

Dipartimento
di Matematica
"Giuseppe
Peano"

Università degli
Studi di Torino

Gruppo di
Ricerca in
Didattica della
Matematica



DIPARTIMENTO
DI MATEMATICA
GIUSEPPE PEANO
UNIVERSITÀ DI TORINO



IX Convegno
Nazionale
DI.FI.MA.
2019

Matematica e
Fisica nella
cultura e nella
società

9 Ottobre
2019



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI TORINO

**Cosa sono i
meme?**

**Cosa c'entrano
con la
matematica e la
pratica didattica?**



**Facciamo
un
esempio...**

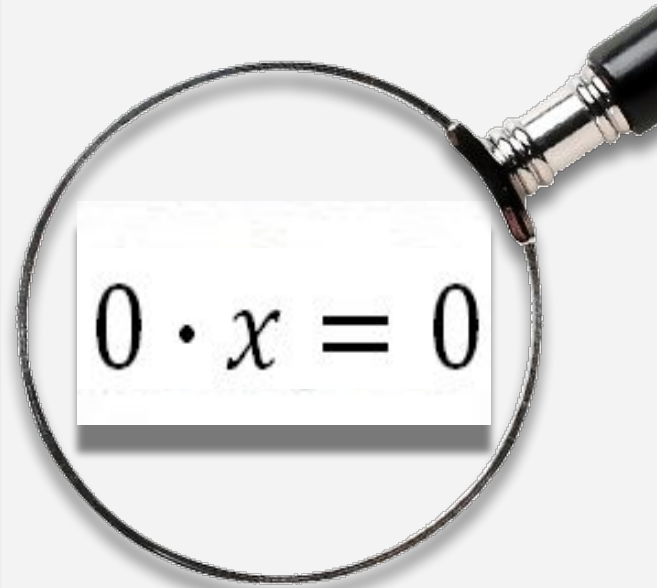
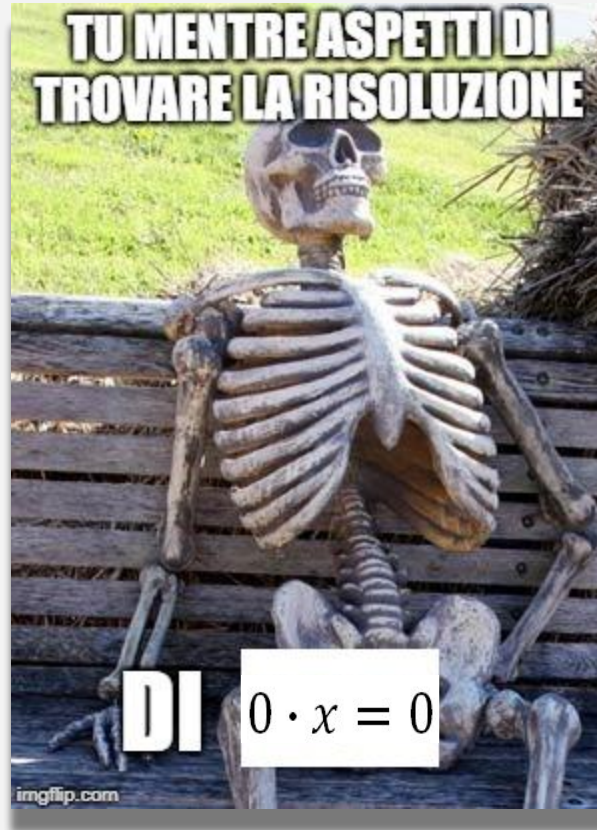


BINI MONTAGNANI - DIFIMA 2019

**Facciamo
un
esempio...**

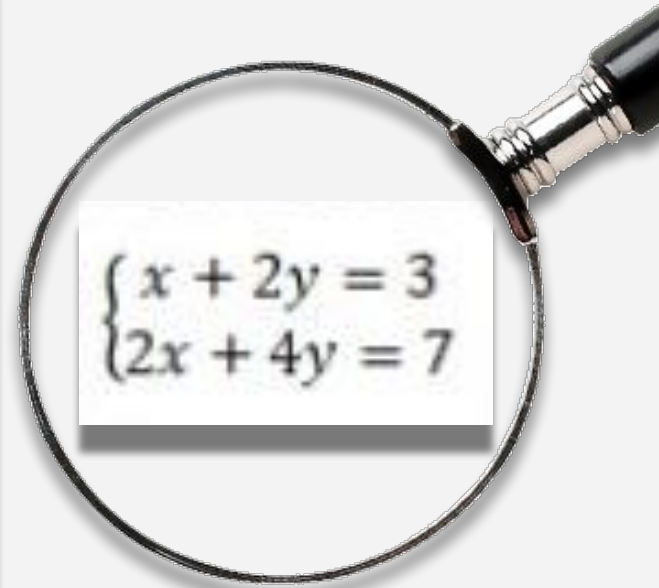
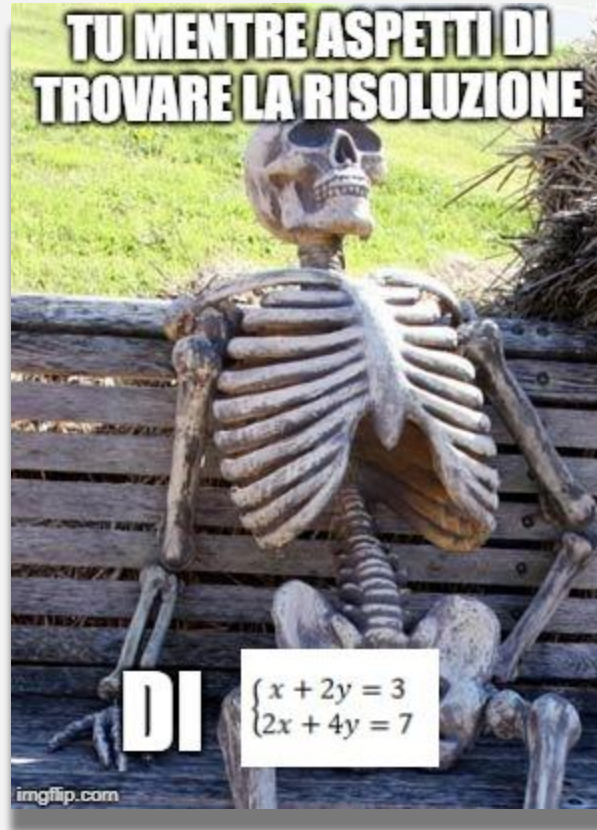


