

Laboratorio didattico **STEAM** (Arte e Matematica)
di **Gabriele Gelatti**

Aritmetica dei Colori

Cosa hanno in comune Numeri e Colori?



Tutti i Numeri di Fibonacci

Uso delle regole dei colori del pittore per descrivere l'universo dei numeri interi.

“Quanti sono i colori dell'arcobaleno? E quelli che usa il pittore?”

I colori e i numeri possono essere infiniti, li possiamo comporre e mescolare, ma non li possiamo inventare!

La creatività nell'uso dei colori e dei numeri dipende dalla comprensione delle regole già scritte dalla Natura, da cui con sapiente osservazione possiamo ricavare molteplici significati...

I colori, questi (s)conosciuti.

I colori hanno solo 3 "primari" (giallo, rosso e blu) che non si possono creare con altri colori, mentre questi, mescolati a coppie, formano altri 3 colori "secondari" (arancione, verde e viola).

Questi 6 colori sono quelli dell'**arcobaleno** (che non sono 7! a meno di non volere aggiungere l'indaco che è colore "terziario", mescolanza del "primario" blu con in "secondario" viola...), e mescolati tutti insieme in debite proporzioni, essi danno un colore neutro, cioè il **grigio**, che non appare nel cielo ma che serve per dipingere sulla terra.

Il grigio è anche la miscela di bianco e nero, ed insieme fanno i 3 colori "acromatici".

Osservando attentamente i colori possiamo ricavare altre semplici regole: il chiaro e lo scuro, il caldo e il freddo, la complementarità e il contrasto cromatico.

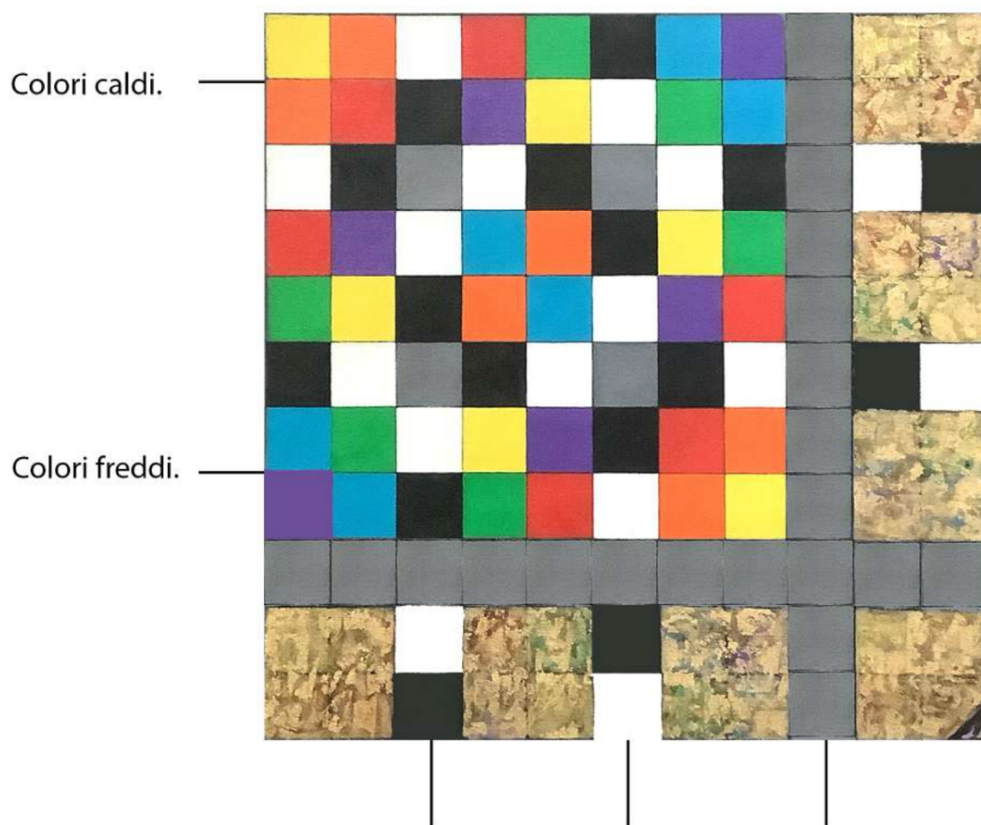
Con questi strumenti "artistici" possiamo comporre una **logica naturale dei colori**.

Digital root.

Con l'operazione della somma delle sue cifre riduciamo un numero intero (anche grandissimo!) ad una sola cifra. Questa è la sua "**radice numerica**", che dipende dall'aritmetica Modulo 9, ovvero dalla cara vecchia prova del 9...

A questa semplice operazione aritmetica applichiamo quindi la logica naturale dei colori e... **Magia!** Ecco che gli schemi di numeri, tabelle, sequenze, figure, assumono bellissimi significati visivi secondo le regole dei colori!

"Come è possibile?..."



Griglia bianco, nero e grigio dei multipli di 3.

