



effediesse = f(s)

MATHS GOES SOCIAL: USARE I MEME PER FARE MATEMATICA IN CLASSE



GIULIA BINI

Dipartimento di Matematica - Università di Torino

30 Ottobre 2019



DIPARTIMENTO
DI MATEMATICA
GIUSEPPE PEANO
UNIVERSITÀ DI TORINO

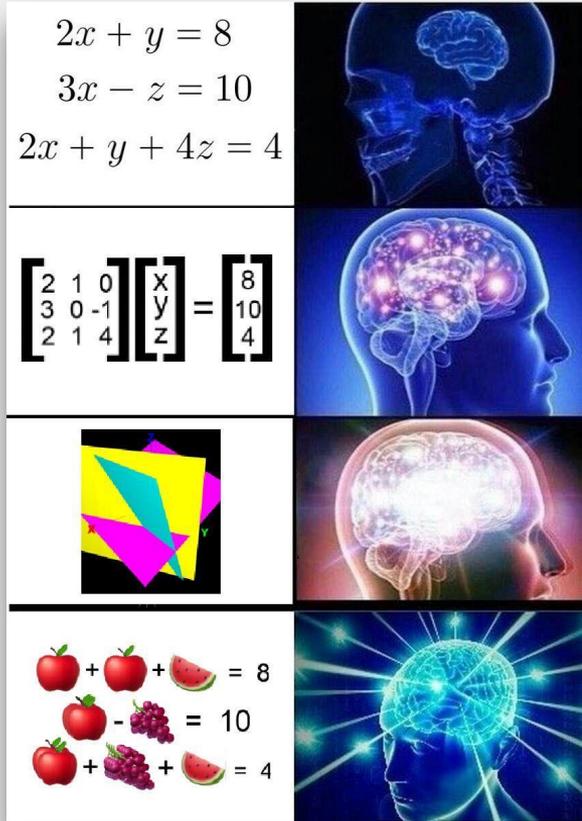


UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI TORINO

Chi sono

- ❖ 1988 **Laurea** in Matematica Generale all'Università Statale degli Studi di Milano
- ❖ 2015 **Master** sulle Tecnologie nella Didattica presso il Politecnico di Milano
- ❖ 25 anni di esperienza come **docente di Matematica e Fisica**, principalmente al Liceo Scientifico
- ❖ dal 2017 **dottoranda in Didattica della Matematica** presso il Dipartimento di Matematica "Giuseppe Peano" dell'Università degli Studi di Torino, sotto la supervisione di Ornella Robutti

Di cosa parliamo oggi



MEME

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

Oxford Dictionary of English, **2019**

Come ne parliamo

1. **Introduzione:** cosa sono i meme
2. **Dal web ai banchi di scuola:**
ostacoli ideologici e pratici
3. **Funziona?** Testimonianze dalle
sperimentazioni in classe

Come ne parliamo

1. **Introduzione:** cosa sono i meme
2. **Dal web ai banchi di scuola:**
ostacoli ideologici e pratici
3. **Funziona?** Testimonianze dalle
sperimentazioni in classe

Introduzione: cosa sono i meme

**Facciamo
un
esempio...**



[Waiting Skeleton meme]

Introduzione: cosa sono i meme

nel web



Giulia Bini - Seminari EFFEDIESSE PoliMI 2019

Introduzione: cosa sono i meme

nel web



Giulia Bini - Seminari EFFEDIESSE PoliMI 2019

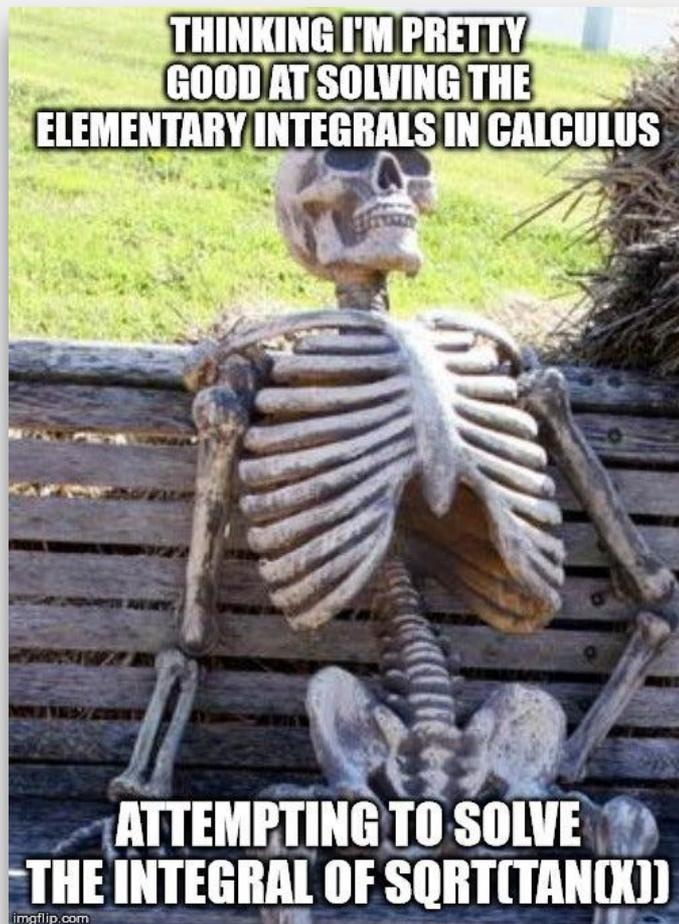
Introduzione: cosa sono i meme

nel web



Introduzione: cosa sono i meme

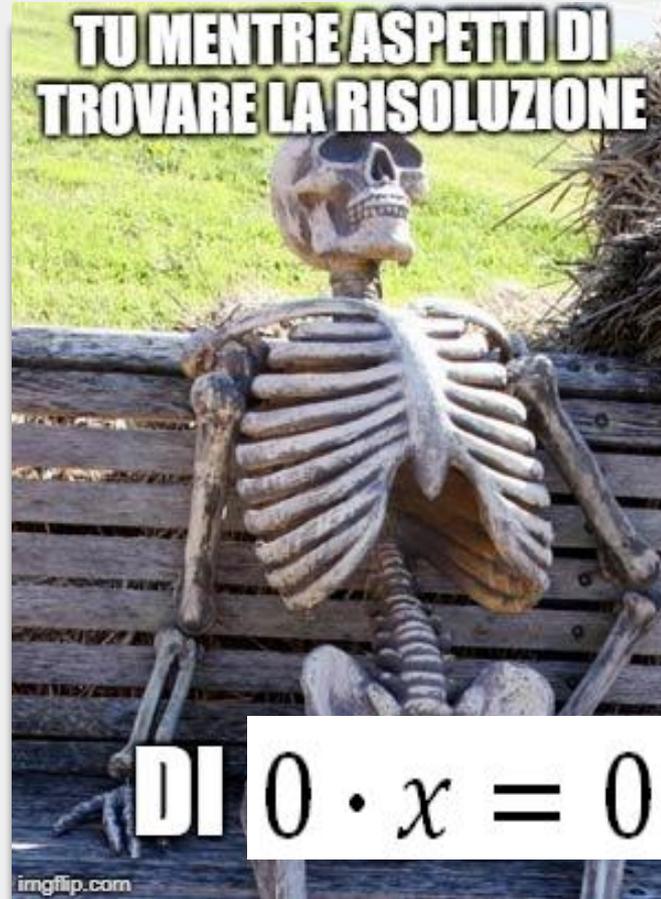
nel web



[Web user r/mathmemes]

Introduzione: cosa sono i meme

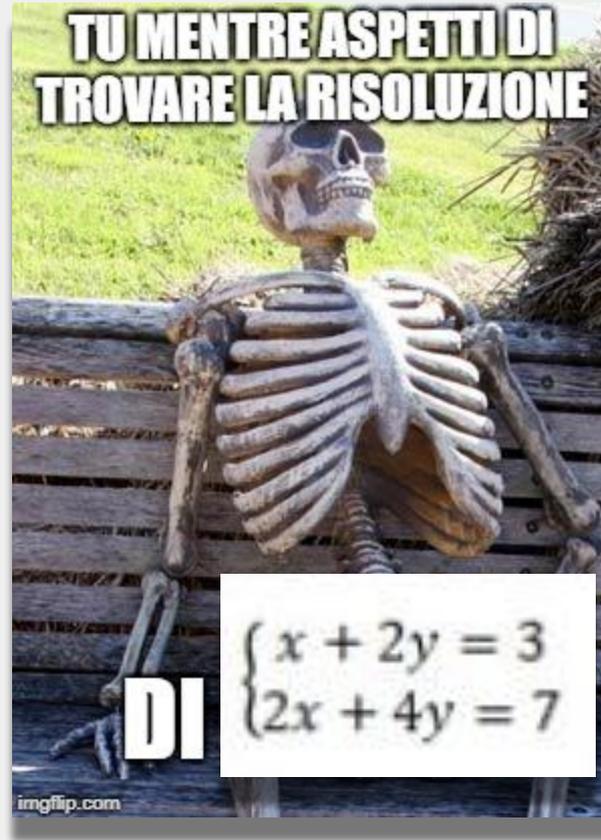
in classe



[Giovanni, 3° Scuola Media]

Introduzione: cosa sono i meme

in classe



[Viola, 2° Liceo Scientifico]

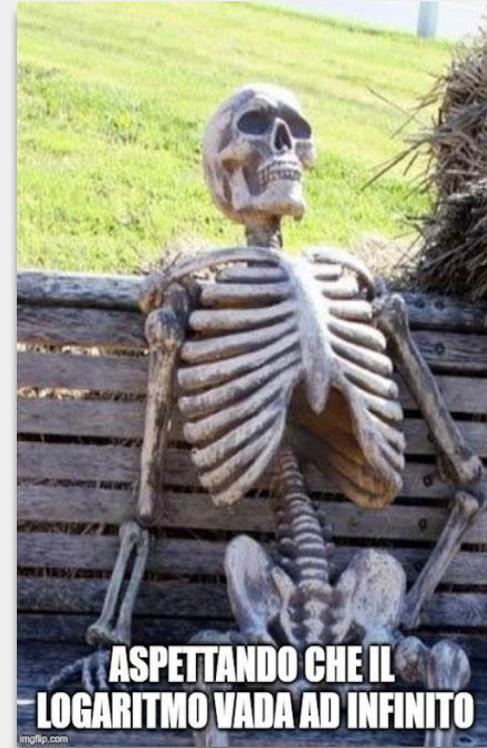
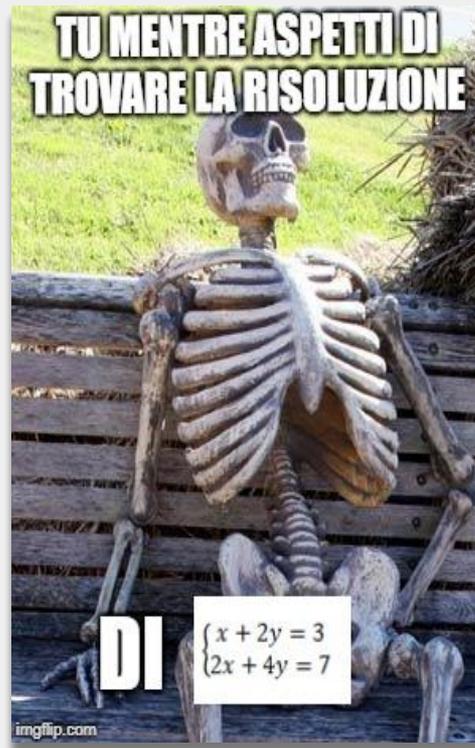
Introduzione: cosa sono i meme

in classe

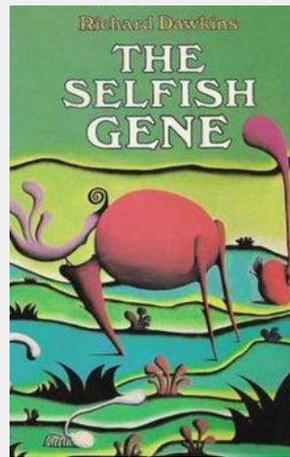


[Francesca e Luca, Laurea
Magistrale in Matematica]