Facciamo
un
esempio...



[Giovanni, 3° Scuola Media]

Facciamo
un altro
esempio...



[Viola, 2° Liceo Scientifico]

Facc
U
esem

I meme vengono dal pianeta social ma pensiamo possano dare un contributo alla didattica, se **si trova la strada giusta per osservarli**

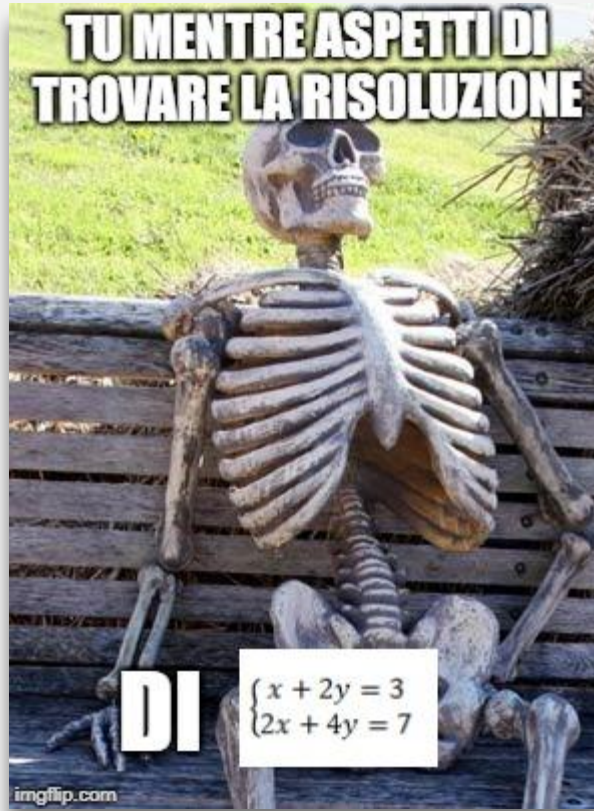
Il primo obiettivo è stato **identificare gli elementi che compongono il sistema di significati** veicolati da un meme

[Viola, 2° Liceo Scientifico]

Viola

Giovanni

Riguardiamo
gli esempi...

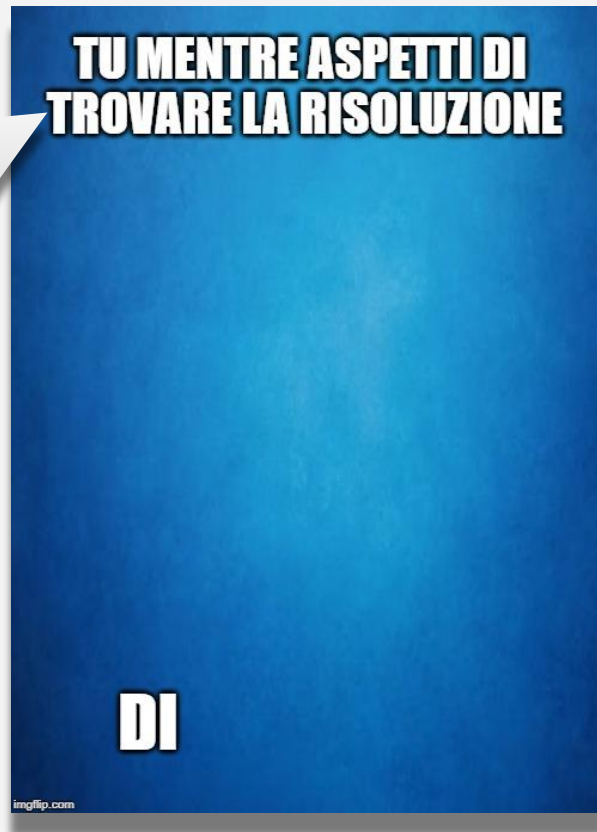


I TRE LIVELLI DI SIGNIFICATO (Bini & Robutti, 2019)

