



Pearson Academy

Insegnare nel XXI secolo



Discipline e competenze

Per assistenza è possibile contattare lo staff

Pearson scrivendo al seguente indirizzo

e-mail: formazione.online@pearson.it

oppure chiamando il numero: 0332.802251



Con gli occhi di un matematico

Come scoprire la matematica dentro
oggetti e situazioni

2 aprile 2014

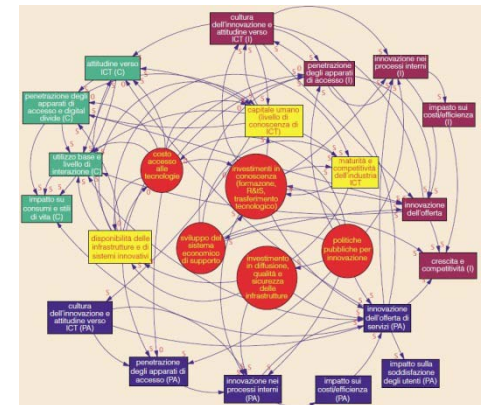
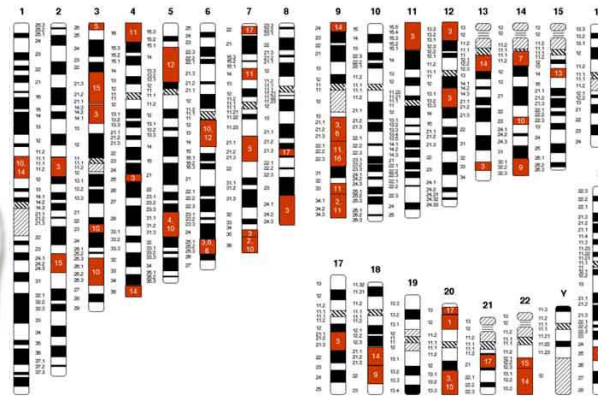
Relatore: Daniele Gouthier



Perché insegnare matematica?

La mia risposta è su tre livelli:

- In generale, la matematica fornisce **un** linguaggio per avere **una descrizione scientifica del mondo**.
- A un livello intermedio, rende possibile un **pensiero razionale** e offre un bagaglio di competenze spendibili.
- Al livello più personale, il pensiero e la pratica matematici forniscono strumenti di **lettura della realtà quotidiana**, dalla gestione dei problemi alla discussione razionale.



Io, ragazzo, vivo nel mondo, qui e ora



La matematica è astratta, è lontana dalle cose concrete della mia vita.

“A che cosa (mi) serve la matematica?”



Mi interessano

- Problemi reali purché siano **autentici e significativi**.
- Fatti purché siano **rilevanti e vicini**: la vicinanza può essere geografica, culturale, di genere, di esperienze...
- Idee purché mi aiutino a formarmi **la mia idea del mondo**.

Sono esigenze **vere e importanti**, che noi adulti dobbiamo **prendere sul serio**.



La matematica non mi è necessaria



Perché

- non si sa quando è nata, **è fuori dal tempo**
- non si sa di che mondo parli, **è astratta**
- non si sa che linguaggio parla, **è rigorosa in modo inutile e gratuito**



Dobbiamo portarla «vicino»

- Restituiamole la sua dimensione umana. Gli uomini non hanno sempre saputo la matematica. Per impararla hanno impiegato secoli, sforzi e incomprensioni: l'hanno fatto **guardando la realtà**.
- Mostriamo che è **concreta e presente** nella vita vera che viviamo.



Perché astrazione e rigore?

- **Astrarre** vuol dire sapere riconoscere analogie ed equivalenze in situazioni anche molto diverse e distanti le une dalle altre. Lavorando con persone che vivono un'età molto centrata sullo «io», puntare sull'astrazione è una scommessa ardua.
- La matematica si fonda molto sul **rigore** che ne è un tratto distintivo: perché lo fa?

Perché il rigore facilita il pensiero razionale e matematico, aiuta a sistemare le nostre conoscenze e soprattutto aiuta a produrne di nuove in modo facile e immediato.

I ragazzi non hanno (ancora) l'esigenza di produrre nuove idee e neppure quella di sistemare le loro conoscenze. Quindi dobbiamo dare loro il **minimo rigore necessario**.

Che cosa possiamo cercare di fare?