Introduzione: cosa sono i meme



Introduzione: cosa sono i meme



1976



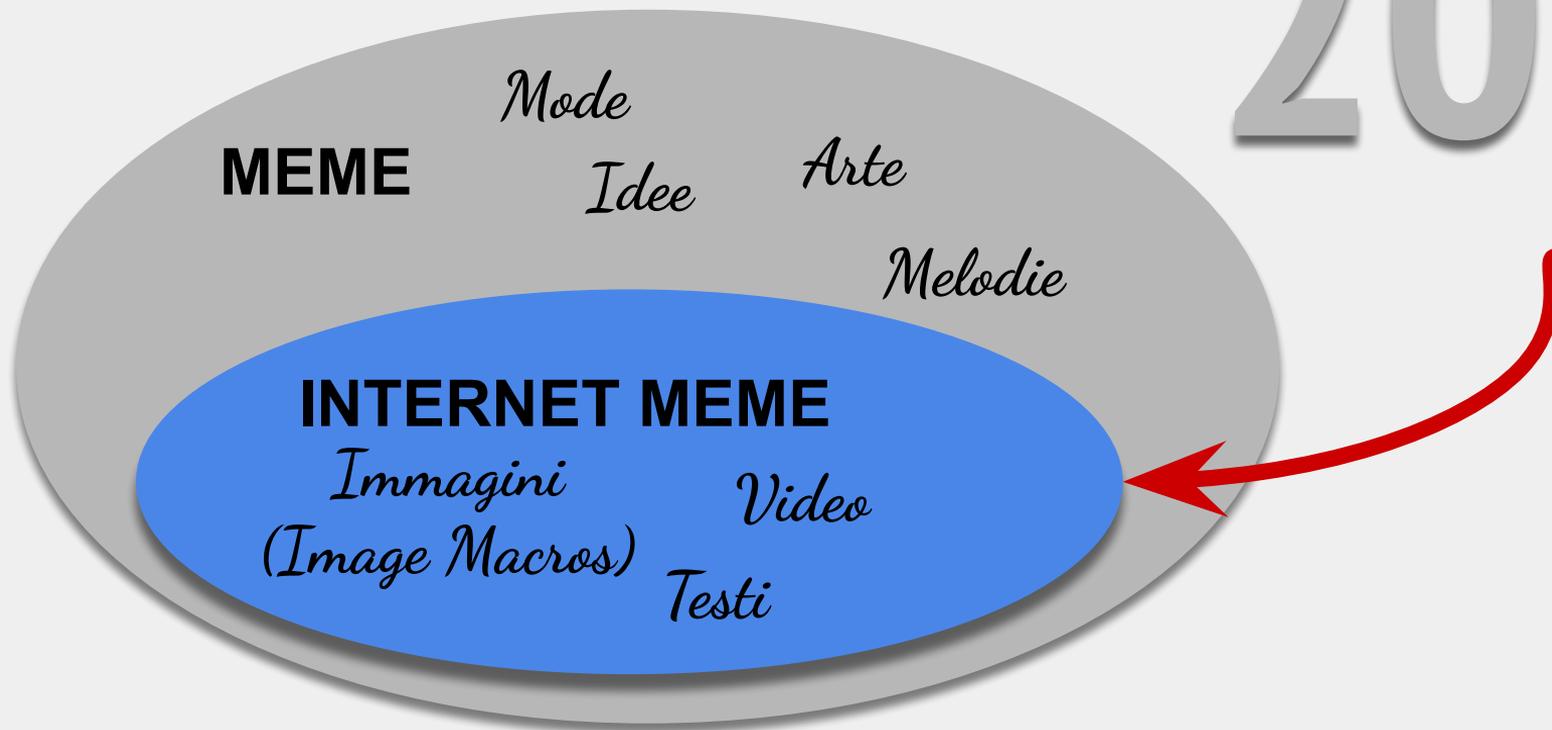
Richard Dawkins
"Il gene egoista"

dal greco μίμημα 'ciò che è imitato'

meme: cultura umana = gene: patrimonio biologico

Introduzione: cosa sono i meme

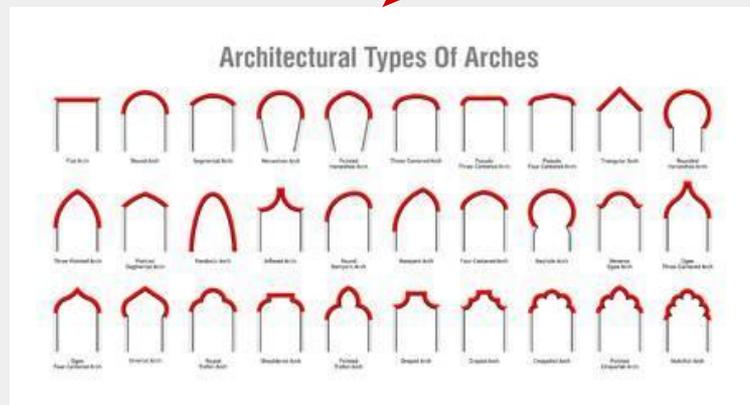
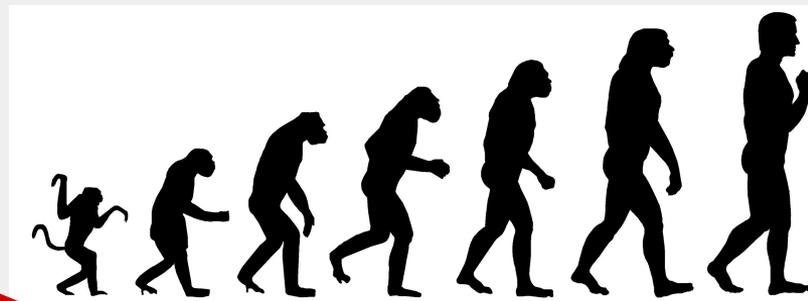
2019



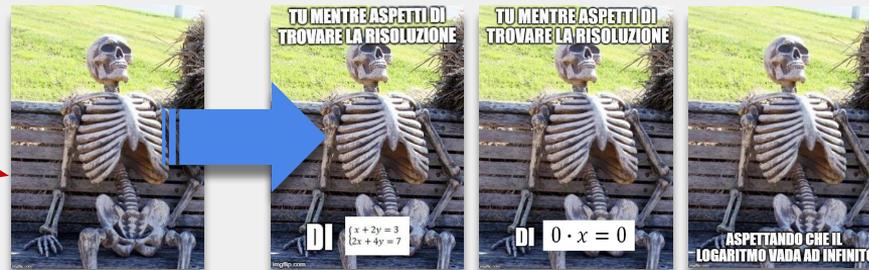
Introduzione: cosa sono i meme

TRASMISSIONE & MUTAZIONE COME CARATTERISTICHE COMUNI

GENE



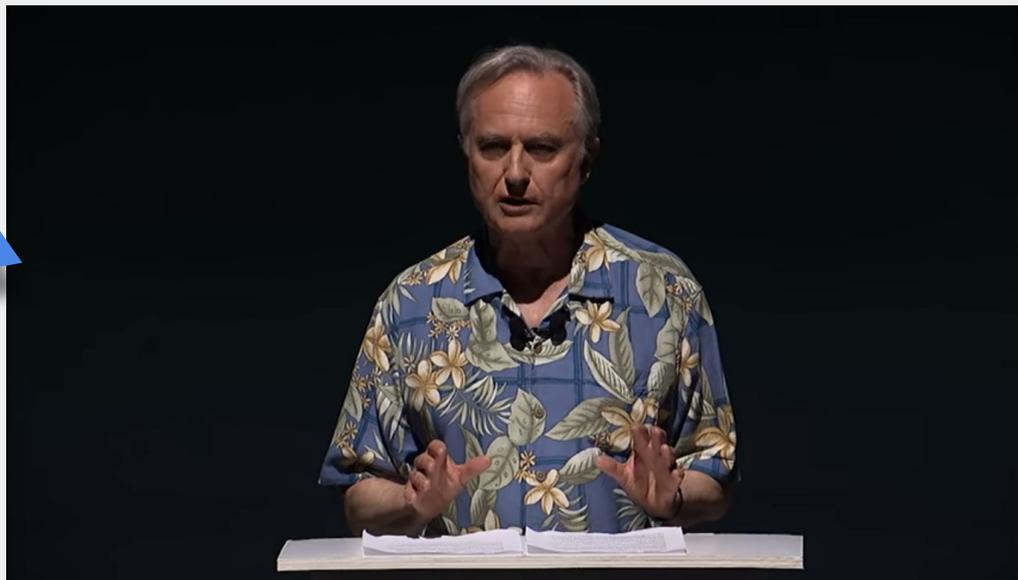
MEME



INTERNET MEME

Introduzione: cosa sono i meme

*“Gli Internet meme nascono da **modifiche deliberate** prodotte dalla creatività umana [...] le mutazioni non sono casuali, ma progettate, con la **piena consapevolezza** della persona che sta operando la mutazione”*



RICHARD DAWKINS SUGLI INTERNET MEME
Saatchi & Saatchi's New Directors' Showcase
@Cannes Advertising Festival, June, 2013

Introduzione: cosa sono i meme

TEENS, SOCIAL MEDIA & TECHNOLOGY SURVEY



Pew Research Center

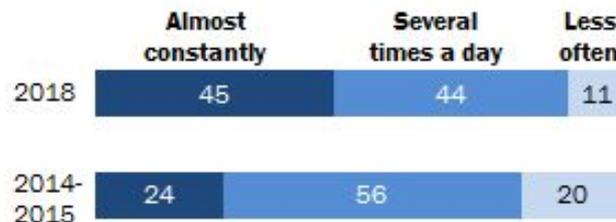


2018 95% dei teenager ha accesso a uno smartphone

2014-2015 75% dei teenager ha accesso a uno smartphone

45% of teens say they're online almost constantly

% of U.S. teens who say they use the internet, either on a computer or a cellphone ...



Note: "Less often" category includes teens who say they use the internet "about once a day," "several times a week" and "less often."

Source: Survey conducted March 7-April 10, 2018. Trend data from previous Pew Research Center survey conducted 2014-2015.