1

LIVELLO STRUTTURALE:

- estetica
riconoscibile
- carattere, colore e
posizione del testo



I TRE LIVELLI DI SIGNIFICATO (Bini & Robutti, 2019)

1

LIVELLO STRUTTURALE:

- estetica
- riconoscibile
- carattere, colore e posizione del testo

2

LIVELLO SOCIAL:

- convenzioni condivise legate alle immagini virali
- sintassi



I TRE LIVELLI DI SIGNIFICATO (Bini & Robutti, 2019)

1

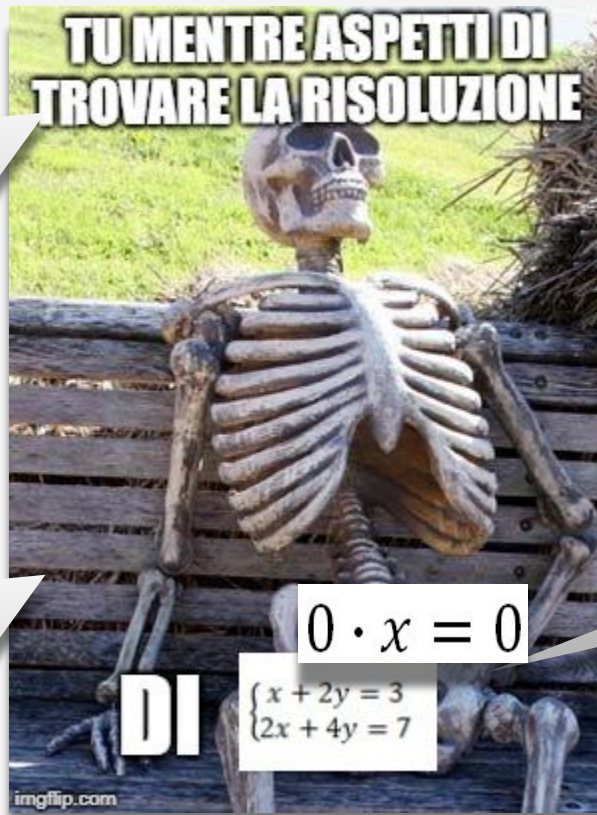
LIVELLO STRUTTURALE:

- estetica
- riconoscibile
- carattere, colore e posizione del testo

2

LIVELLO SOCIAL:

- convenzioni condivise legate alle immagini virali
- sintassi



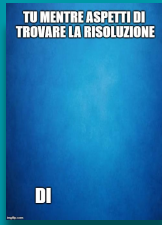
3

LIVELLO SPECIALIZZATO:

- immagini, simboli o testo che si riferiscono a uno specifico argomento

L'INTERAZIONE TRA I TRE LIVELLI DI SIGNIFICATO

STRUTTURALE



SOCIAL

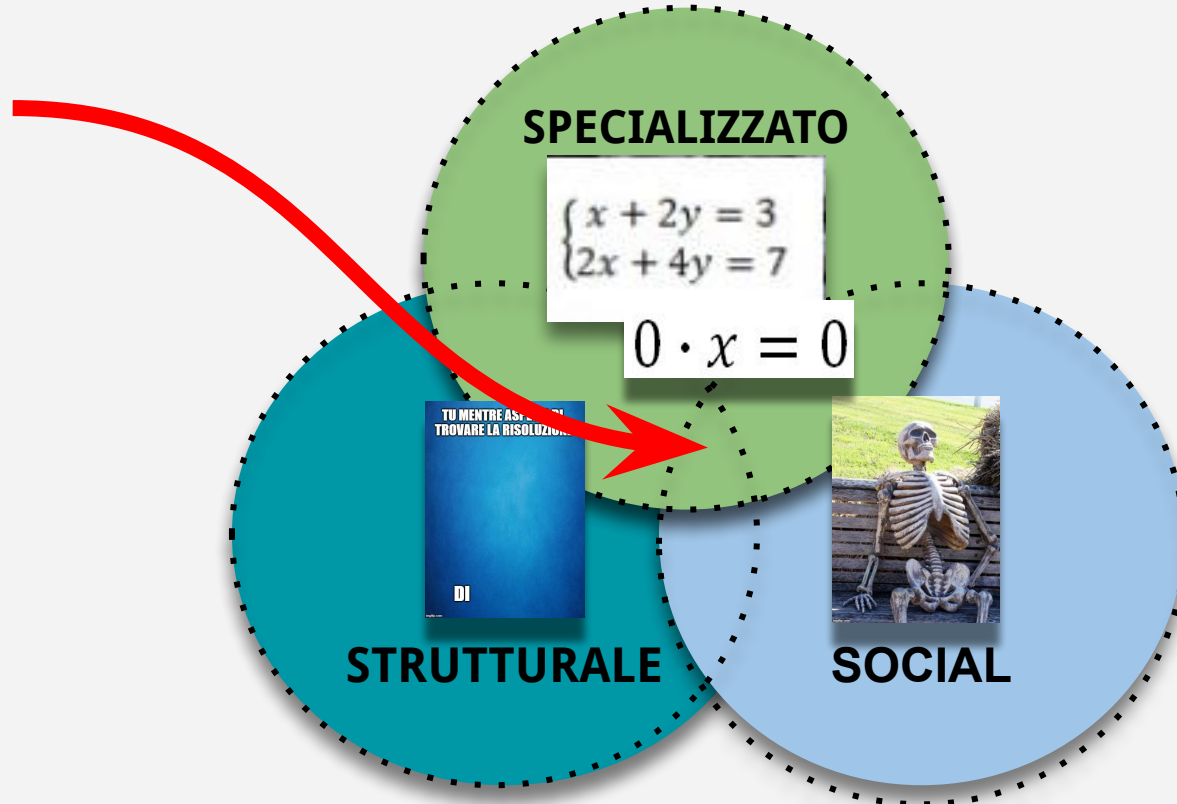


SPECIALIZZATO

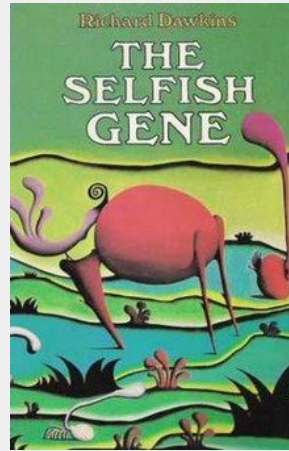
$$\begin{cases} x + 2y = 3 \\ 2x + 4y = 7 \end{cases}$$

$$0 \cdot x = 0$$

L'INTERAZIONE TRA I TRE LIVELLI DI SIGNIFICATO



MA COSA SONO I MEME?



1976

Richard Dawkins "Il gene egoista"

dal greco μίμημα 'ciò che è imitato'

meme: cultura umana = gene: patrimonio biologico



...E COSA SONO GLI INTERNET MEME?

MEME

Mode

Idee

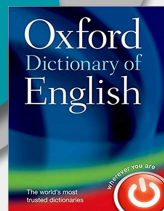
Arte

Melodie

INTERNET MEME

*Immagini
(Image Macros)*

*Video
Testi*

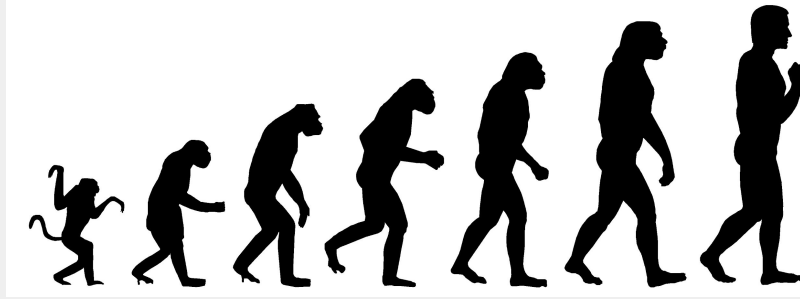


2019

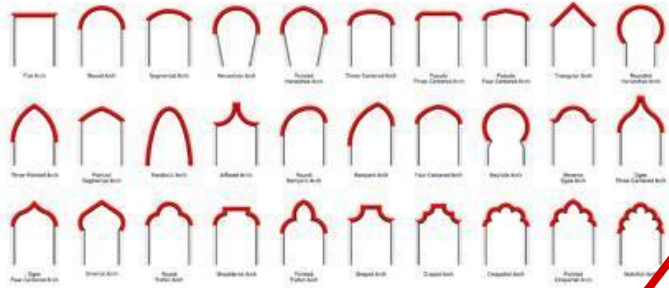
➔ Un artefatto digitale, tipicamente **di natura umoristica**, che viene copiato e **si diffonde rapidamente** tra gli utenti di Internet, spesso con **leggere variazioni**

TRASMISSIONE & MUTAZIONE COME CARATTERISTICHE COMUNI

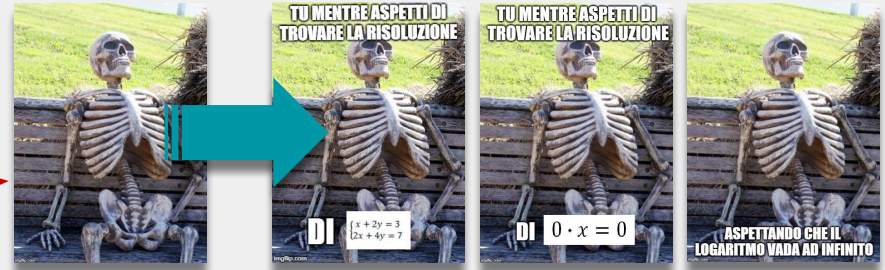
GENE



Architectural Types Of Arches



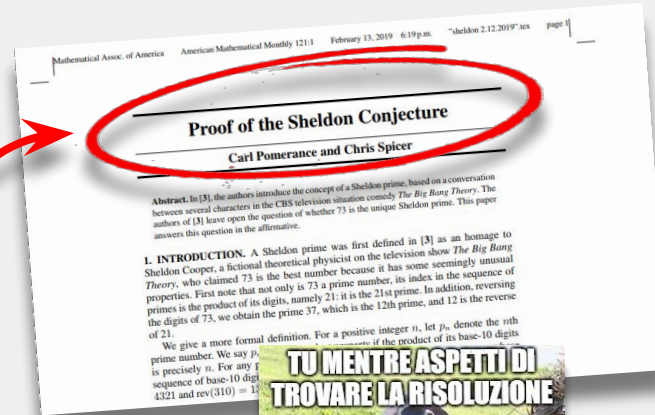
MEME



INTERNET MEME

L'INTELLIGENZA COLLETTIVA E LA CULTURA CONVERGENTE

[fonte:
TBBT]