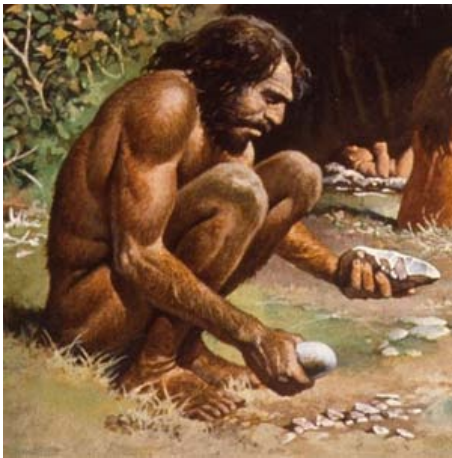
Possiamo puntare su

- **utilità**: le frazioni servono a...
- **estetica**: wow, guarda qua...
- **realismo**: notiamo che...



L'utilità è una categoria umana

- **Homo Sapiens** usa ciò che trova nel mondo.
- E il nostro cervello fa parte del mondo.
- **Noi riconosciamo la matematica**, le diamo un senso, e sulla base di questo la «usiamo».
- Come usiamo la musica (sirene delle ambulanze e jingle dei telefonini), l'arte (pubblicità e segnaletica), la filosofia (regole e diritto) e gli altri frutti della nostra mente.
- In questo senso, la matematica **non è utile**.



Estetica e realismo

«c'è più matematica in cielo e in terra di quanta ne sogni la tua filosofia»

- Estetica: la matematica sta dietro a molte delle opere che consideriamo **belle**.

Forma, sostanza, riferimenti culturali...

- Realismo: la matematica risponde all'esigenza di rappresentare la nostra **realtà quotidiana**.

Rappresentazione, ordine, struttura...