"Teens, Social Media & Technology 2018"

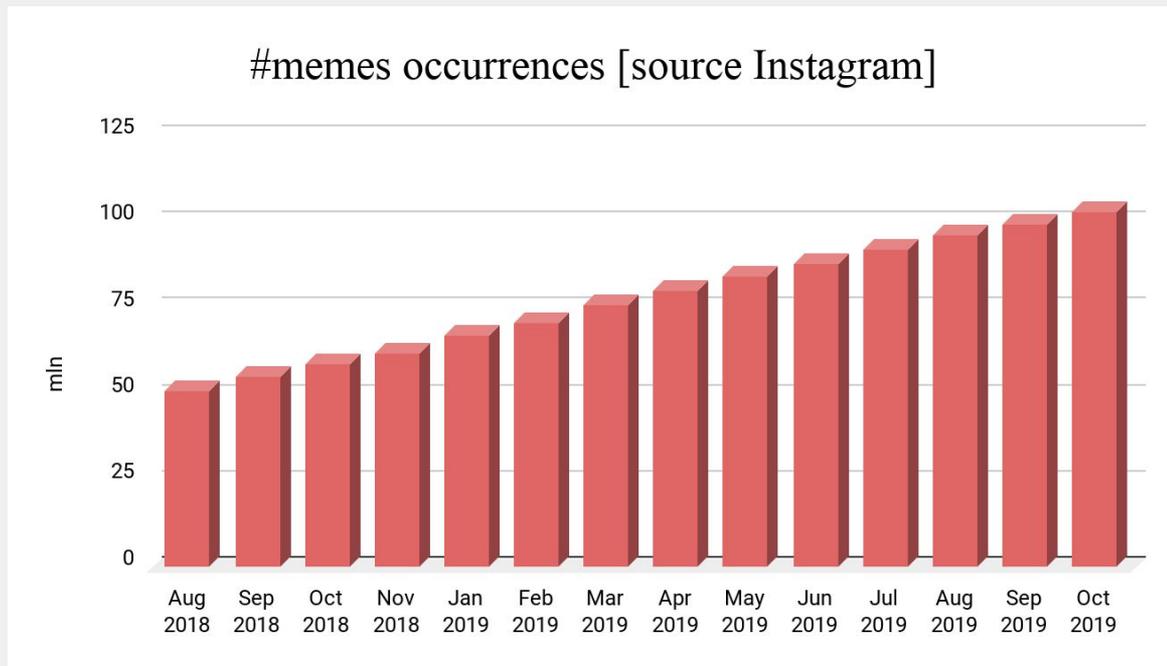
PEW RESEARCH CENTER

Introduzione: cosa sono i meme

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**



Introduzione: cosa sono i meme

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 P

COMMUNITY OPTIONS

juicy_mathe...

Segui già

math memes

Remember to TURN ON POST NOTIFICATION

Post your memes and tag us and we will feature the best ones!

Follow our accounts!

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

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

538 post

45,5mila follower

22 profili seguiti

Search

buenos dias Leibniz

mbecill!

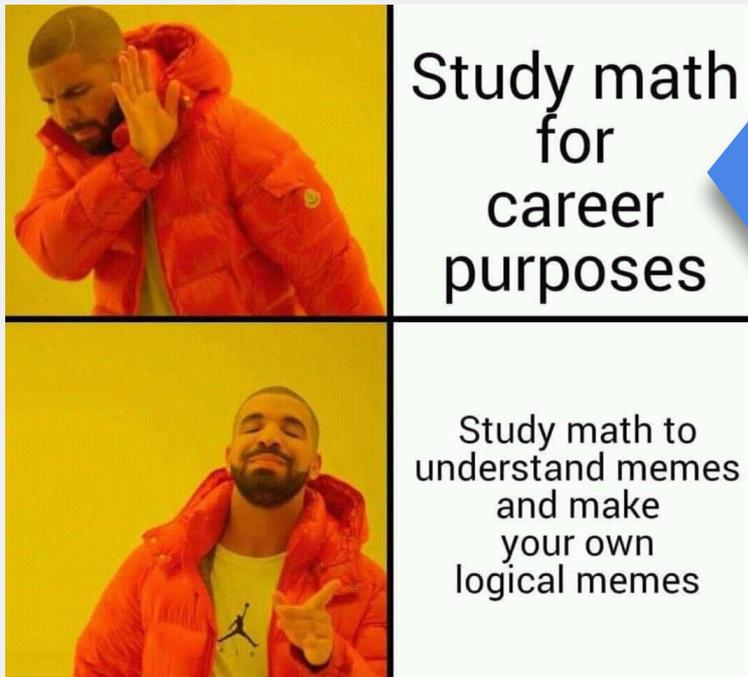
Mathematical Mathematics Memes

Education

321,267

Introduzione: cosa sono i meme

I GRUPPI DI MEME MATEMATICI COME COMUNITÀ DI PRATICA



La matematica **lascia spontaneamente il contesto scolastico** e viene utilizzata per identificare l'appartenenza a un gruppo e valutare la posizione dell'autore all'interno del gruppo. Questi gruppi possono essere considerati come **comunità di pratica i cui membri sono coinvolti in un processo di apprendimento collettivo** (Wenger, 1998).

[source Facebook]

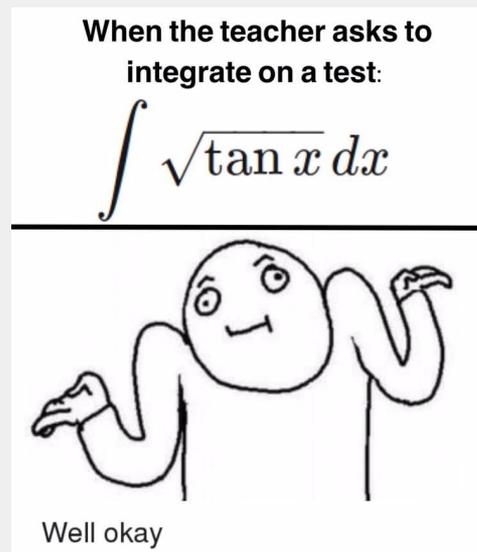
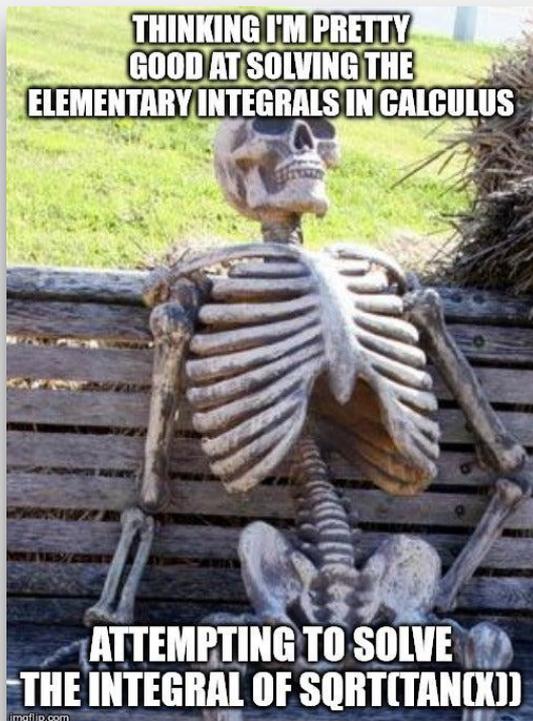
Introduzione: cosa sono i meme

I GRUPPI DI MEME MATEMATICI COME COMUNITÀ DI PRATICA

So you think you're good at solving integrals?

I remember trying this so hard.

It was extra credit



r/mathmemes

Introduzione: cosa sono i meme

I GRUPPI DI MEME MATEMATICI COME COMUNITÀ DI PRATICA

So you think you're good
at solving integrals?

I remember trying this so hard.

It was extra credit

↑ NarcolepticFlarp 28 points · 9 months ago

↓ Is the integral of square root of $\tan x$ a meme for a specific reason, or is the joke just that it's a really hard integral?

Give Award Share Report Save

↑ Short_Demand **Rational** 31 points · 9 months ago

↓ The joke is adding the square root makes the integral much, much harder :)

Give Award Share Report Save

↑ asianNakahata  5 points · 9 months ago

↓ It is a meme and it's a really hard integral, it's not too hard if you know the trick to it, but you won't be able to think out the solution

Give Award Share Report Save

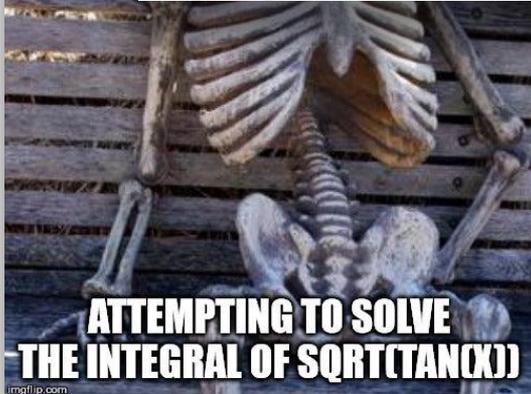


r/mathmemes

Introduzione: cosa sono i meme

I GRU

So you
at solv



↑ TotoIV 18 points · 9 months ago
↓ What's the answer?
Give Award Share Report Save

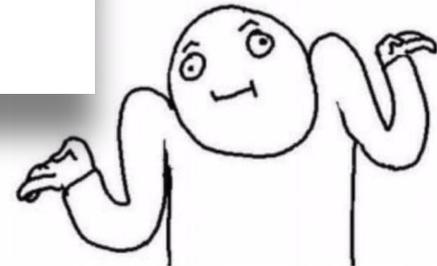
↑ reyad_mm 15 points · 9 months ago
↓ Wolfram alpha it, it's not a short expression.
Give Award Share Report Save

UNITÀ DI PRATICA

s extra credit

When the teacher asks to
integrate on a test:

$$\int \sqrt{\tan x} dx$$



Well okay

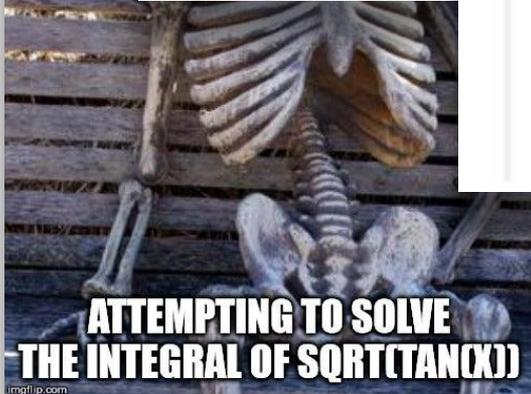


r/mathmemes

Introduzione: cosa sono i meme

I GRUPPI

So you
at solv



UNITÀ DI PRATICA

↑ TotoIV 18 points · 9 months ago
↓ What's the answer?

Give Award

↑ MightyTyGuy 3 points · 9 months ago
↓ How do you do it by hand??

Give Award Share Report Save

↑ reyad_
↓ Wolfr

Give A

↑ reyad_mm 3 points · 9 months ago
↓ $u = \tan x$ and you get integral of $\sqrt{u}/(u^2+1)$

Give Award Share Report Save

Well okay



r/mathmemes

Introduzione: cosa sono i meme

I GRU

So you
at solv



↑ TotoIV 18 points · 9 months ago

↓ What's the answer?

Give Award

↑ MightyTyGuy 3 points · 9 months ago

↓ How do you do it by hand??