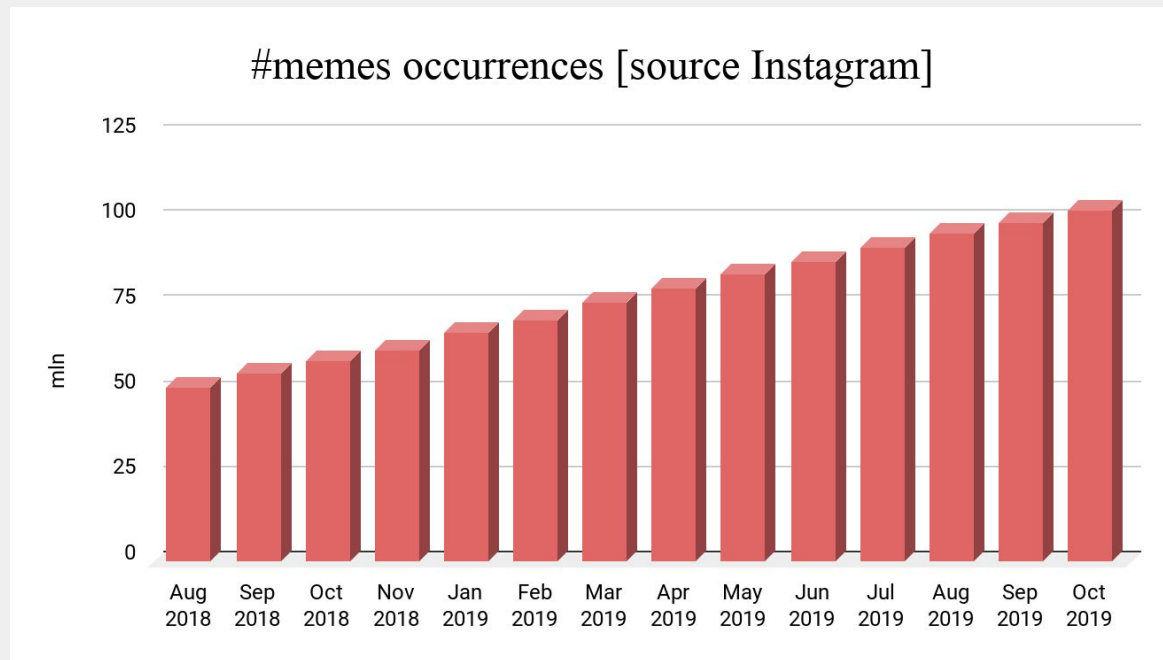
- $\frac{a_1}{a_2} \neq \frac{b_1}{b_2} \Rightarrow$ sistema determinato
- $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2} \Rightarrow$ sistema indeterminato
- $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2} \Rightarrow$ sistema impossibile



LA CULTURA DIGITALE E LA DIFFUSIONE DEI MEME

“Il meme è il concetto che rappresenta meglio alcuni degli aspetti più fondamentali di Internet in generale, e della cosiddetta cultura partecipativa del Web 2.0 in particolare”.

Shifman, Memes in Digital Culture, 2014



I GRUPPI DI MEME MATEMATICI COME COMUNITÀ DI PRATICA

reddit r/mathmemes

$\sin(x) = x$

r/mathmemes

The banner is left as an exercise to the reader

COMMUNITY DETAILS

r/mathmemes

27.3k Members

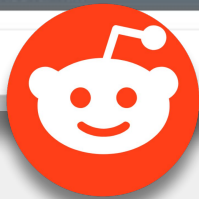
78 Online

Give me some mathematical memes.

JOINED

CREATE POST

COMMUNITY OPTIONS



juicy_mathe...

Segui già

math memes

Remember to TURN ON POST NOTIFICATIONS!
Post your memes and tag us and we will repost the best ones!
Follow our accounts!

Followers: mathematical.jokes, mathmemes314, maths.meme e altri 3

Universities Announce... Eng Roast... 1st Year Facts

538 post **45,5mila** follower 22 profili seguiti



Search

buenaos dias Leibniz

mbeci!!!