Estetica



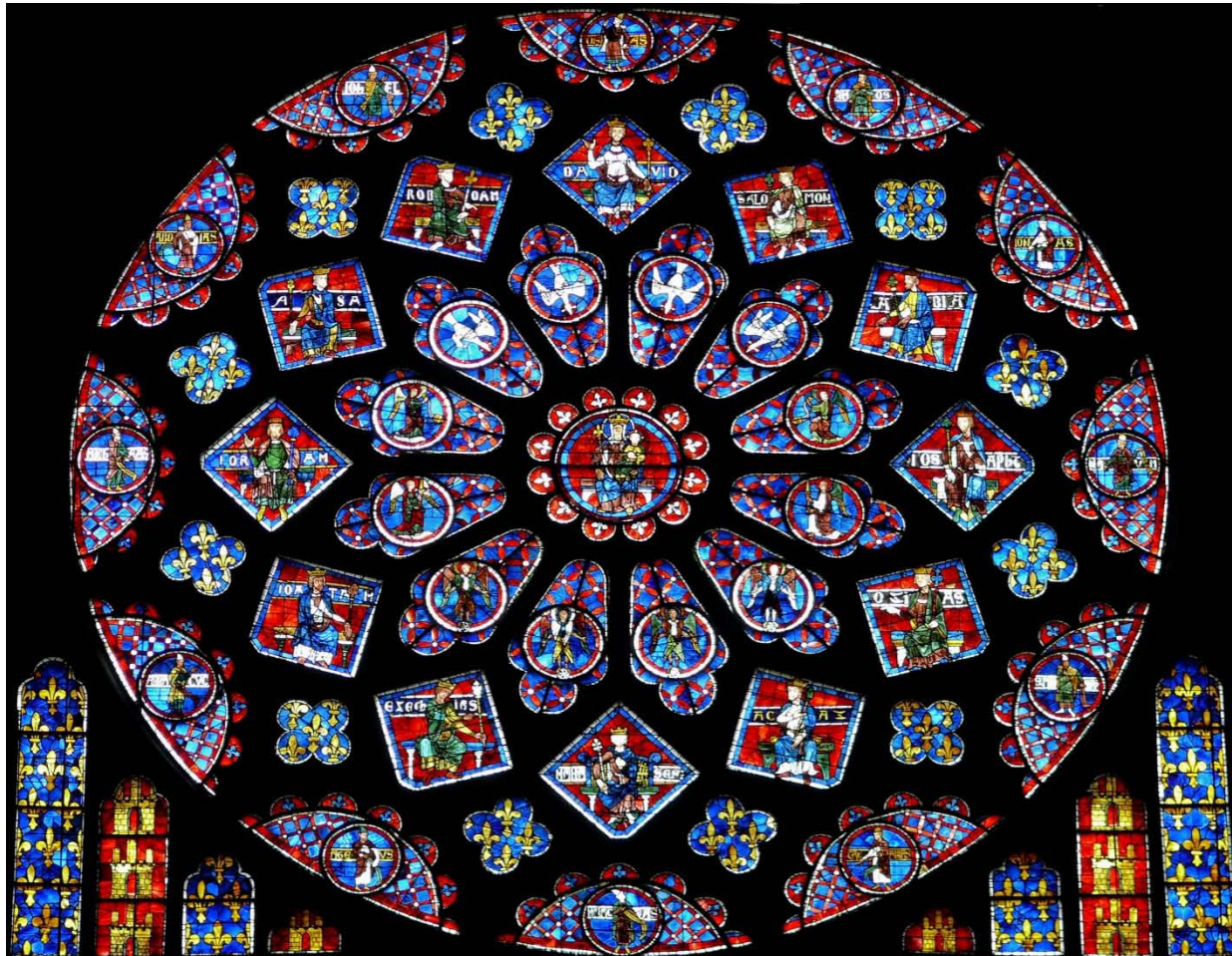
Piramidi, Giza

Estetica



Pentagono, Washington

Estetica



Rosone, transetto nord, cattedrale di Chartres

Estetica



Cratere a calice, greco

Estetica

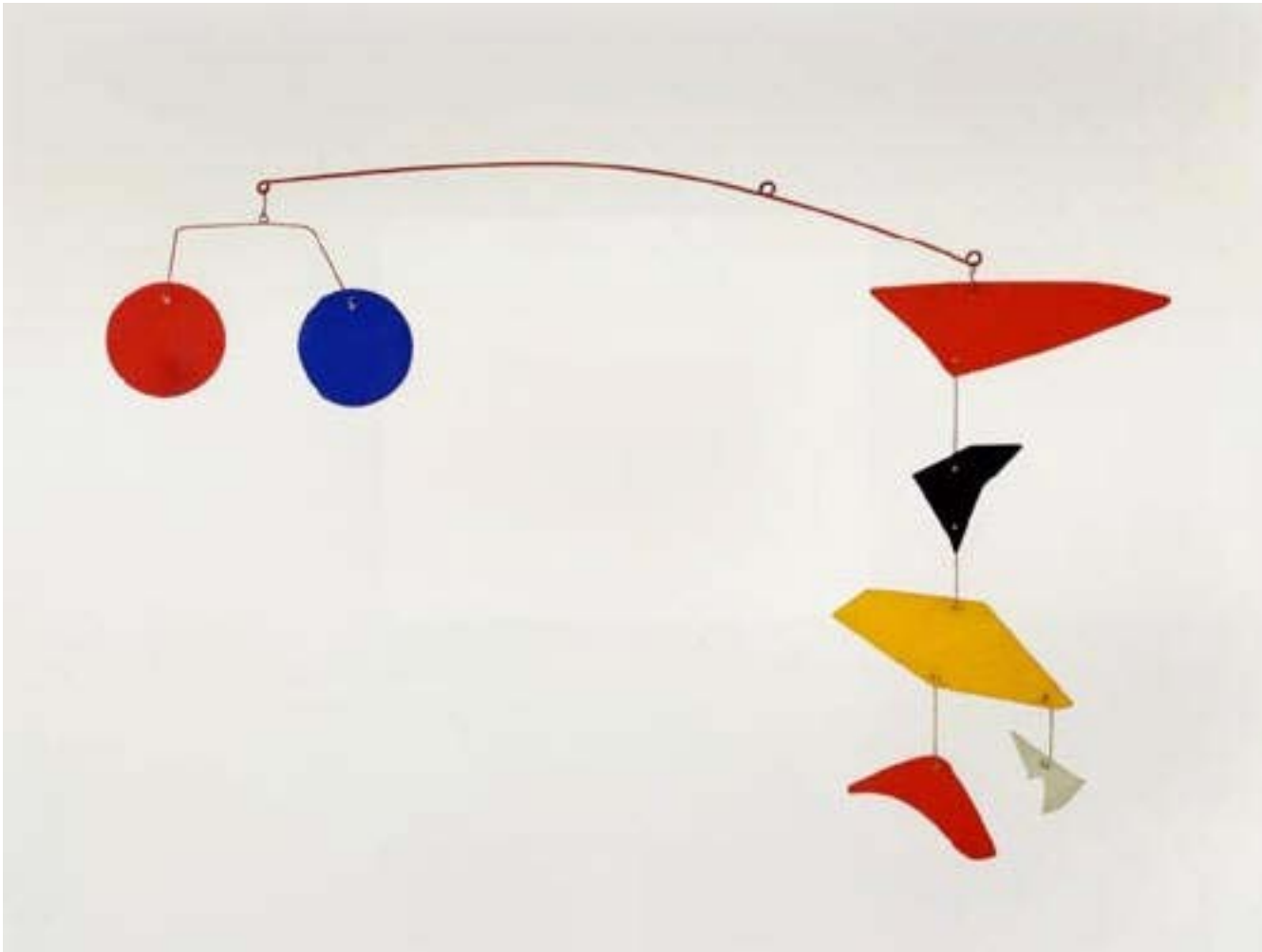


Estetica



Kolam, Tamil Nadu

