buco nero che mangia a intermittenza

Il telescopio Chandra ha fotografato il "doppio rutto" di un buco nero: due potenti esplosioni di gas al centro di una galassia lontana 800 milioni di anni luce dalla Terra.

«il talent-show della divulgazione»



«coinvolgere e divertire riducendo concetti di scienza, tecnologia e ingegneria in presentazioni di tre minuti»



«stupire amici con fatti sorprendenti»



I n f o t a i n m e n t



INSEGNARE MATEMATICA E SCIENZE

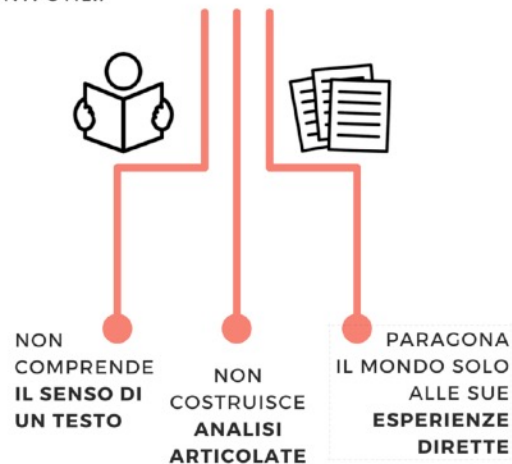




L'ANALFABETISMO FUNZIONALE - ITALIA

UN PROBLEMA CRITICO

L'ANALFABETA FUNZIONALE SA LEGGERE E SCRIVERE, MA NON SA TRARRE DA QUESTE ABILITÀ INFORMAZIONI O SPUNTI UTILI.



Serve umiltà

La prossima volta che considererete
l'interlocutore ignorante o analfabeta
funzionale, assicuratevi di non essere voi
l'analfabeta cognitivo della discussione

Siamo tutti analfabeti funzionali, alle volte

L'ANALFABETISMO FUNZIONALE - ITALIA

UN PROBLEMA CRITICO

L'ANALFABETA FUNZIONALE SA LEGGERE E SCRIVERE,
MA NON SA TRARRE DA QUESTE ABILITÀ INFORMAZIONI
O SPUNTI UTILI.



SERIOUS SCIENTIFIC ANSWERS
to Absurd Hypothetical Questions



RANDALL MUNROE
creator of **xkcd**

Smarting up

BASEBALL RELATIVISTICO

D. Cosa accadrebbe se si cercasse di colpire una palla da baseball lanciata a una velocità pari al 90 per cento di quella della luce?

— Ellen McManis

$T = 30 \text{ NANOSECONDI}$

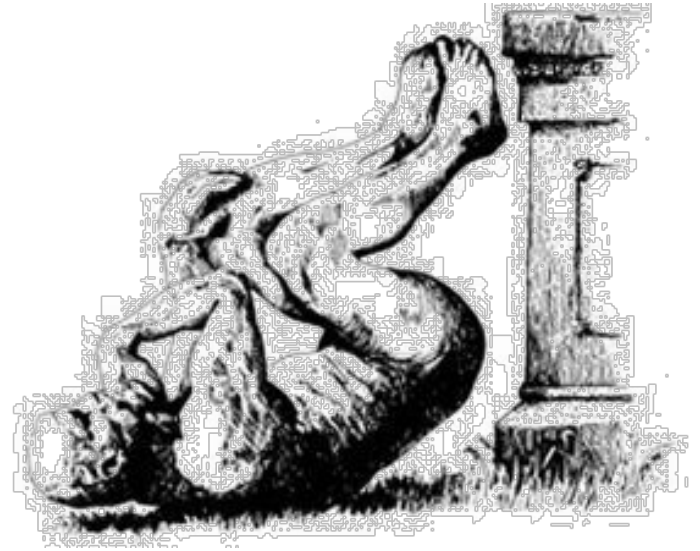


Risposte scientifiche a domande ipotetiche assurde

RANDALL MUNROE

Premio IgNobel

Assegnato ogni anno dal 1991 dall'associazione Improbable Research di **Harvard** alle 10 ricerche più *"strane, divertenti, e perfino assurde"*.