Mathematical Mathematics Memes

Education

Send Message

Claudio, Luigi, Mario and **321,267**



IL QUADRO TEORICO

Boundary objects (Star & Griesemer, 1989, Akkerman & Bakker, 2011): Internet meme come oggetti di confine tra i social media e la matematica scolastica

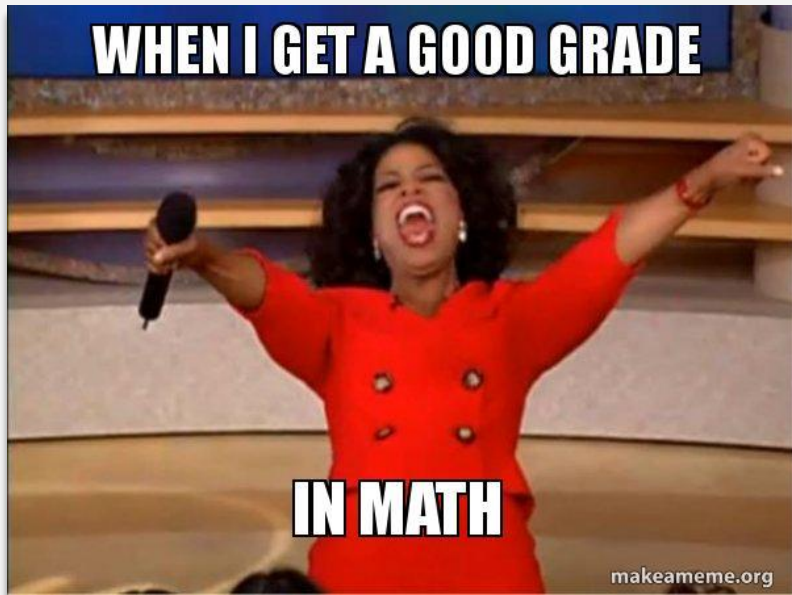
Cultura digitale e ruolo cognitivo della tecnologia

- ❖ **Teoria della mente estesa** (Clark e Chalmers, 1998, Clark, 2008)
- ❖ **Nuovi media, cultura e società** (McLuhan, 1964)
- ❖ **Cultura convergente** (Jenkins, 2006, Davis e Gardner, 2013)

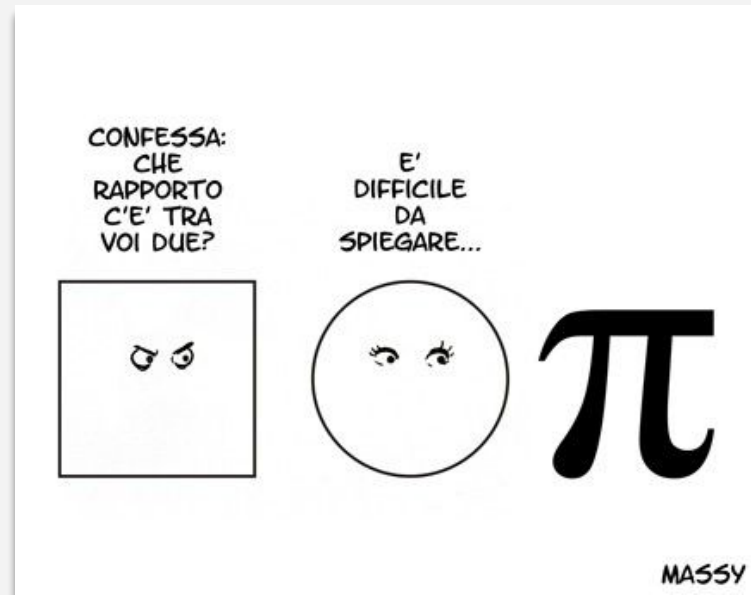
Didattica della Matematica

- **Commognition** (Sfard 2001 e 2008)
- **Multisemiosi nel Discorso Matematico** (O'Halloran, 2005)
- **Genre analysis** (Gerofsky, 1999 e 2003)

UN'ULTIMA PRECISAZIONE: COSA NON È UN MEME MATEMATICO



✓ MEME
✗ CONTENUTO MATEMATICO



✗ MEME
✓ CONTENUTO MATEMATICO



UN AIUTO *STRUTTURALE*: IL SITO

imgflip

Create ▾

Meme Generator

Spacing Add Image Draw

Upload your own image **WAITING SKELETON**

Waiting Skeleton My Popular

testo

testo

More Options ▾

Pro-tip: If you Login or Join imgflip, your captioned memes will be saved in your account

Private (must download image to save or share)

Remove "imgflip.com" watermark

Generate Meme Reset

<https://imgflip.com/memegenerator>

UN AIUTO *SOCIAL*: IL SITO

Know
Your
Meme

Skeletons - Waiting For The Rapture

+3    1

 Share 0

 Salva

 Tweet

Like us on Facebook!

 Like 1.2M

PROTIP: Press the ← and → keys to navigate the gallery, 'g' to view the gallery, or 'r' to view a random image.