Estetica



Mobile, Calder

Estetica



Crocifissione (Corpus Hypercubus),
Salvador Dalí

Realismo



Realismo



Realismo



Realismo



Realismo



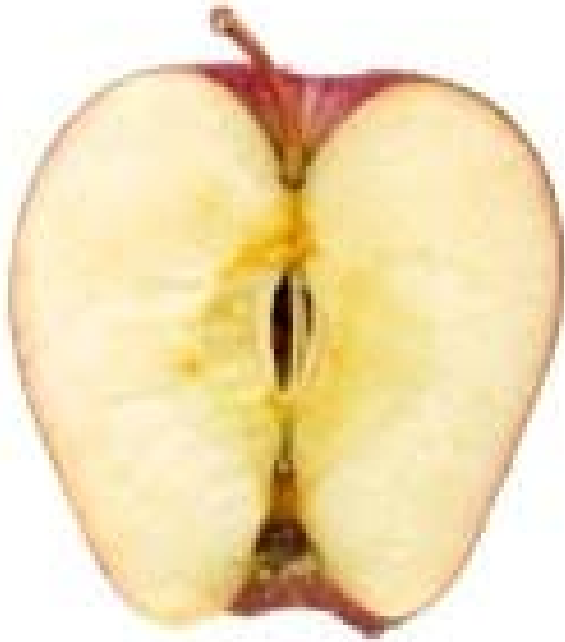
Realismo



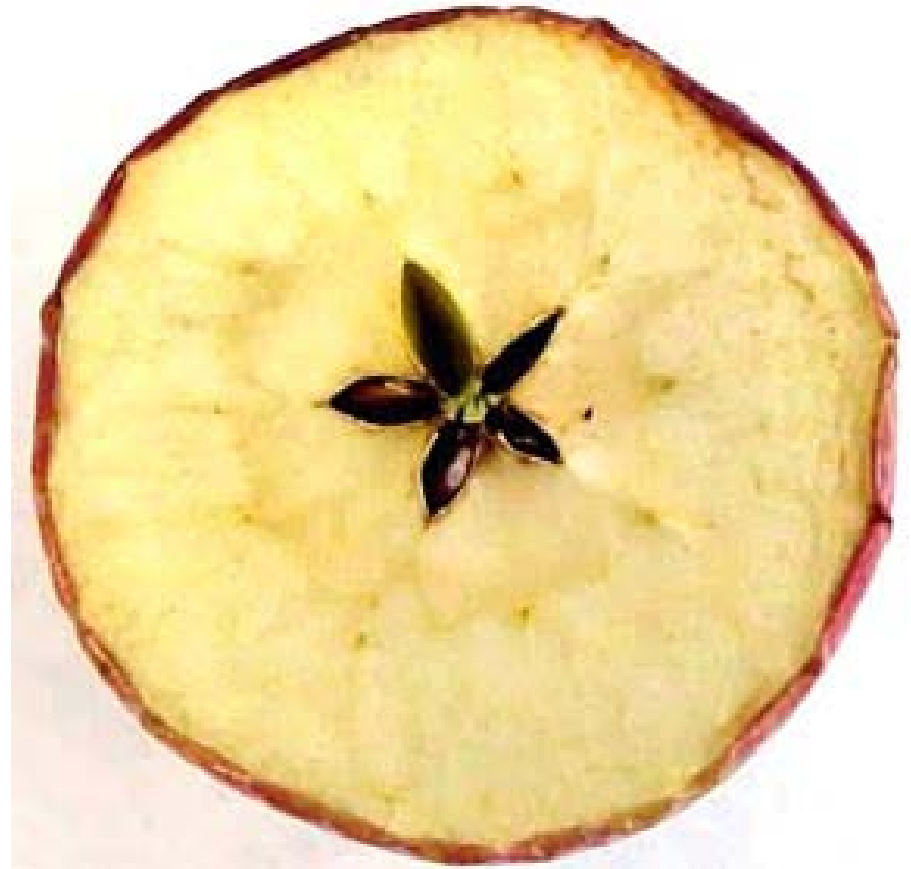
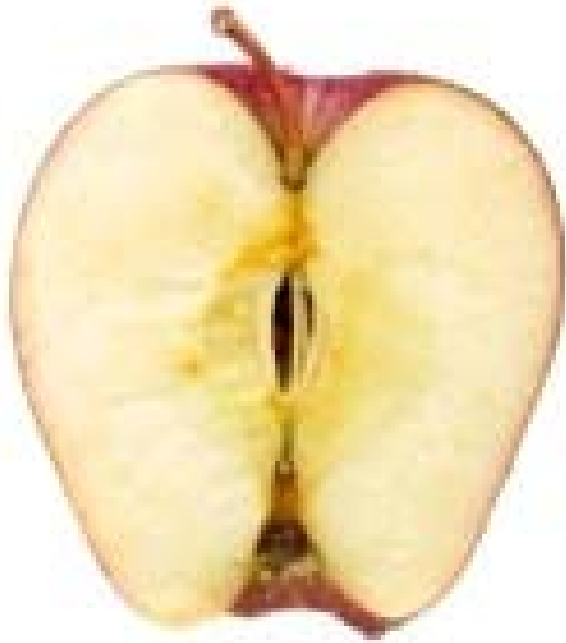
Realismo