Give Award Share Report Save

↑ reyad_

↓ Wolfr

Give A

↑ reyad_mm 3 points · 9 months ago

↓ $u = \tan x$ and you get integral of $\sqrt{u}/(u^2+1)$

↑ DocZod 2 points · 1 year ago

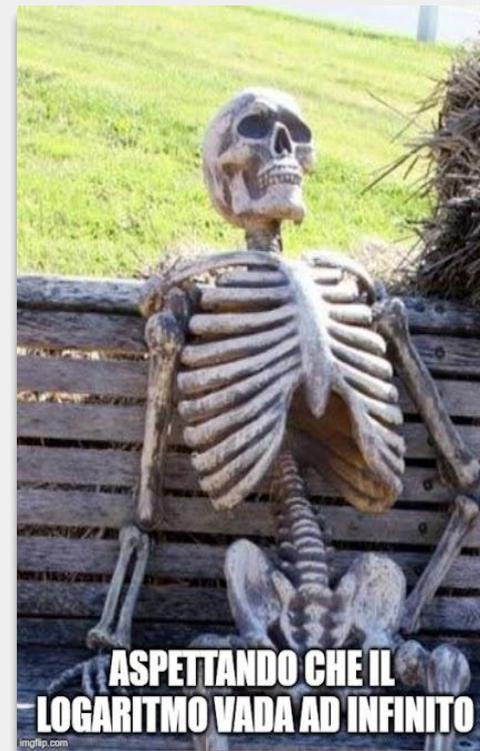
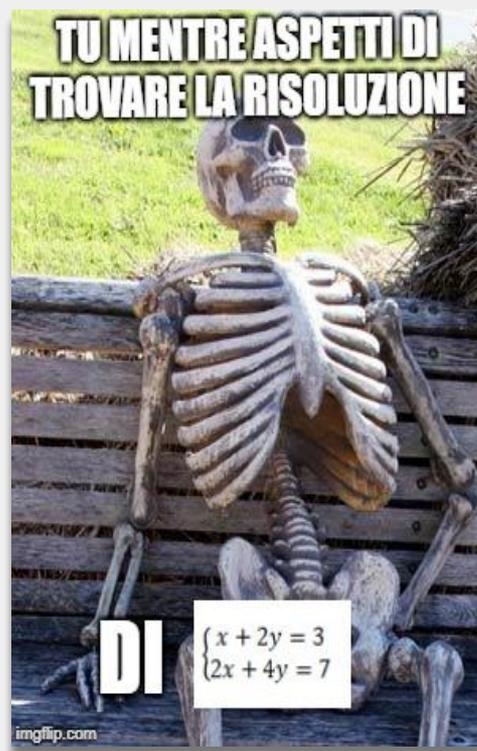
↓ $\int \sqrt{\tan(x)} dx = (-2 \tan^{-1}(1 - \sqrt{2} \sqrt{\tan(x)}) + 2 \tan^{-1}(\sqrt{2} \sqrt{\tan(x)} + 1) + \log(\tan(x) - \sqrt{2} \sqrt{\tan(x)} + 1) - \log(\tan(x) + \sqrt{2} \sqrt{\tan(x)} + 1))/(2 \sqrt{2}) + \text{constant}$

Give Award Share Report Save

UNITÀ DI PRATICA

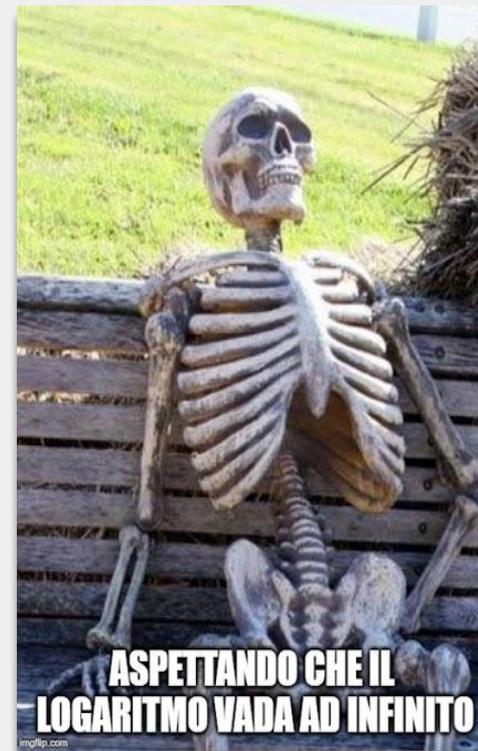
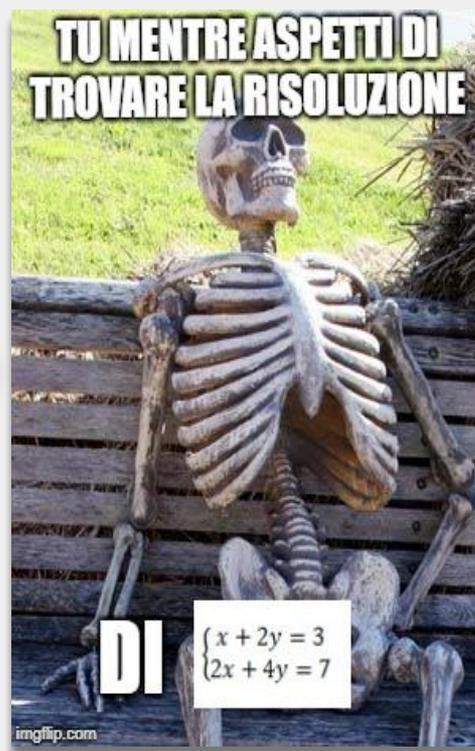
Introduzione: cosa sono i meme

TORNANDO AI NOSTRI ESEMPI: LE POTENZIALITÀ DIDATTICHE



Introduzione: cosa sono i meme

TORNANDO AI NOSTRI ESEMPI: LE POTENZIALITÀ DIDATTICHE



1. consapevolezza

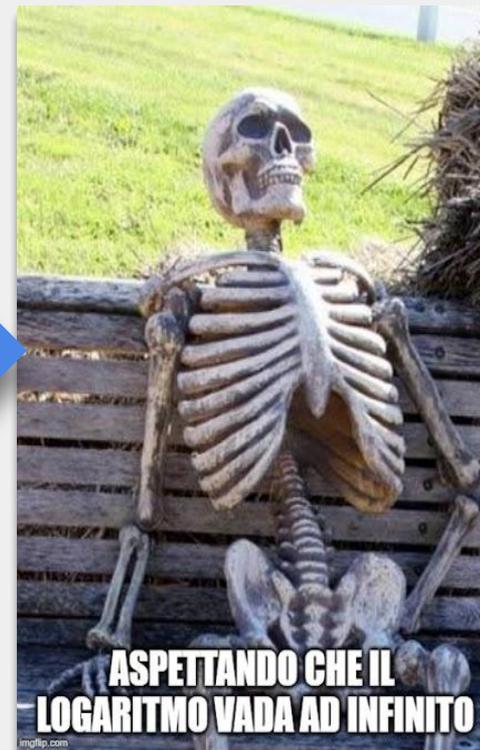
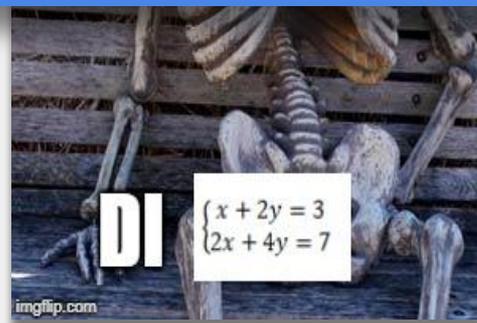
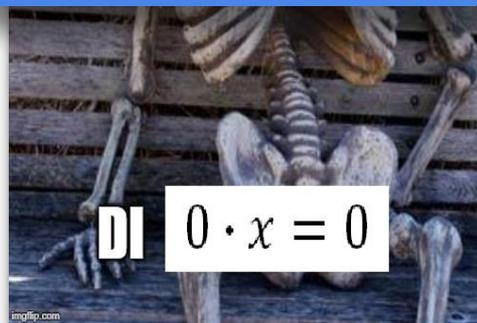
Introduzione: cosa sono i meme

TORNANDO AI NOSTRI ESEMPI: LE POTENZIALITÀ DIDATTICHE



1. consapevolezza

2. effetto puzzle



Introduzione: cosa sono i meme

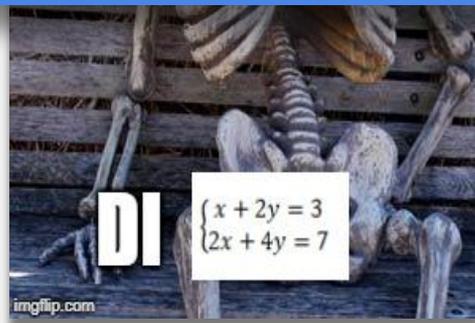
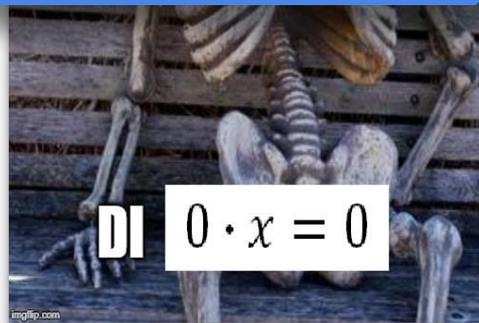
TORNANDO AI NOSTRI ESEMPI: LE POTENZIALITÀ DIDATTICHE



1. consapevolezza

2. effetto puzzle

3. humour



Come ne parliamo

1. **Introduzione:** cosa sono i meme
2. **Dal web ai banchi di scuola:**
ostacoli ideologici e pratici
3. **Funziona?** Testimonianze dalle
sperimentazioni in classe

Come ne parliamo

1. **Introduzione:** cosa sono i meme

2. **Dal web ai banchi di scuola:**
ostacoli **ideologici** e pratici

3. **Funzione? Testir**

Difficoltà di accettazione di

1. **Nuovi strumenti e tecnologie**
2. **Approcci informali alla conoscenza**

1. **Comprendere, riconoscere e creare** un meme matematico
2. **Far emergere** il contenuto matematico del meme
3. **Conservare** l'anima *social* del meme in classe

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

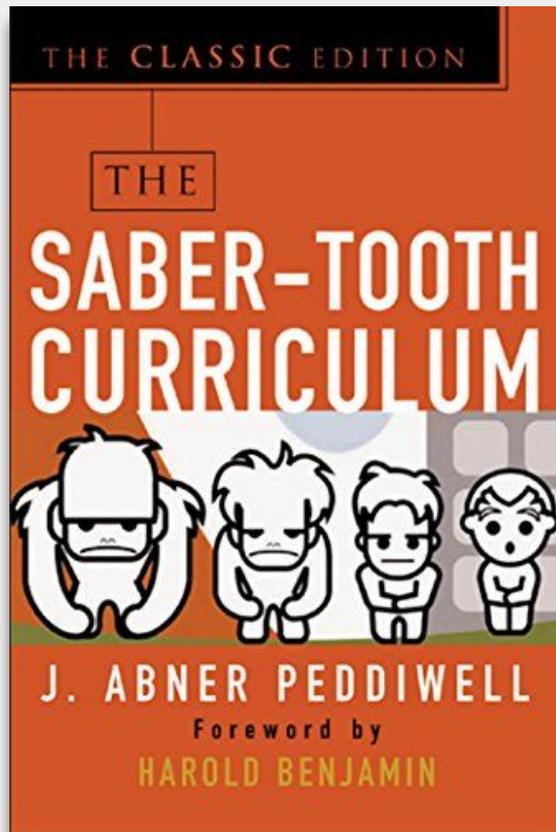
- **Commognition** (Sfard 2001 e 2008)
- **Multisemiosi nel Discorso Matematico** (O'Halloran, 2005)
- **Ruolo delle emozioni** (Zan et al., 2006; Radford, 2015)

1. NUOVI STRUMENTI E TECNOLOGIE

Né tu offri vera sapienza ai tuoi scolari, ma ne dai solo l'apparenza perché essi, grazie a te, potendo avere notizie di molte cose senza insegnamento, si crederanno d'essere dottissimi, mentre per la maggior parte non sapranno nulla.

dal Fedro di Platone: Socrate contro la scrittura

1. NUOVI STRUMENTI E TECNOLOGIE



1939

J. Abner Peddiwell

The saber-tooth curriculum

Pediwell (o l'autore effettivo, il professore di educazione Harold R. W. Benjamin) **ironizza su un immaginario curriculum paleolitico** che include lezioni sull'afferrare il pesce a mani nude e spaventare le tigri dai denti a sciabola con il fuoco. Anche **dopo che l'invenzione delle reti da pesca** si rivela un metodo di gran lunga superiore per la cattura del pesce, **gli insegnanti continuano a insegnare il metodo di pesca a mani nude**, sostenendo che aiuta gli studenti a sviluppare "agilità".