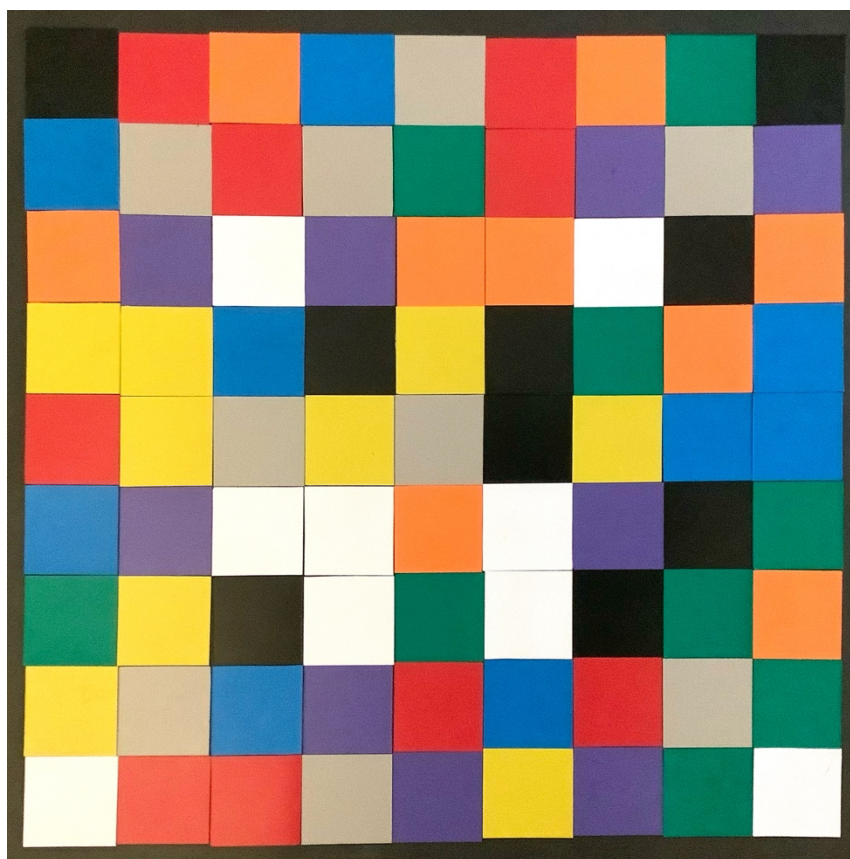
Le tabelline con le regole dei colori

Questo laboratorio attraverso la conoscenza delle regole dei colori trasforma l'abitudine di osservare i numeri solo come vuote cifre, sostituendole con un abito artistico inaspettato che ci aiuta a vederne la grande bellezza.

Il metodo cromatico qui proposto è già stato oggetto di sperimentazione nelle scuole primarie per l'apprendimento delle tabelline con ottimi risultati.

Al presente è in redazione un manuale didattico per le scuole primarie e secondarie di primo e secondo grado, con la prefazione di **Bruno D'Amore**, che dice:

“... sembra incredibile, è la dimostrazione che la matematica è davvero una poesia ritmica, un'arte cromatica...”



Quadrato magico di Villa Albani: schema di colori disordinato ma con diagonali ordinate (bianco nero e grigio)

Per il laboratorio le classi devono dotarsi di carta (meglio se a quadretti) e colori (matite o pennarelli), mentre speciali complementi didattici in forma di **magneti colorati** sono forniti dal proponente.

Il laboratorio è **visivo**, e quindi è inclusivo e adatto a tutti gli studenti (anche con legge 104). L'elaborazione è individuale anche se organizzata in piccoli gruppi di lavoro.

Scopo del laboratorio:

- Interdisciplinarietà.
- Sviluppo del lavoro di gruppo.
- Elaborazione di tecniche di problem solving.
- Sviluppo della creatività artistica applicata all'aritmetica.
- Osservare le cose note con occhi diversi.
- Stabilire relazioni tra cose diverse.
- Rappresentazione visiva dei numeri interi.

Svolgimento:

- Introduzione ai concetti con esempi di colorazione.
- Creazione di piccoli gruppi di lavoro con materiale fornito e con assistenza diretta.
- Un esempio di lavoro: riprodurre le tabelline con la logica naturale dei colori
- Raccolta e confronto dei risultati dei diversi gruppi

Dopo un breve ripasso delle regole dei colori, si analizzano alcuni oggetti numerici trasformandoli in colori, dove lo studente ha la possibilità di scoprire da solo il misterioso linguaggio dei colori parlato dai numeri!

Osserviamo per esempio la “tavola pitagorica di moltiplicazione” (le tabelline!):

- come si dispongono i colori primari?
- e i colori secondari?
- e il bianco-nero-grigio?
- ci sono dei giochi tra questi colori insieme?

Alcuni degli argomenti trattabili con le regole dei colori:

- **Tabelline**
- **Quadrati magici**
- **Tavole di potenze**
- **Numeri di Fibonacci**
- **Numeri Poligonali**
- **Numeri Primi**
- **Nozioni di Aritmetica Modulare**

- **Costo per un laboratorio con durata di due ore: 5 euro a partecipante.**

- **Il laboratorio, per la vastità dei temi trattabili, può essere ampliato e articolato fino a 4 laboratori successivi (di due ore cadauno e in giornate differenti), sviluppando argomenti diversi (anche con programmazione concordata con i docenti di arte e matematica).**

- **Si possono organizzare più laboratori con diverse classi dello stesso plesso scolastico nell'ambito della stessa giornata.**

Per informazioni, contatti e prenotazioni:

gabrigelatti@gmail.com WhatsApp: 329 541 6623

Sito web: www.aritmeticacolori.it