Realismo



Realismo



Come riconosciamo la matematica intorno a noi?

Forme, regolarità e schemi si trovano in oggetti, luoghi, situazioni, forme viventi.

- Concentratevi sulla **descrizione** di quanto vedete senza volerne trovare una motivazione e una ragione.
Eventualmente, queste verranno dopo.
- Procuratevi delle **esperienze di matematica**, situazioni nelle quali riscontrate concetti che non sono solo astratti.
Vedere nella realtà aiuta a fissare le idee in mente.
- Cercate esempi nei quali la matematica sia **presente e visibile**, non forzate le situazioni.
L'autenticità è un elemento convincente...

E dove la troviamo?

Cercatela nei film, nella natura, nell'arte, nell'architettura, nella scultura, nella pittura... ovunque voi siate, qualsiasi sia il posto che frequentiate.

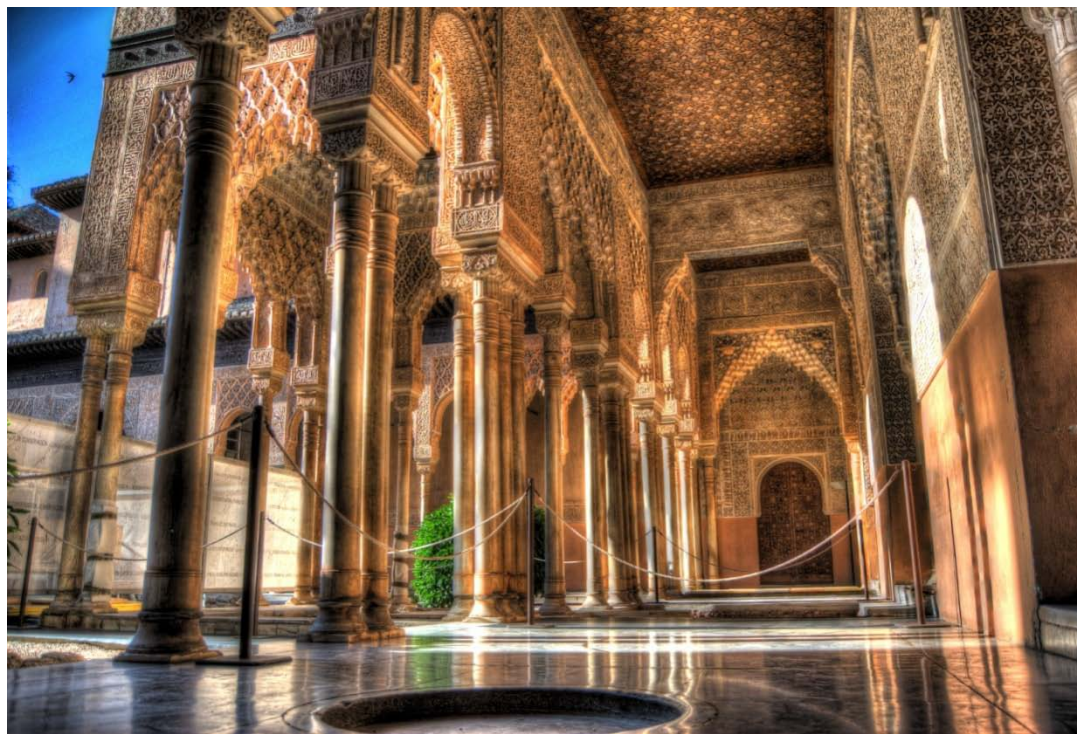
Pitagorico 1745, Ugo Nespolo



Cercatela con gli occhi

Cercatela in situazioni che si possono visualizzare.