1. NUOVI STRUMENTI E TECNOLOGIE



2010

Andreas Schleicher

ricercatore nel campo
dell'educazione e **coordinatore PISA**

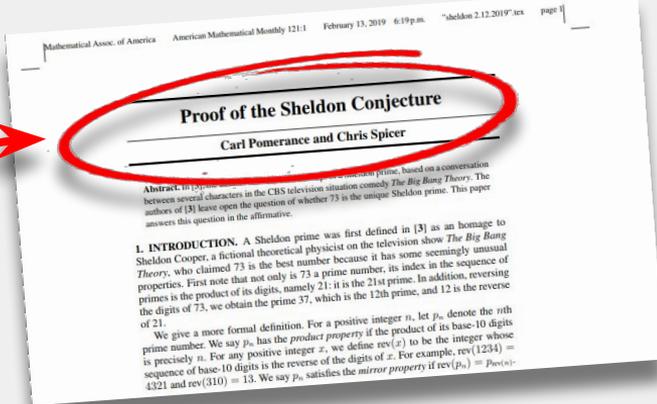
Le scuole devono preparare gli studenti a **lavori che non sono stati ancora creati, a tecnologie che non sono ancora state inventate e a problemi di cui non sappiamo l'esistenza.**

La riproduzione di un corpus fisso di conoscenze, acquisite con capacità di lettura tecnica, non è quindi più sufficiente. Gli individui hanno bisogno della **capacità di estrapolare da ciò che sanno, di usare la conoscenza in modi o situazioni nuovi e di generare nuove conoscenze.**

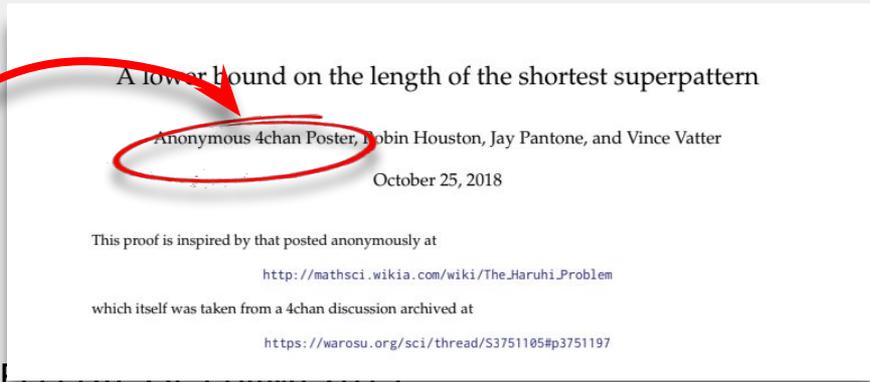
2. APPROCCI INFORMALI ALLA CONOSCENZA



dalla Cultura Popolare

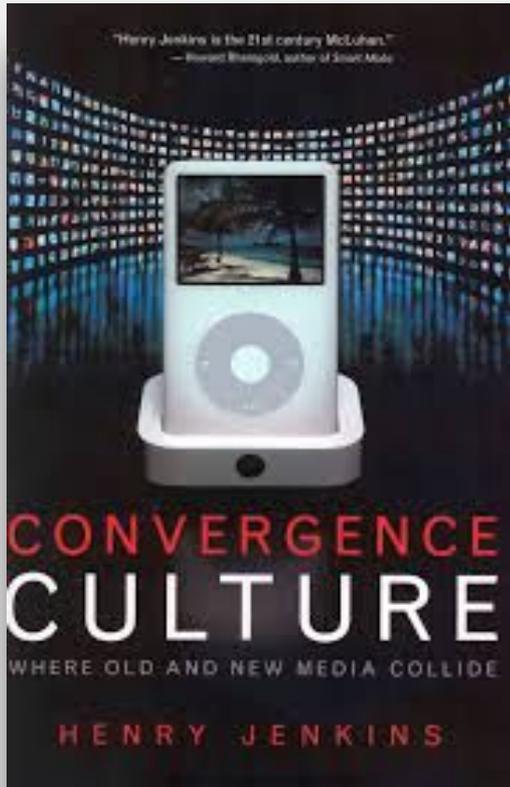


all'Accademia



Dal web ai banchi di scuola: ostacoli ideologici

2. APPROCCI INFORMALI ALLA CONOSCENZA



2006

Henry Jenkins
Convergence Culture

Convergenza tecnologica nei dispositivi online multifunzione

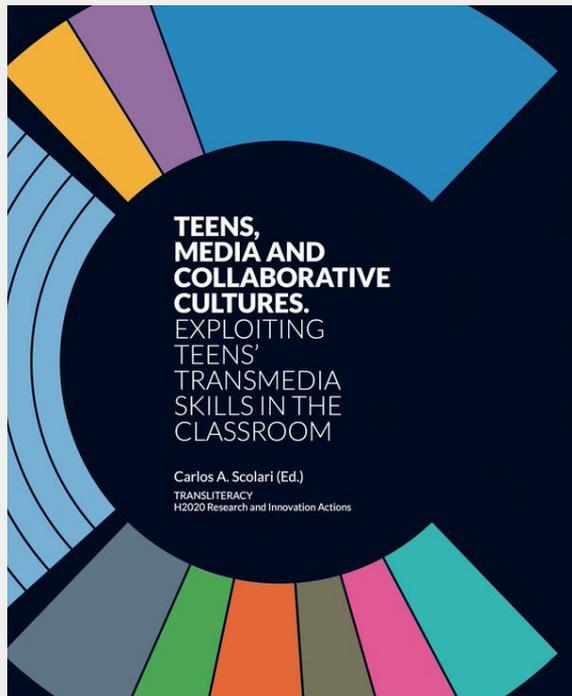
Convergenza economica nei colossi del web

Convergenza culturale e cultura partecipativa, tipica dei siti di social networking

Convergenza globale, ovvero la miscela di prodotti culturali ibridi derivante dagli scambi globalizzati

[Danesi, Memes and the Future of Pop Culture, 2019]

2. APPROCCI INFORMALI ALLA CONOSCENZA



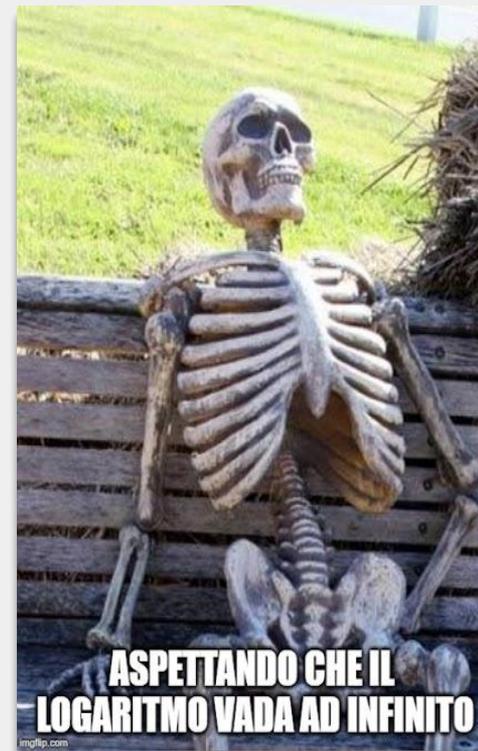
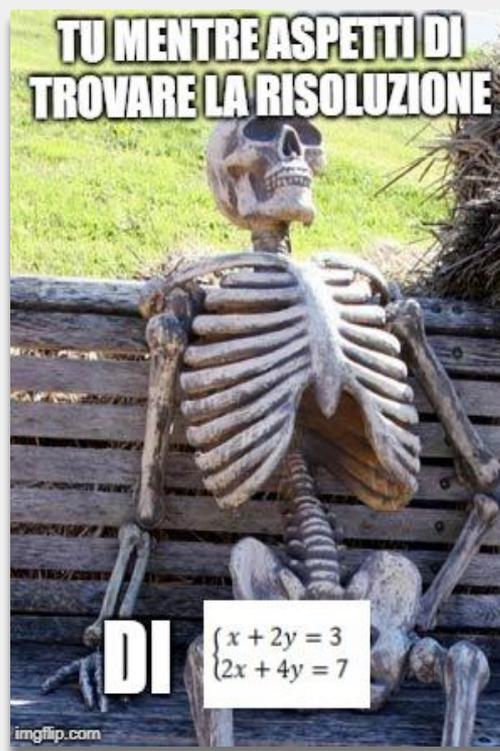
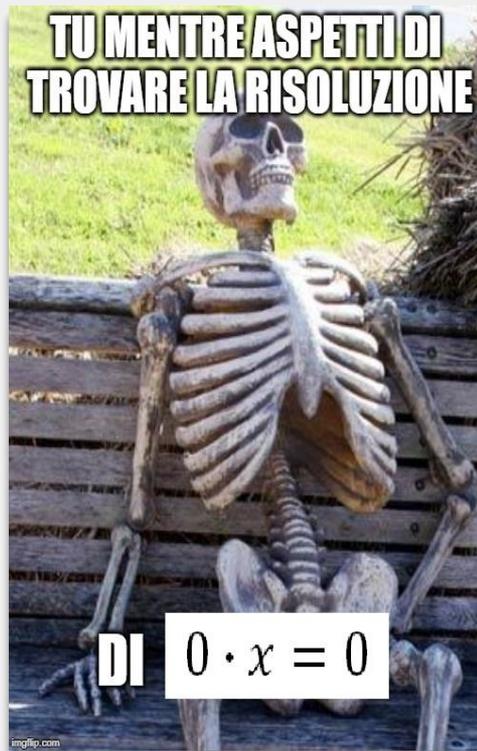
2018

Transmedia Literacy

Horizon 2020

Il progetto, il cui titolo completo è Transmedia Literacy: Exploiting transmedia skills and informal learning strategies to improve formal education” ha coinvolto ricercatori di 8 Paesi del mondo dal 2015 al 2018, con l’obiettivo di **osservare le nuove competenze sviluppate dai ragazzi nei loro contesti di vita informale**, alla ricerca di ciò che è fuori dai framework e che costituisce **il collegamento, per i ragazzi, delle competenze con le loro passioni, relazioni, attitudini.**