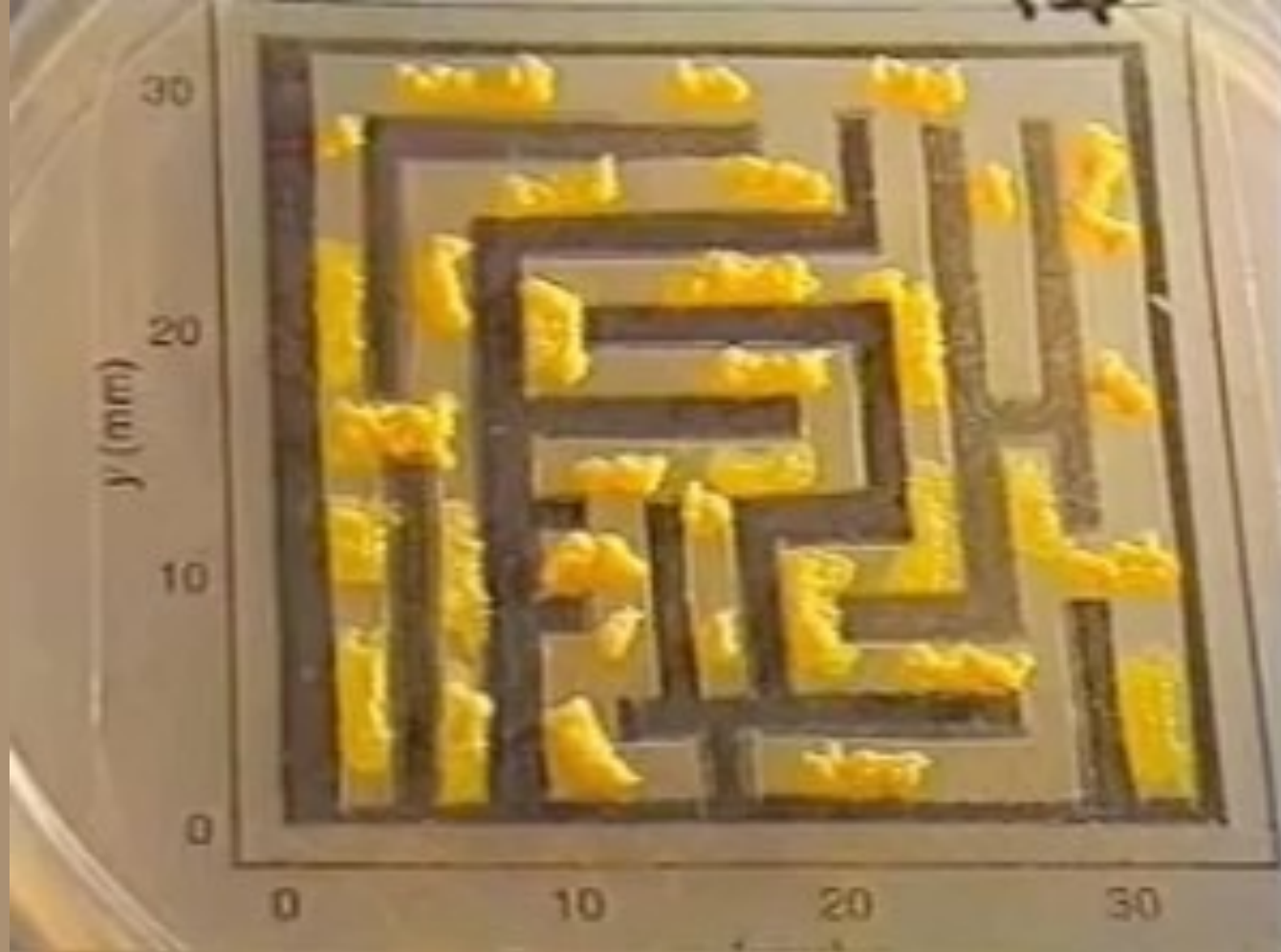
INSEGNARE MATEMATICA E SCIENZE



INSEGNARE MATEMATICA E SCIENZE



INSEGNARE MATEMATICA E SCIENZE



IgNobel per le Scienze Cognitive, 2008

Toshiyuki Nakagaki dell'Università di Hokkaido, Giappone,
Hiroyasu Yamada di Nagoya, Giappone,
Ryo Kobayashi dell'Università di Hiroshima,
Atsushi Tero del Presto JST, Akio Ishiguro
dell'Università di Tohoku e Ágotá Tóth dell'Università di
Seghedino, Ungheria, per aver scoperto
che le muffe possono risolvere dei puzzle.