La matematica è anche nella letteratura e nella musica, ma leggere e ascoltare sono azioni con un impatto emotivo meno immediato. **Un'immagine è un esempio efficace.**

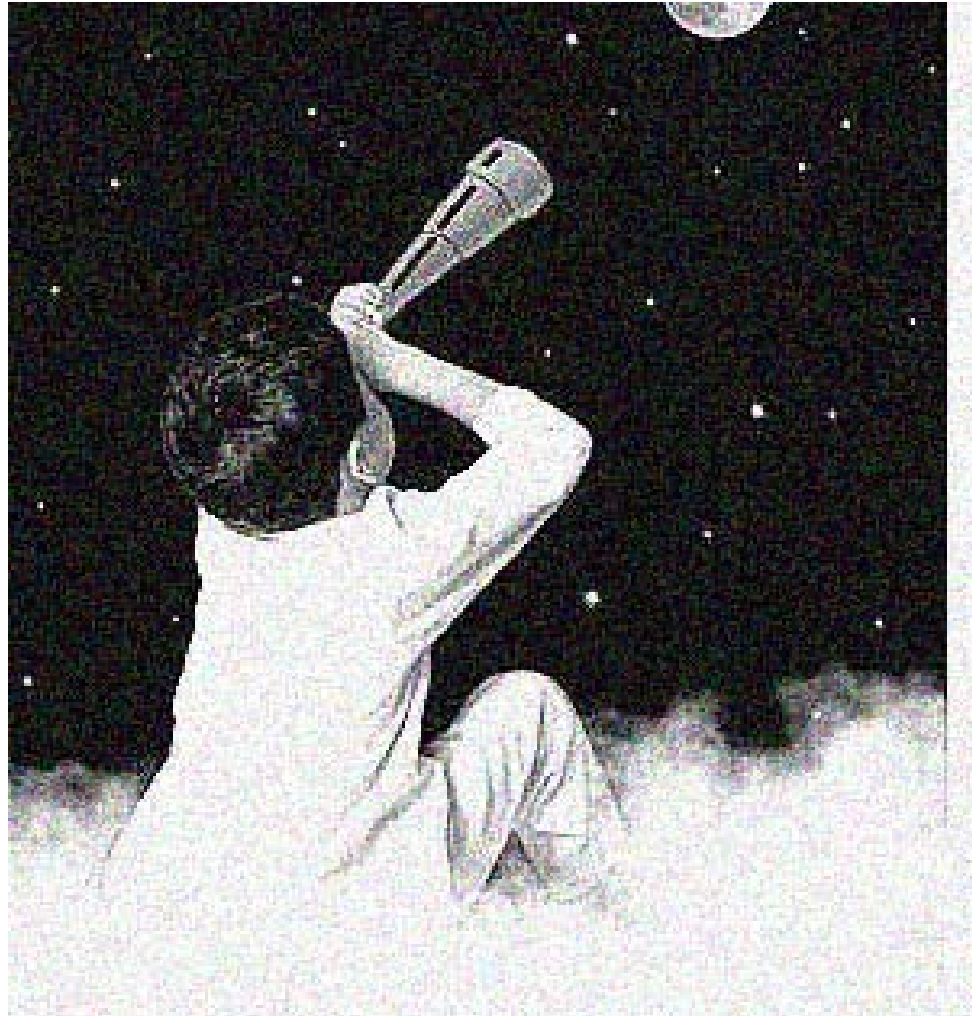


Fatela trovare ai ragazzi!

Invitate i ragazzi a portare **idee ed esperienze matematiche**.

Vale tutto. Non ci sono risposte giuste e sbagliate.

L'importante è che offrano una loro **motivazione** e che abbiano una **spiegazione** di quanto hanno visto.



Favorite la creatività e il confronto!

Di matematica si può anche parlare, dialogare, discutere.

Proponete dei **brainstorming** e che abbiano un tema matematico al centro e aiutate i ragazzi a raccogliere le **idee che emergono**.



Ma... a cosa servono?

Le immagini da sole non sorreggono il discorso.

Lo ancorano alla **realtà**.

Rendono facile il **richiamo**.

Giocano con l'**immaginario**.

Risvegliano **sensazioni** ed **emozioni**.

Un innesco per partire

Fungono da **icona** e fissano un'idea che è poi agevole richiamare: etichettano e rendono familiare ciò che lo è poco.