<https://knowyourmeme.com/>

ESEMPI

Waiting Skeleton



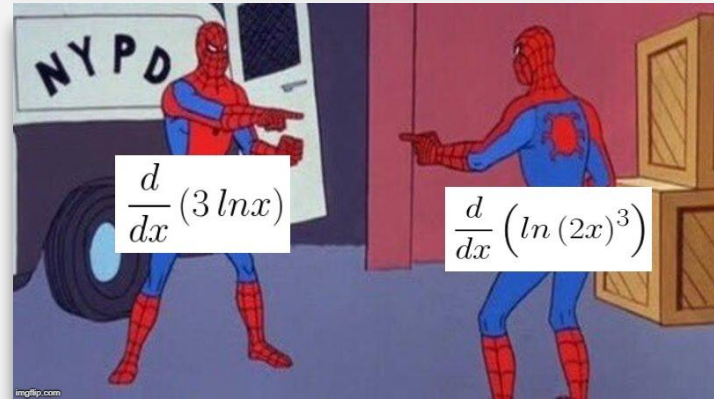
ESEMPI

The cooler Daniel



ESEMPI

Spiderman pointing at Spiderman



ESEMPI

Bill Gates' giant ping pong paddle



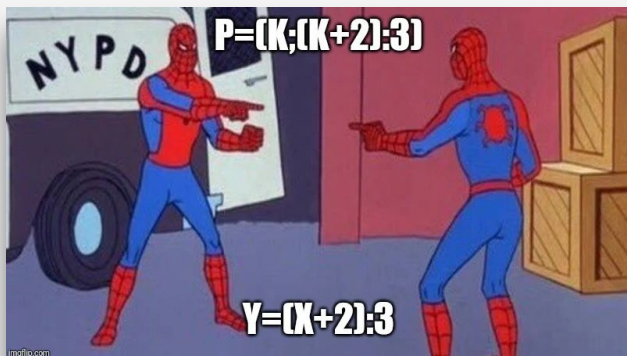
Using a calculator to make
sure $4+3$ equals 7 on a test



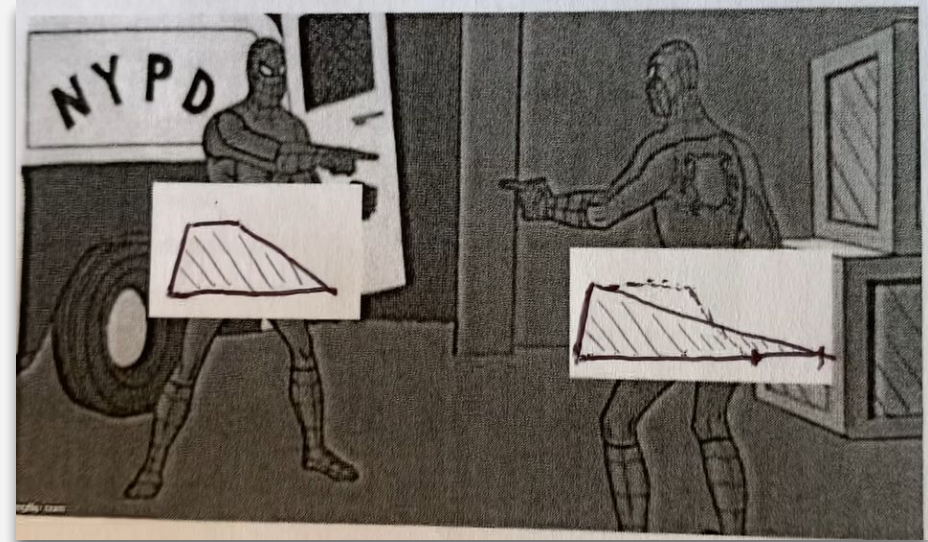
Me using $\frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$ to find
roots of $x^2 - 1 = 0$.



CONTROESEMPI: L'IMPORTANZA DEI SIGNIFICATI PARZIALI



CONTROESEMPI: L'IMPORTANZA DELL'EFFETTO PUZZLE





LE POSSIBILI ATTIVITÀ PER GLI STUDENTI

1. RICERCA
2. CREAZIONE
3. DISCUSSIONE

ANALISI DEI
SIGNIFICATI
PARZIALI

APPROFONDIMENTO
DEL SIGNIFICATO
SPECIALIZZATO

POSSIBILI USI
DIDATTICI

1. **Ricerca in rete** di un meme su un argomento assegnato o a scelta

Identificazione dei significati parziali

Approfondimento del significato matematico tramite video, testo scritto, presentazione, applet GeoGebra

2. **Creazione** di un meme su un argomento assegnato o a scelta

Esplicitazione dei significati parziali

Sistematizzazione delle conoscenze
Valutazione formativa
Metacognizione

3. **Discussione in classe** di meme trovati o creati dai compagni o dal docente

Identificazione e esplicitazione dei significati parziali

Discussione collettiva del significato matematico

LE POSSIBILI ATTIVITÀ PER GLI STUDENTI

Il focus delle sperimentazioni condotte finora:

S1° creazione **meme**

S2° creazione **meme + video/ applet GeoGebra**

2. **Creazione** di un meme su un argomento assegnato o a scelta

Esplicitazione dei significati parziali

3. **Discussione in classe** di meme trovati o creati dai compagni o dal docente

Identificazione e esplicitazione dei significati parziali

APPROFONDIMENTO DEL SIGNIFICATO SPECIALIZZATO

POSSIBILI USI DIDATTICI

Approfondimento del significato matematico tramite video, testo scritto, presentazione, applet GeoGebra

Discussione collettiva del significato matematico

Sistematizzazione delle conoscenze
Valutazione formativa
Metacognizione

UN ESEMPIO DI APPLICAZIONE NELLA SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO

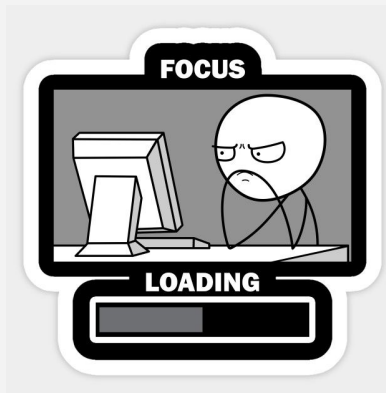


**COMUNICAZIONE
IN AULA 8
ALLE ORE 17:40**

Bernasconi, Caglio, Bini

I meme matematici:
un'applicazione alle potenze

.... **E ADESSO AL LAVORO!**



COSA? Create uno (o più) meme matematici, immaginandone il possibile utilizzo didattico

COME? Istruzioni qui <https://tinyurl.com/difima19meme>

ARGOMENTO? Qualsiasi argomento matematico

QUINDI? Condividete, commentate e mettete mi piace

FEEDBACK? Sì, *Grazie* <https://tinyurl.com/difima19feedback>

APPLICAZIONI? Aula 8, ore 17:40

BIBLIOGRAFIA

- Akkerman, S. F., & Bakker, A. (2011). Boundary crossing and boundary objects in Review of Educational Research, 81, 132-169.
- Arzarello, F., Paola, D., Robutti, O., & Sabena, C. (2009). Gestures as semiotic resources in the mathematics classroom. Educational Studies Mathematics, 70(2), 97-109.
- Bjork, R. A. (1994). Memory and metamemory considerations in the training of human beings. In J. Metcalfe and A. Shimamura (Eds.), Metacognition: Knowing about knowing (pp. 185-205). Cambridge, MA: MIT Press
- Burbules, N.C. (2006). Rethinking the virtual. In J. Weiss et al. (Eds.), The International handbook of virtual learning environments (pp. 37-58). Dordrecht: Springer Netherlands.
- Davis, K., & Gardner, H. (2013). The app generation: how today's youth navigate identity, intimacy, and imagination in a digital world. New Haven: Yale University Press.
- Dawkins, R. (1976). The selfish gene (40th-anniversary edition), Oxford University Press, UK
- Gerofsky, S.: 1999, 'Genre analysis as a way of understanding pedagogy in mathematics education', For the Learning of Mathematics 19(3), 36-46.
- Gerofsky, S.: 2003, A Man Left Albuquerque Heading East: Word Problems as Genre in Mathematics Education, Peter Lang, New York, NY.
- Huntington, H. E. (2017). The Affect and effect of Internet memes: assessing perceptions and influence of online user-generated political discourse as media, PhD dissertation, Colorado State University, USA. Retrieved from <https://mountainscholar.org/handle/10217/183936>
- Jenkins, H. (2006). Convergence culture: Where old and new media collide. New York: New York University Press.
- Kilpatrick, J., Hoyles, C. and Skovsmose, O.: (2005), Meanings of 'Meaning of Mathematics', in J. Kilpatrick et al. (eds.), Meaning in Mathematics Education, Springer, New York, 9-16
- Knobel, M., & Lankshear, C. (2007). Online memes, affinities, and cultural production. In M. Knobel & C. Lankshear (Eds.), A new literacies sampler (pp. 199-228). New York, Peter Lang.
- LeDoux J. E. (2007). Emotional memory. Scholarpedia, 2(7):180. Retrieved November 12, 2018, from http://www.scholarpedia.org/article/Emotional_memory
- McLuhan, M. (1964) Understanding Media: The Extensions of Man, New American Library
- Miller, C. R. (1984). Genre as social action. Quarterly journal of speech, 70(2), 151-167
- Miller, C.R. (2015) "Genre as Social Action (1984), Revisited 30 Years Later (2014)", Letras & Letras , 31 (3), p. 56-72
- Miltner, K. (2011). Srsly phenomenal: An investigation into the appeal of LOLcats. (Unpublished master's dissertation). London School of Economics, London, UK. Retrieved from <http://katemiltner.com/>
- O'Halloran, K. L. (2005). Mathematical discourse: Language, symbolism and visual images. London: Continuum
- Osterroth, A. (2018). Semiotics of Internet Memes. 10.13140/RG.2.2.12320.89605.
- Radford L. (2015) Of Love, Frustration, and Mathematics: A Cultural-Historical Approach to Emotions in Mathematics Teaching and Learning. In: Pepin B., Roesken-Winter B. (eds) From beliefs to dynamic affect systems in mathematics education. Advances in Mathematics Education. Springer, Cham
- Sfard, A. (2008) Thinking as Communicating: Human Development, the Growth of Discourses, and Mathematizing, Cambridge University Press
- Shifman, L. (2014). Memes in digital culture. Cambridge, MA: MIT Press.
- Star, S. L., & Griesemer, J. (1989), Institutional ecology, 'translations' and boundary objects: Amateurs and professionals in Berkeley's museum of vertebrate zoology, 1907-1939 in Social Studies of Science, 19, 387-420
- Thomas, D. & Seely Brown J. (2011). A new culture of learning: cultivating the imagination for a world of constant change. Lexington, Ky
- Wenger, E. (1998). Communities of practice: Learning, meaning, and identity. Cambridge: Cambridge University Press.