INSEGNARE MATEMATICA E SCIENZE

IgNobel per la Pianificazione dei Trasporti, 2010

Toshiyuki Nakagaki, Atsushi Tero, Seiji Takagi, Tetsu Saigusa, Kentaro Ito, Kenji Yumiki, Ryo Kobayashi, dal Giappone, Dan Bebber e Mark Fricker, dal Regno Unito, per aver usato delle mufte per determinare i percorsi migliori per i binari ferroviari.

Dagobah



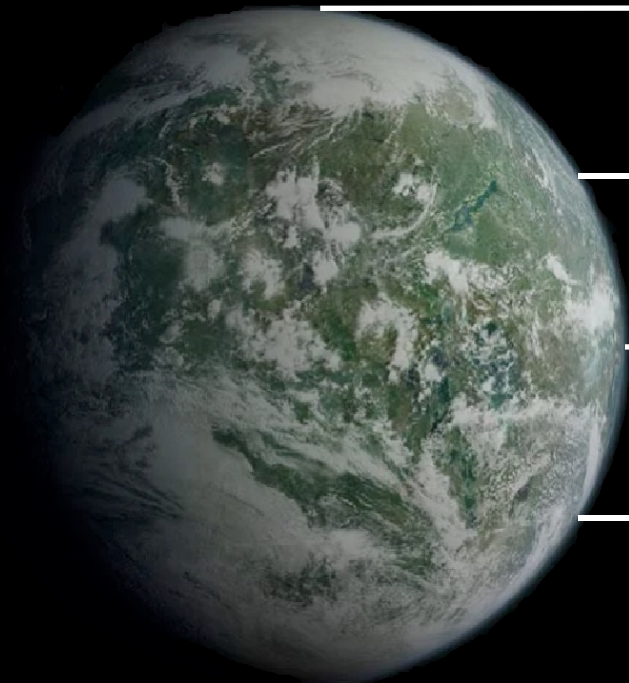
Dagobah



Dagobah



Dagobah



Batteri e stelle morte



Batteri e stelle morte

Discovery Prospects for a Supernova Signature of Biogenic Origin

S. Bishop^{a,1}, R. Egli^b

^a*Physik Department E12, Technische Universität München, D-85748 Garching, Germany*

^b*Department of Earth and Environmental Sciences, Ludwig-Maximilians University, Theresienstrasse 41, 80333 Munich, Germany*

Abstract

Approximately 2.8 Myr before the present our planet was subjected to the debris of a supernova explosion. The terrestrial proxy for this event was the discovery of *live* atoms of ^{60}Fe in a deep-sea ferromanganese crust. The signature for this supernova event should also reside in magnetite (Fe_3O_4) microfossils produced by magnetotactic bacteria extant at the time of the Earth-supernova interaction, provided the bacteria preferentially uptake iron from fine-grained iron oxides and ferric hydroxides. Using estimates for the terrestrial supernova ^{60}Fe flux, combined with our empirically derived microfossil concentrations in a deep-sea drill core, we deduce a conservative estimate of the ^{60}Fe fraction as $^{60}\text{Fe}/\text{Fe} \approx 3.6 \times 10^{-15}$. This value sits comfortably within the sensitivity limit of present accelerator mass spectrometry capabilities. The implication is that a biogenic signature of this cosmic event is detectable in the Earth's fossil record.