1. **COMPRENDERE**, RICONOSCERE E CREARE UN MEME MATEMATICO



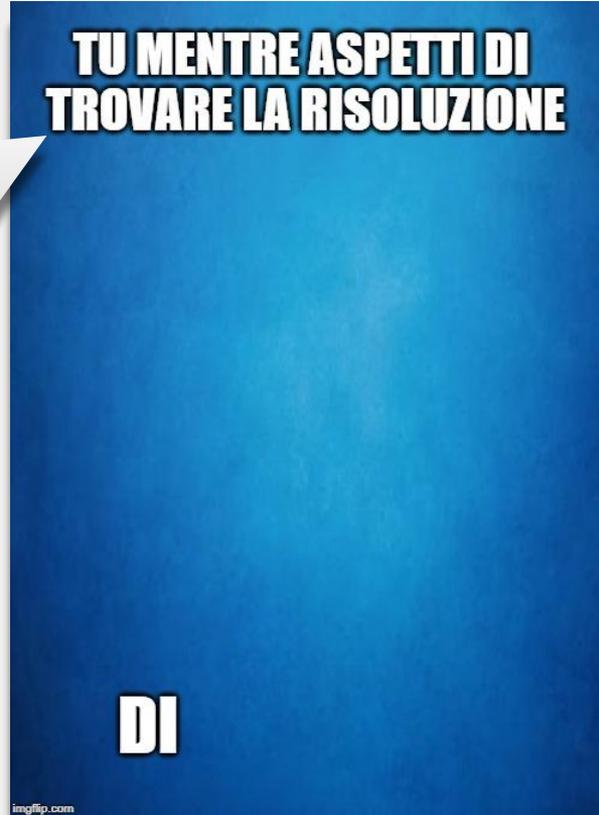
Dal web ai banchi di scuola: ostacoli pratici

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

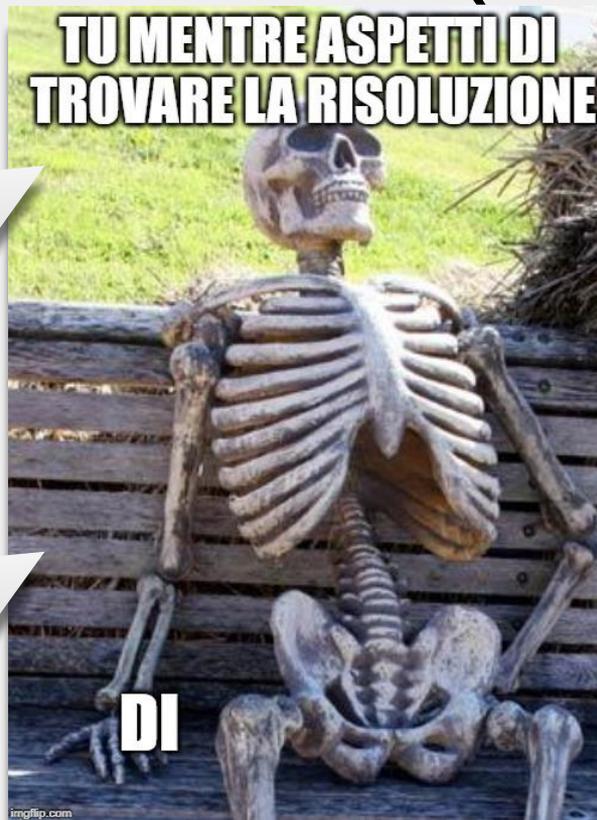
LIVELLO STRUTTURALE:

- estetica
riconoscibile
- carattere, colore e
posizione del testo

LIVELLO SOCIAL:

2

- convenzioni
condivise legate alle
immagini virali
- sintassi



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

1

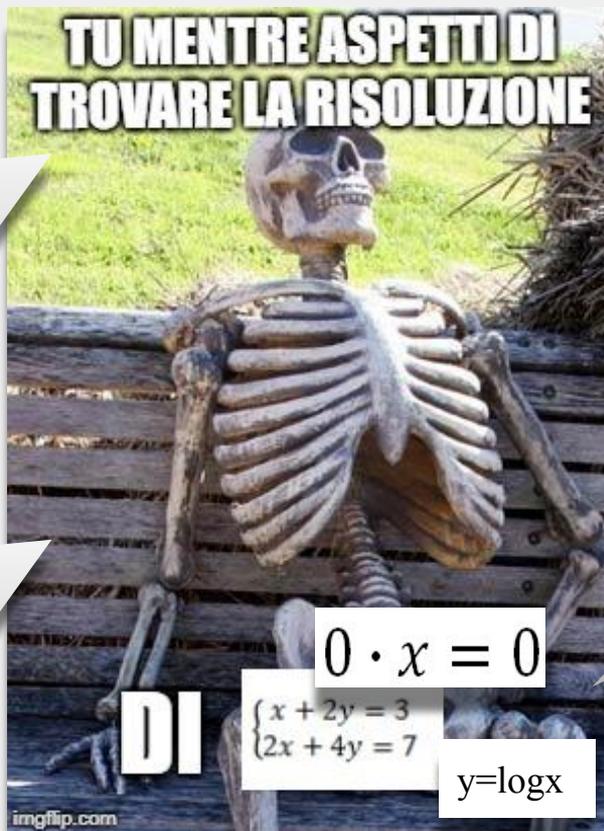
LIVELLO STRUTTURALE:

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

LIVELLO SOCIAL:

2

- convenzioni condivise legate alle immagini virali
- sintassi



3

LIVELLO SPECIALIZZATO:

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

L'INTERAZIONE TRA I TRE LIVELLI DI SIGNIFICATO

STRUTTURALE



SOCIAL



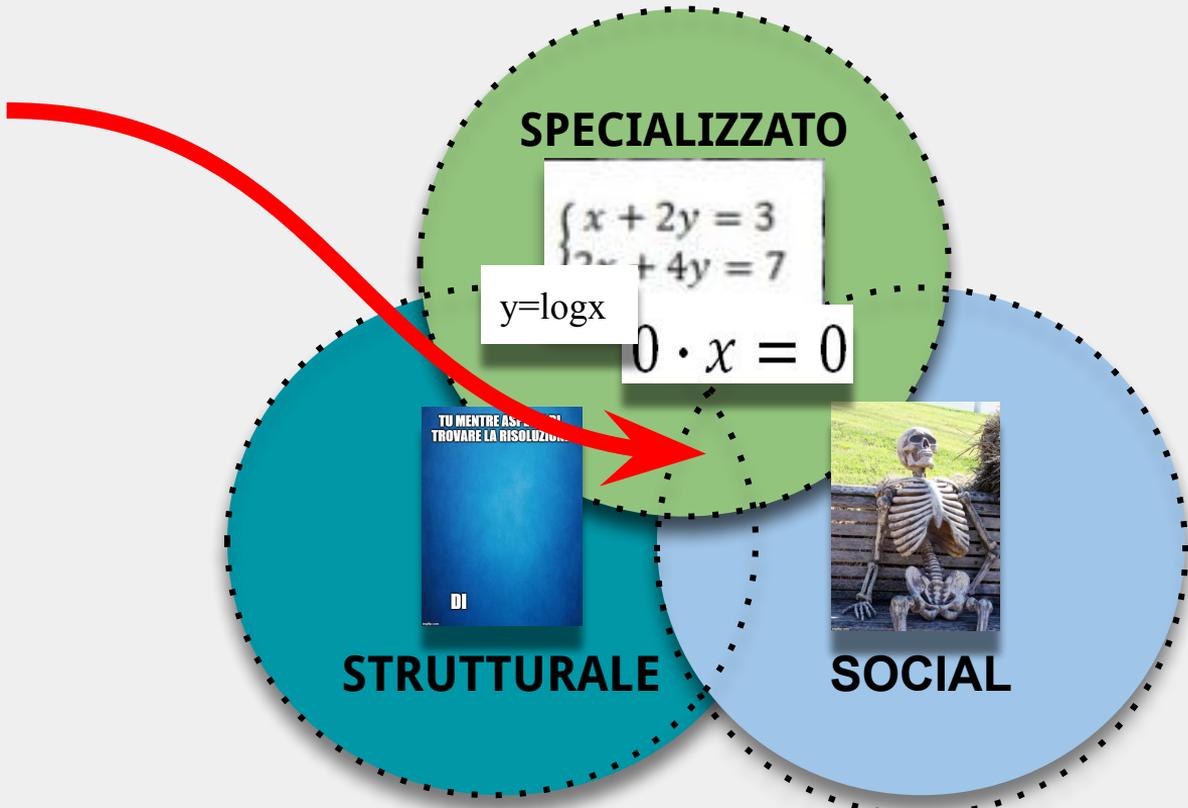
SPECIALIZZATO

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

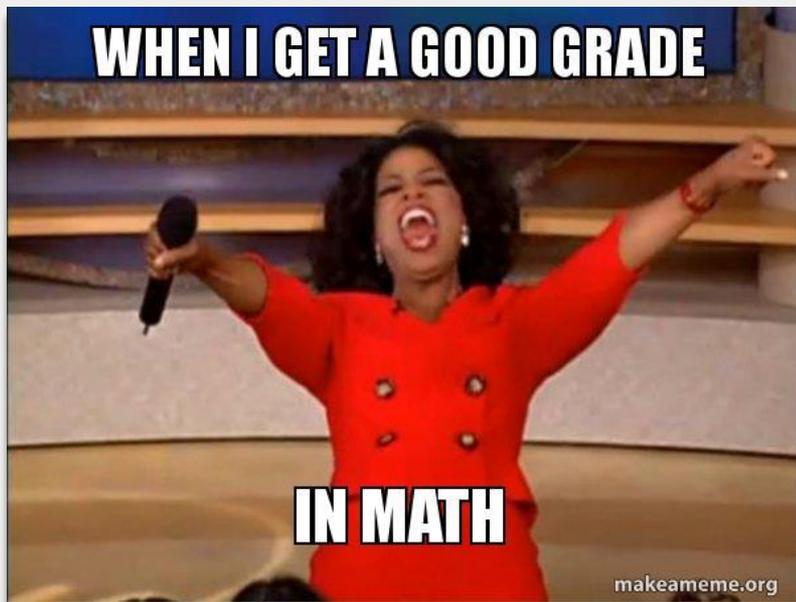
$$y = \log x$$

$$0 \cdot x = 0$$

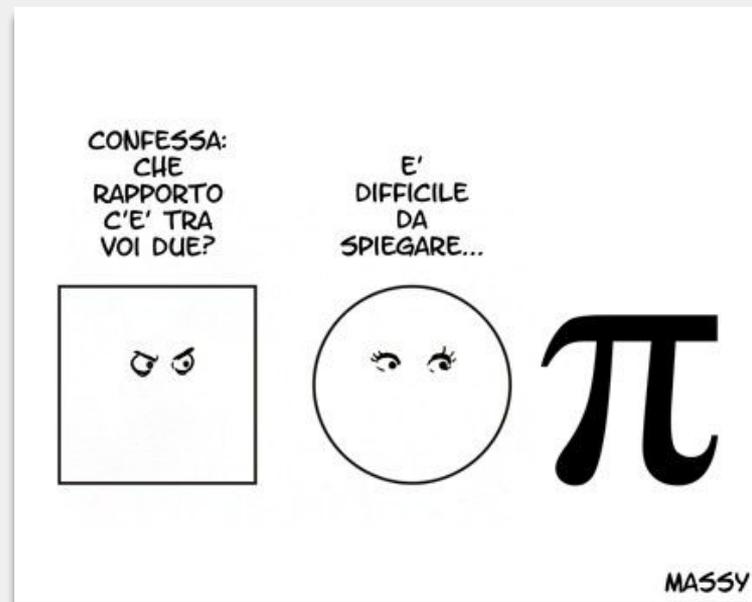
L'INTERAZIONE TRA I TRE LIVELLI DI SIGNIFICATO



1. COMPRENDERE, RICONOSCERE E CREARE UN MEME MATEMATICO



✓ MEME
✗ CONTENUTO MATEMATICO



✗ MEME
✓ CONTENUTO MATEMATICO

1. COMPRENDERE, RICONOSCERE E CREARE UN MEME MATEMATICO



STRUTTURALE

<https://imgflip.com/memegenerator>



Waiting Skeleton [My Popular]
Upload your own image
testo
testo
More Options
Private
Remove "imgflip.com" watermark
Generate Meme
Reset