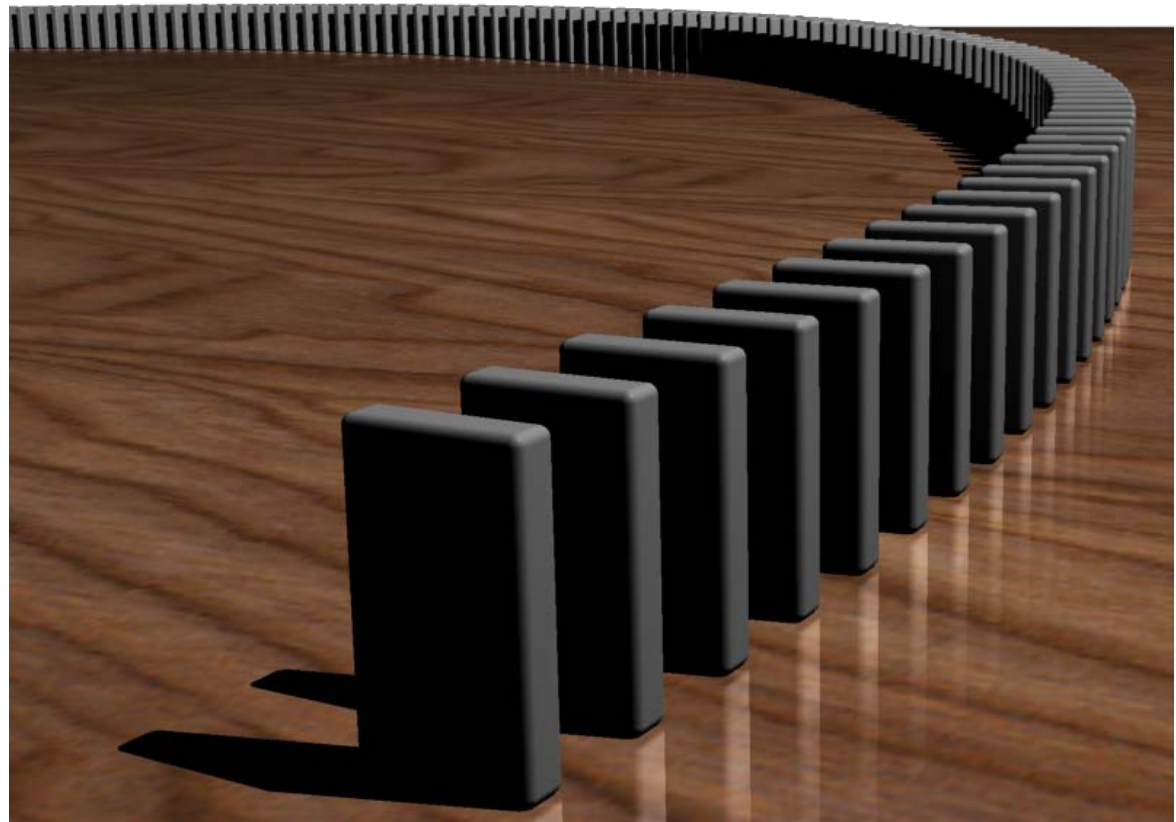
Un intermezzo per gestire l'attenzione

Sono un **esempio** che dà corpo al concetto su cui stiamo lavorando: danno concretezza all'astratto.