Keywords: Earth; Geophysics; Geological processes; Mineralogy

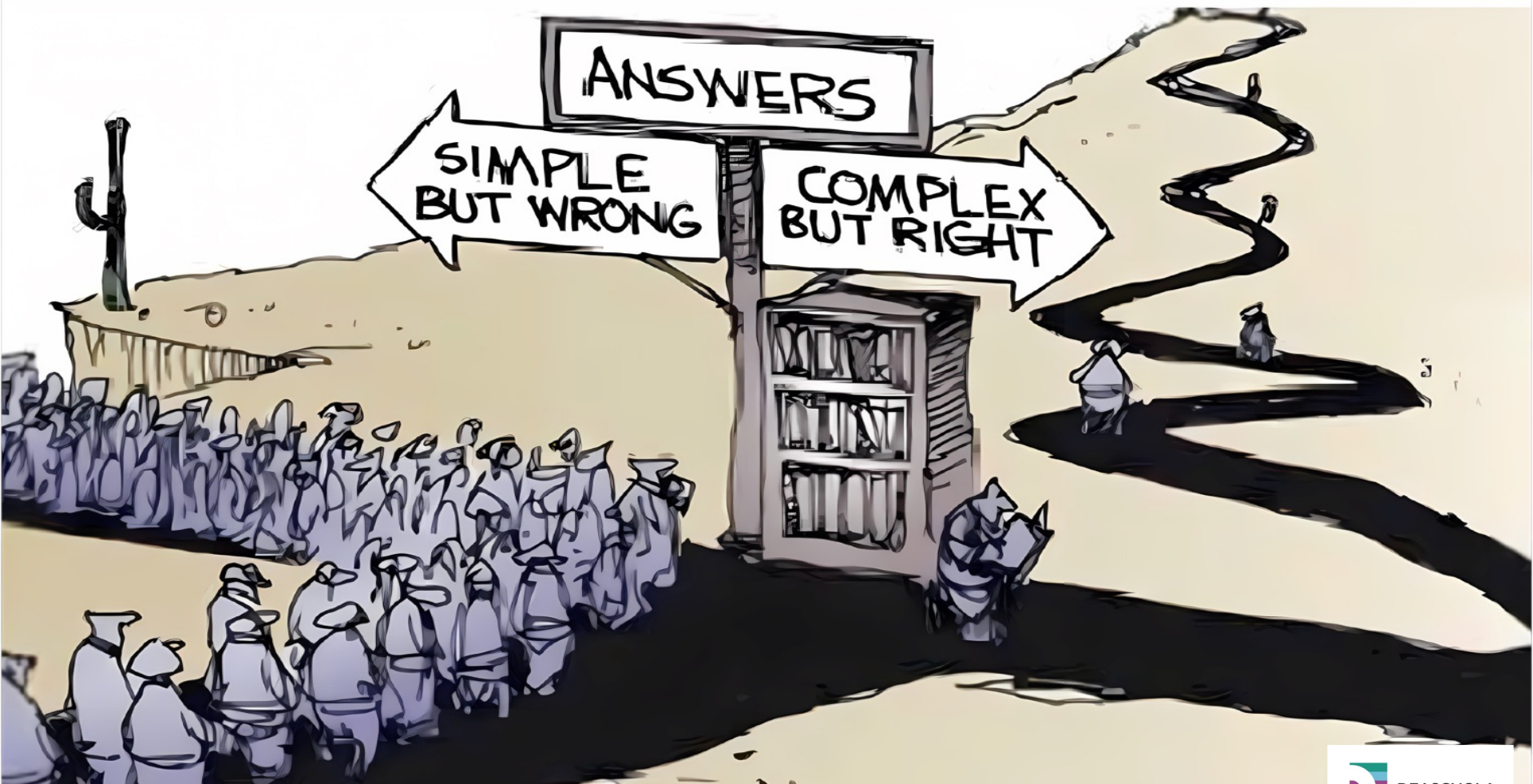
Sorriso



l'unico linguaggio non verbale veramente importante



Fiducia





Serve che i cittadini
siano consapevoli.

Che collaborino per
abbracciare e analizzare
la complessità,
invece di fuggirla.



Mannaggia, forse abbiamo una missione

Scopri “Meet Science - Edizione Tematica”

Consulta la [scheda sul sito](#)

Contatta il tuo agente di zona:
<https://deascuola.it/rete-commerciale/>



Scopri “Meet Science - Edizione Curricolare”

Consulta la [scheda sul sito](#)

Contatta il tuo agente di zona:

<https://deascuola.it/rete-commerciale/>



I prossimi appuntamenti

<https://formazione.deascuola.it/insegnare-matematica-e-scienze/>

Webinar

INSEGNARE MATEMATICA E SCIENZE

**Nuovi strumenti digitali e
multimediali in OpenMath**

04 Aprile 2024, 17:00

con: Elia Bombardelli



INSEGNARE MATEMATICA E SCIENZE