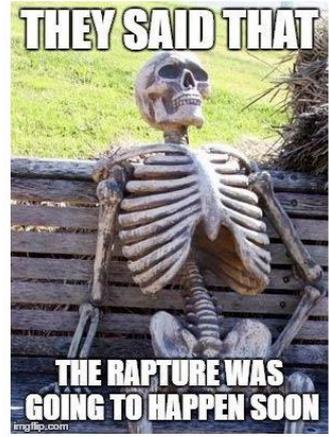
SOCIAL

<https://knowyourmeme.com/>

Skeletons - Waiting For The Rapture

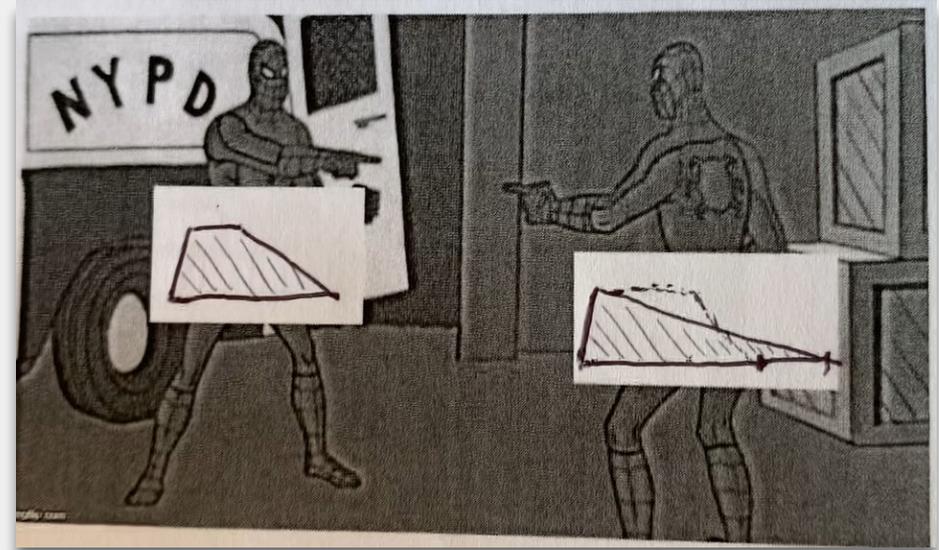


PROTIP: Press the -- and -- keys to navigate the gallery, 'g' to view the gallery, or 'r' to view



1. COMPRENDERE, RICONOSCERE E CREARE UN MEME MATEMATICO

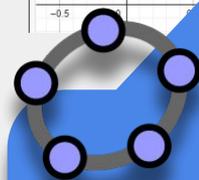
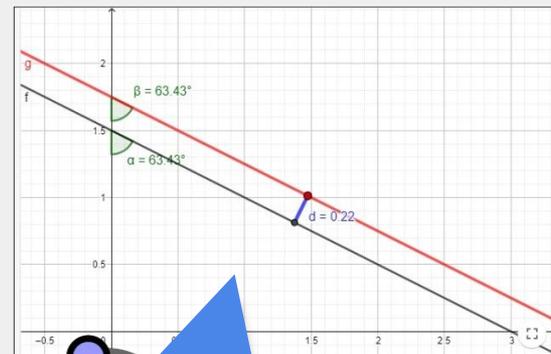
L'IMPORTANZA DELL'EFFETTO PUZZLE



2. FAR EMERGERE IL CONTENUTO MATEMATICO DEL MEME: QUANDO LO CREANO GLI STUDENTI



un video (una
relazione, una
presentazione)



una
rappresentazione
interattiva fatta con
GeoGebra

Dal web ai banchi di scuola: ostacoli pratici

2. FAR EMERGERE IL CONTENUTO MATEMATICO DEL MEME: QUANDO LO CREANO I DOCENTI

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TRIESTE

#ffediesse MEME PROJECT SCHEDA MEME DOCENTE
un progetto di Giulia Bini e Ornella Robutti

Cari ragazzi, complimenti per i vostri lavori! Qui di seguito trovate i miei: secondo voi quali sono i significati matematici di questi meme?



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TRIESTE

#ffediesse MEME PROJECT REFLECTIVE WORKSHEET
un progetto di Giulia Bini e Ornella Robutti

Complimenti per i vostri lavori! Qui di seguito trovate i miei: vi piacciono? Secondo voi quali sono i significati matematici di questi meme?



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TRIESTE

MOLTIPLICAZIONE PER i

ROTAZIONE DI $\pi/2$

i		
IL RAGAZZO CHE HA IL MATE	SUO PADRE	IL SUO CA
		
SUO FRATELLO	IL SUO MATEMATICO	IO

Versione memetica del gioco semiotico
Arzarello et al., 2009



3. CONSERVARE L'ANIMA SOCIAL DEL MEME IN CLASSE

Mememes are like inside jokes
between millions of people.



r/Showerthoughts • 1n4913 • 1y ago

383 points • 18 comments

3. CONSERVARE L'ANIMA SOCIAL DEL MEME IN CLASSE



padlet

Giulia Bini +23 · 1m
#LIFEONMATH MEMECONTEST

Giulia Bini 2mo
ULTIMO SFORZO
SCADENZA CO
DOMENICA 3 G
ESPOSIZIONE
MARTEDI' 5 GI

padlet
Giulia Bini +1 · 4d
#lifeonmath PILOT STUDY: MEMES
10th grade, Liceo Scientifico Marie Curie, Pinerolo (TO)

- Scegliete uno o due meme e affrontati queste di matematica e
 - un meme
 - un video in cui un concetto matematico è richiamato da un meme
- caricate entrate in <https://studio.hipsterpadlet.com/> (usate il link #lifeonmath memecontest) e impostate la visibilità su PUBLIC + OPZIONI (vedi immagine di esempio)
- postate il meme

Luca Gentile 2mo

Hallulli, Maltese
DICEVA CHE PREFERIVA IL METODO DI CRAMER

Arianna e Micaela
 $3(x+y) - 2(x-y) = 28$
 $12x - 2y + x = 96$
METODO DEL COMPUNTO METODO DI RISPONDE

Colomba Longhin
QUANDO IN UN SISTEMA CI SONO 3 INCOGNITE

Cramer De Francesco
DA UNA PARTE CRAMER, DIFFICILE DA CAPIRE
DALL'ALTRA IL BANALE METODO DI RISOLUZIONE DI UN SISTEMA

Bonansa Tessa
CHE METODO POSSIAMO UTILIZZARE PER RISOLVERE IL SISTEMA?

Aversa Rosso
QUANDO USI IL METODO DI CRAMER

Audisio Beltramo
QUANDO VEDI UN SISTEMA FRATTO DA RISOLVERE CON METODO CRAMER
E NON SAI NEMMENO DA DOVE INIZIARE

forgia,ribet
QUANDO PER

MA SBAGLI A CALCOLARE IL DETERMINANTE

Come ne parliamo

1. **Introduzione:** cosa sono i meme
2. **Dal web ai banchi di scuola:**
ostacoli ideologici e pratici
3. **Funziona?** Testimonianze dalle
sperimentazioni in classe

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

- 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

Sistematizzazione delle conoscenze
Valutazione formativa
Metacognizione

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

Explicitazione dei significati parziali

3h

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

Identificazione e explicitazione dei significati parziali

Discussione collettiva del significato matematico

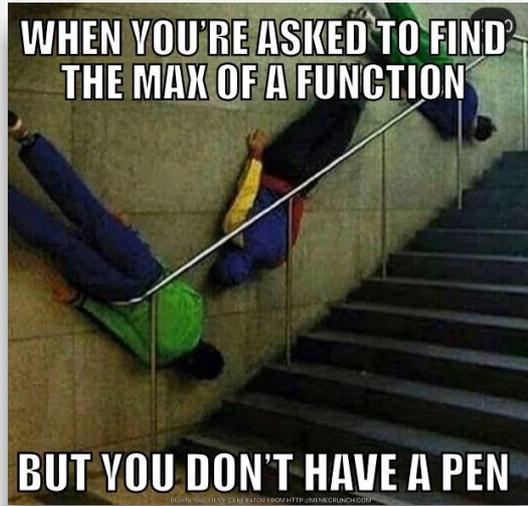
1h



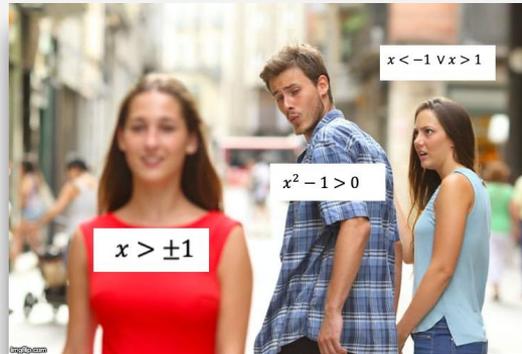
Mar 2019 - 4° LS



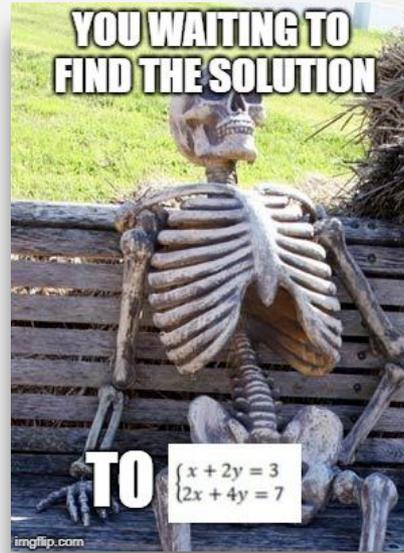
Mag 20198 - 4° LS



Mar 2019 - Docenti



Ott 2018 - 2° LS



Mag 2019 - Magistrale

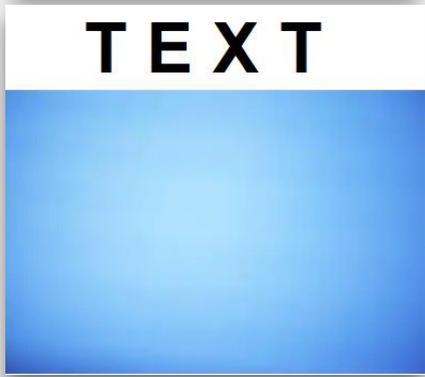
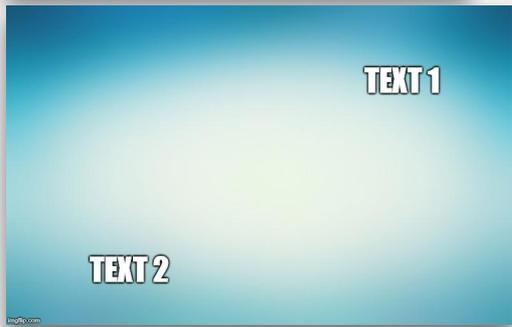
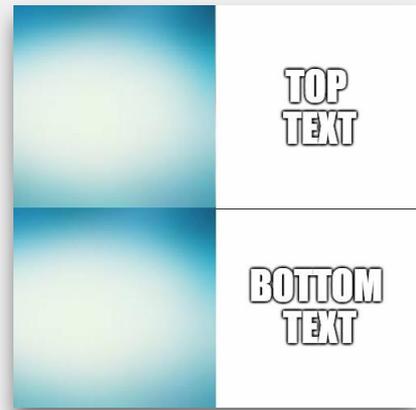