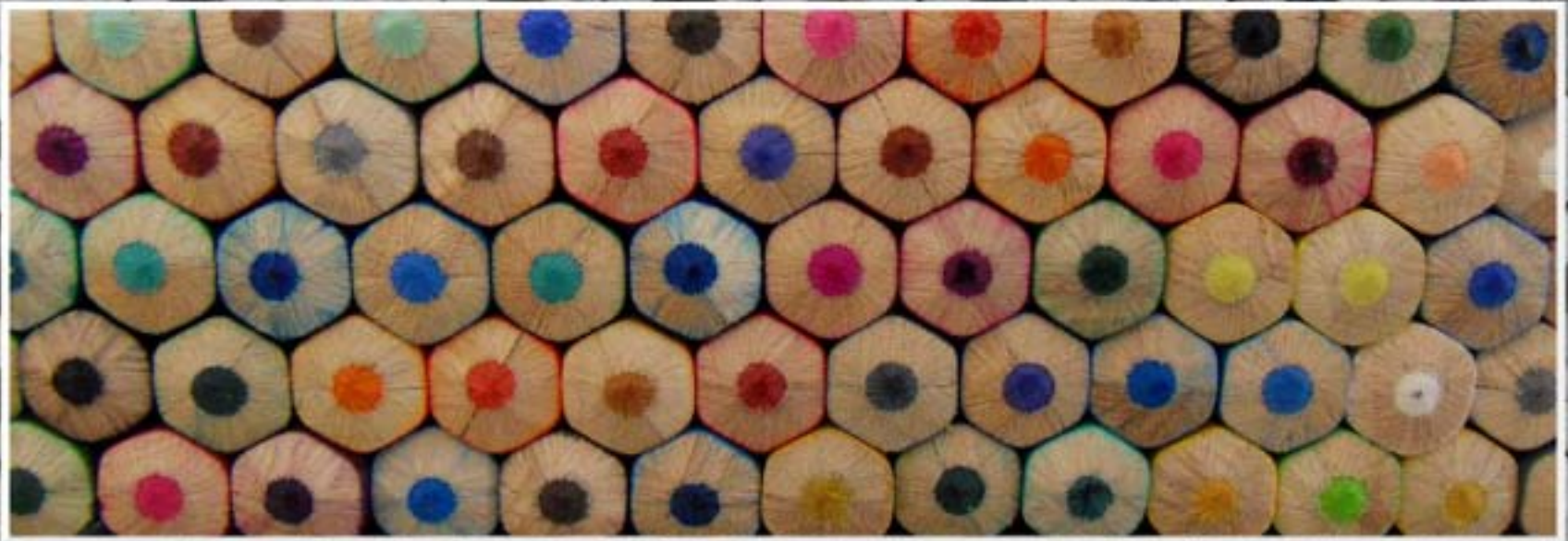
Un ponte per collegare due argomenti

Sono un'**analogia**, una **relazione**, un **collegamento** che connette due idee in modo visivo: avvicinano ciò che è lontano.



Un finale per chiudere un discorso

Sono un **punto d'arrivo** che potremo richiamare in trattazioni future: concludono un discorso legandolo alla realtà.



**Per continuare il confronto e
rimanere in contatto**

www.danielegouthier.it

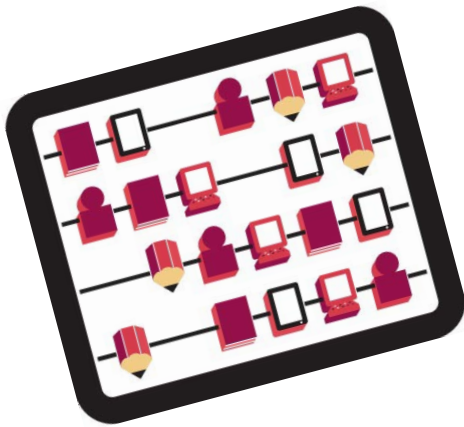
www.facebook.com/ilbellodellamatematica

gouthier.daniele@mail.com

Informazioni utili

Prossimamente riceverete:

- il **link** per scaricare i **materiali** che avete visto oggi
- l'**attestato di partecipazione** valido ai fini dell'esonero



sul sito
www.pearson.it
trovate il calendario completo della formazione

Prossimo appuntamento

Insieme scienze

Seminari online di matematica e scienze

08 aprile 2014

Relatore: Gianpaolo Parodi

Sensate esperienze

Riflessioni per insegnare la fisica attraverso una didattica laboratoriale



Pearson Academy su Facebook

PEARSON ACADEMY Insegnare nel XXI secolo

PEARSON IMPARARE SEMPRE

Pearson Academy - Italia
★★★★☆ (9 ratings)
520 likes · 25 talking about this · 9 were here

Pearson Academy - Italia shared a link.
22 March

Partecipa alla formazione online Pearson...e passate parola! Intanto un breve riepilogo di alcuni #appuntamenti di settimana prossima: venerdì 25 marzo per il ciclo L'Italiano in scena, "La

SEGUI I WEBINAR PEARSON
PARTECIPA AI SEMINARI DI FORMAZIONE ONLINE DIRETTAMENTE DAL TUO COMPUTER
ISCRIVITI

Formazione Online - Webinar Pearson
www.pearson.it

43 Friends
Connected to Pearson Academy - Italia

43 friends like this

1 friend was here

Invite Your Friends to Like this Page

Type a friend's name... **Invite**

Annamaria Colella **Invite** x

Leo Leonida **Invite** x

Alessandro Berselli **Invite** x

Reviews See

Se avete suggerimenti o suggestioni che volete condividere, potete andare sulla pagina facebook di

“Pearson Academy – Italia”



Grazie per la partecipazione!

