

# Comunicazione delle Scienze - Relazione finale

Francesco Ronzoni, Matteo Sangalli

Giugno 2024

## 1 Mettersi in gioco

Tra tutte le forme di comunicazione possibili, la nostra idea è stata fin da subito quella di dare valore soprattutto a quella del gioco. Dopo vari tentativi, prendendo ispirazione dai giochi che ci sono noti, nei quali in qualche modo si cela quasi sempre un po' di matematica, e tenendo conto delle nostre limitate conoscenze in fatto di ideazione di giochi, abbiamo infine deciso di prendere in mano un mazzo di carte e partire da quello.

La migliore virtù del gioco delle carte è sicuramente la sua versatilità: a partire da un mazzo che rimane più o meno sempre invariato, le regole e le meccaniche di gioco che ci si possono costruire sopra sono innumerevoli e variegate; ma allo stesso tempo non è troppo difficile inventarsi mazzi di carte completamente innovativi.

Non limitandoci dunque ad un solo aspetto delle carte, abbiamo cercato di esplorare quanto avevamo a disposizione. Da un lato abbiamo disegnato un nuovo mazzo, basandoci su quello classico di 54 carte. Mantenendo numeri e semi, abbiamo però sostituito alle figure solite la costruzione di 4 frattali più o meno famosi, iterazione dopo iterazione. Siccome le immagini hanno un forte e immediato potere di attrazione, cogliere l'occhio con delle figure stupefacenti come i frattali nella nostra idea si prestava molto bene a rinvigorire il fascino verso la matematica. Dall'altro lato c'è l'aspetto ludico, per dare struttura al quale abbiamo aggiunto qualcosa di nuovo: sul retro di ogni carta c'è scritto un numero, ed è su quelli che si basa il gioco che abbiamo pensato.

Il gioco, **Il Primo Vince**, è quanto più semplice e intuitivo possibile, incentrato sui numeri ed in particolare i numeri primi. Le regole sono spiegate nel manuale<sup>1</sup> apposito. Usando una meccanica di gioco già pensata e usata, l'abbiamo ideato in modo da rendere protagonisti i numeri primi, per instillare nel nostro pubblico la curiosità verso questi numeri tanto misteriosi quanto utili.

---

<sup>1</sup>Allegato

## 2 Perché creare un gioco

Parlando con amici e familiari siamo arrivati alla conclusione che la maggior parte della gente associ alla matematica l'idea che gli rimane ancora dalla scuola, cioè di un compito, spesso difficile o fastidioso. Allora nel comunicarla si rende necessario riscrivere l'impressione perlopiù negativa che le persone se ne sono fatte in precedenza, portandole a vedere la matematica in una nuova luce. Pertanto ci siamo convinti della necessità di far rientrare la matematica in un momento di gioco, nascondendola dietro allo svago, ma allo stesso tempo portandola in vita in un contesto più positivo e spassionato.

Secondo noi il gioco non è soltanto un efficace strumento di comunicazione, capace di mettere le persone a proprio agio di fronte a concetti estranei, ma è anche in grado di raggiungere un elevato numero di persone, senza distinzione di età o professione.

## 3 A chi serve un gioco

Il pubblico a cui ci rivolgiamo, in effetti, non ha un'età precisa. Proprio perché basato sul gioco delle carte, accessibile a quasi tutti, abbiamo deciso di raggiungere quante più persone possibili. Per poterlo fare si è reso necessario limitare la matematica in uso di molto, soltanto ai numeri e alle immagini che rappresentano frattali. Non volendo scadere nel didattico, ci siamo concentrati invece sul permettere al nostro pubblico di familiarizzare con due concetti matematici con cui altrimenti avrebbe poco a che fare, senza il bisogno di grandi conoscenze pregresse.

## 4 Come realizzare un gioco

Per la realizzazione delle carte e dei manuali<sup>2</sup> è stato utilizzato il software di grafica vettoriale *Adobe Illustrator*. Abbiamo scelto un design semplice ed elegante, che mettesse in risalto le caratteristiche dei frattali disegnati sulle carte per incuriosire i giocatori che li vedessero per la prima volta. Per il disegno dei frattali stessi sono venuti in soccorso il sito *OnlineTools*, che offre la possibilità di generare frattali “semplici” a diversi numeri di iterazioni, e il software *FractalNow*, che è servito per i più complessi frattali di Mandelbrot.

La scelta di un manuale breve e conciso è dovuta alla constatazione del fatto che la soglia di attenzione media di un essere umano che legge un testo è drasticamente calata negli ultimi decenni, come documentato dagli studi della dottoressa Gloria Mark dell'Università della California<sup>3</sup>. Nella speranza di non annoiare i lettori, la descrizione delle figure di Diofanto, Emmy Noether,

---

<sup>2</sup>Allegato

<sup>3</sup>Speaking of Psychology: Why our attention spans are shrinking, with Gloria Mark, PhD

Pitagora e Augustin-Louis Cauchy – scelte appositamente per rappresentare diverse branche della matematica – è stata resa ironica, evitando un sovraccarico di nozioni che avrebbe inevitabilmente sortito l’effetto contrario a quello auspicato. Nulla è stato lasciato al caso perché, citando il saggio *Comunicare la scienza: kit di sopravvivenza per ricercatori* di Giovanni Carrada<sup>4</sup>, “Non è il pubblico che si deve interessare alla scienza, ma è la scienza che deve cercare di rendersi interessante agli occhi del pubblico.”

Nell’intenzione di favorire la diffusione del progetto, tutti i file necessari a stampare le carte da gioco e i manuali sono stati inseriti in una cartella *Google Drive* accessibile a chiunque sia in possesso del link, e rilasciati sotto la licenza *Creative Commons CC BY-NC-SA 4.0*, che permette di utilizzare e modificare i contenuti per scopi non commerciali a patto di citare gli autori. Oltre ai file PDF per la stampa, sono stati caricati nella cartella anche i corrispondenti file vettoriali con estensione .ai (*Adobe Illustrator*) che sono modificabili da chiunque volesse apportare cambiamenti al design delle carte.

## 5 Non tutto è un gioco

Le difficoltà incontrate durante il progetto sono state più di quelle previste. Innanzitutto nella scelta stessa del messaggio da comunicare, e del pubblico adatto a riceverlo. Le idee che abbiamo dovuto scartare sono tante: alcune perché troppo complicate da realizzarsi, altre perché troppo specifiche o di difficile comprensione per il nostro pubblico. Alla fine, abbiamo dovuto trovare un compromesso che tendesse alla semplicità, nella speranza di non trascendere nella banalità.

## 6 A giochi fatti

Ciò che pensiamo di aver costruito è allora un progetto che vuole trasmettere il messaggio che la matematica è capace di emozionare; per quanto possa sembrare spaventosa a qualcuno, non è priva di punti di fascino, su cui si può sempre giocare.

---

<sup>4</sup>Comunicare la scienza: kit di sopravvivenza per ricercatori, Giovanni Carrada, 2005