Ott 2018 - Triennale

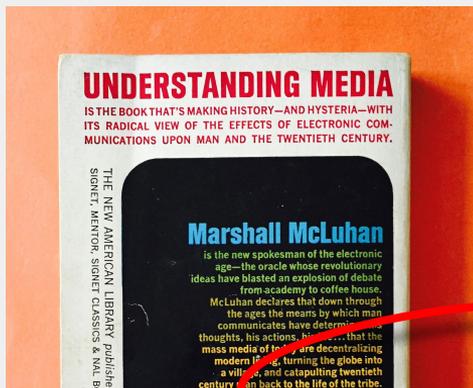


Funziona? Testimonianze dalle sperimentazioni in classe

CAUSE ED EFFETTI DEL SIGNIFICATO STRUTTURALE



CAUSE ED EFFETTI DEL SIGNIFICATO STRUTTURALE



...the "message" of any medium or technology is the change of [...] pattern that it introduces into human affairs.

McLuhan, Understanding Media, 1964

"...è il meme che si adegua a delle necessità di immediatezza, di facile lettura scrollando sul dispositivo che è il suo supporto, e ai tempi di battuta di una situazione comica"

Esperimento Laurea
Magistrale, discussione

*S1: non è facile cioè
bisogna non solo
capire, ma..*

*R: ...cogliere
esattamente...*

*S2: il punto centrale,
la chiave secondo me*

Esperimento Maggio
2018, interviste

Funziona? Testimonianze dalle sperimentazioni in classe

CAUSE ED EFFETTI DEL SIGNIFICATO STRUTTURALE

IL MEME: devi aver capito... però nel tuo linguaggio

Esperimento Ottobre 2018, interviste

“...è utile perché ti fa **ripensare a tutto quello che dovresti avere imparato in chiave meno seria**, che può aiutare in realtà per sedimentarlo meglio...

...perché in realtà **i paroloni dei libri uno se li appiccica e poi se ne vanno”**

Funziona? Testimonianze dalle sperimentazioni in classe

DAL SIGNIFICATO SOCIAL A QUELLO SPECIALIZZATO

I: Che significa?

Studenti [in coro]: che sono la stessa cosa, a livello grafico moltiplicare per i equivale a ruotare di pigreco mezzi

I: Ok

*R: e questo **lo sapevate o lo avete dedotto dal meme?***

*gli studenti rispondono indistintamente: **si sentono voci che dicono "lo abbiamo dedotto"***

[...]

R: chi l'ha capito grazie al meme?

[alzano la mano in cinque]

*Studente [indicando il meme e rivolgendosi al compagno di banco]: **si va di meme... vuol dire per forza che sono uguali***

Esperimento Marzo 2019, discussione

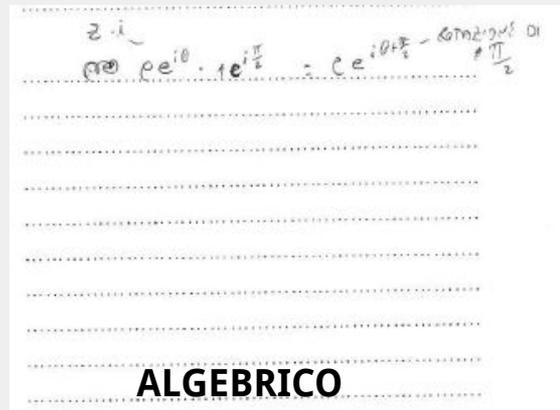


Social

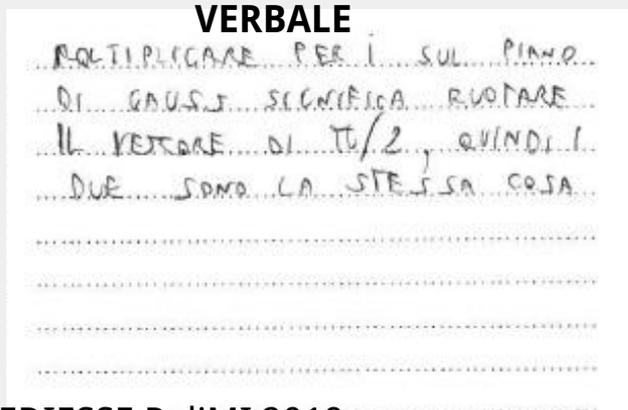
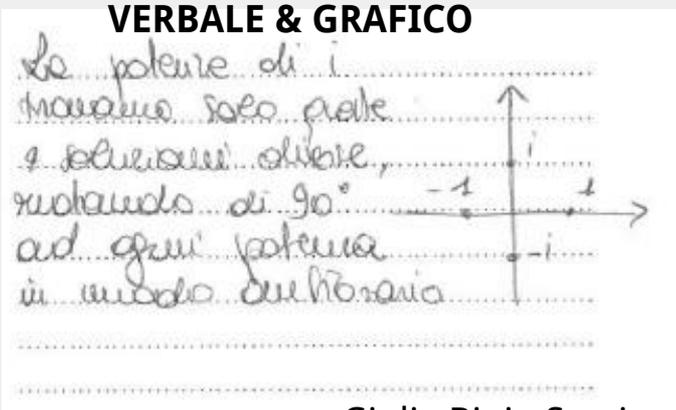


Specializzato

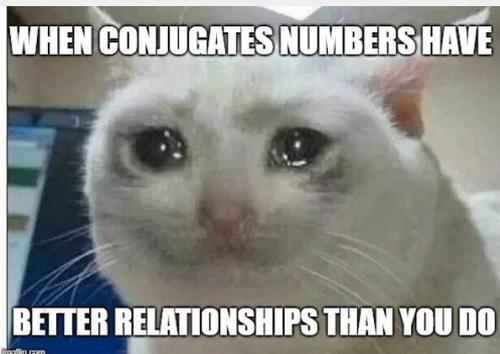
AMPLIAMENTO DEL REGISTRO SEMIOTICO



Esperimento
Marzo 2019,
analisi meme
docente



AMPLIAMENTO DEL REGISTRO SEMIOTICO



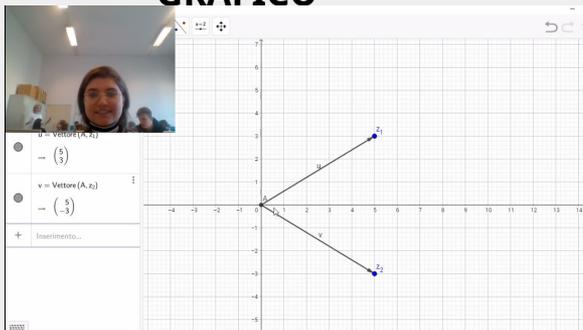
MEMETICO



GESTURALE

Esperimento
Marzo 2019,
attività
creazione
meme

GRAFICO



VERBALE + ALGEBRICO + GRAFICO



AMPLIAMENTO DEL REGISTRO SEMIOTICO: IL CICLO SEMIOTICO

**... [nel video]
bisognava
partire dal
meme e tornare
alla
matematica
"seria"**

creazione del meme

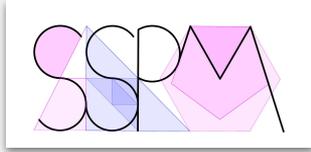
MATHS MEME

creazione del video

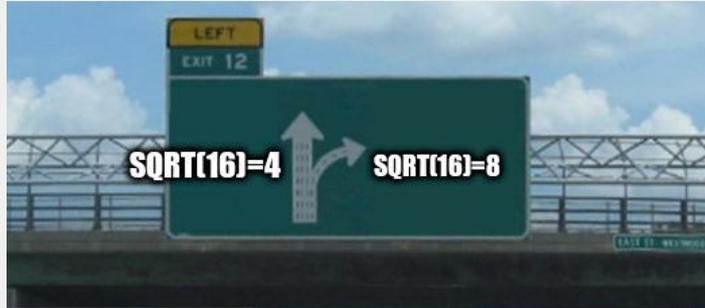
Esperimento Ottobre 2018,
interviste

**... [il video]
potrebbe essere
l'interpretazione
di qualcuno,
corretta se il
meme è stato
fatto "bene"**

Funziona? Testimonianze dalle sperimentazioni in classe



GLI ASPETTI METACOGNITIVI

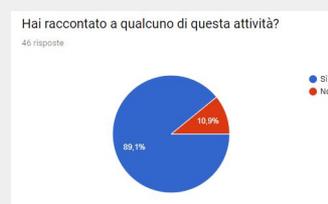


In circa due ore si è ottenuta una mappa degli **errori tipici** degli studenti

Esperimento Aprile 2019,
Terza Media
attività

IL RUOLO DELLE EMOZIONI

Esperimenti Ottobre 2018 e Marzo 2019, questionari



Pensi che questa esperienza ti abbia permesso di esprimere la tua creatività più di quanto avviene in una normale lezione di matematica? In che modo?

- Durante una lezione di matematica svolgi normalissimi esercizi mentre con la creazione dei meme **ti puoi sbizzarrire e usare tutta la tua fantasia**
- perché abbiamo potuto creare un meme divertente **prendendo l'argomento matematico in giro**, cosa che non capita mai in classe
- Mi ha permesso di **esprimermi in un modo più "mio"** e di scherzare su argomenti che di solito non sono così divertenti, e così di analizzarli meglio.

Hai imparato o capito meglio qualcosa?

- Sì, **anche osservando e riguardando gli altri meme creati**
- Sì, ho imparato a creare un meme
- no, però **ho dovuto pensare bene agli argomenti** di cui volevo parlare
- Sì, i vari metodi per risolvere i sistemi
- Ho **imparato meglio il metodo di Cramer** e ho capito che penso non lo userò mai
- Sì perché creando il video di spiegazione ho ripassato le definizioni
- Sì, perché **cercando di spiegare il metodo di Cramer, l'ho capito meglio**

Funziona? Testimonianze dal web



Grazie

<https://lifeonmathmeme.wordpress.com/>

#lifeonmath MEME PROJECT – Giulia Bini & Ornella Robutti



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
- Bini, G. & Robutti, O. (2019). Meanings in Mathematics: using Internet Memes and Augmented Reality to promote mathematical discourse. In: U. T. Jankvist, M. van den Heuvel-Panhuizen, & M. Veld-huis (Eds.), Proceedings of the Eleventh Congress of the European Society for Research in Mathematics Education, Utrecht, the Netherlands: Freudenthal Group & Freudenthal Institute, Utrecht University and ERME.
- 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.
- Zan, R., Brown, L., Evans, J., & Hannula, M. (2006). Affect in Mathematics Education: An Introduction. Educational Studies in Mathematics, 63(2), 113-121.