

DOPPIOZERO

Il limite di Roche

[Riccardo Giannitrapani](#)

30 Settembre 2020

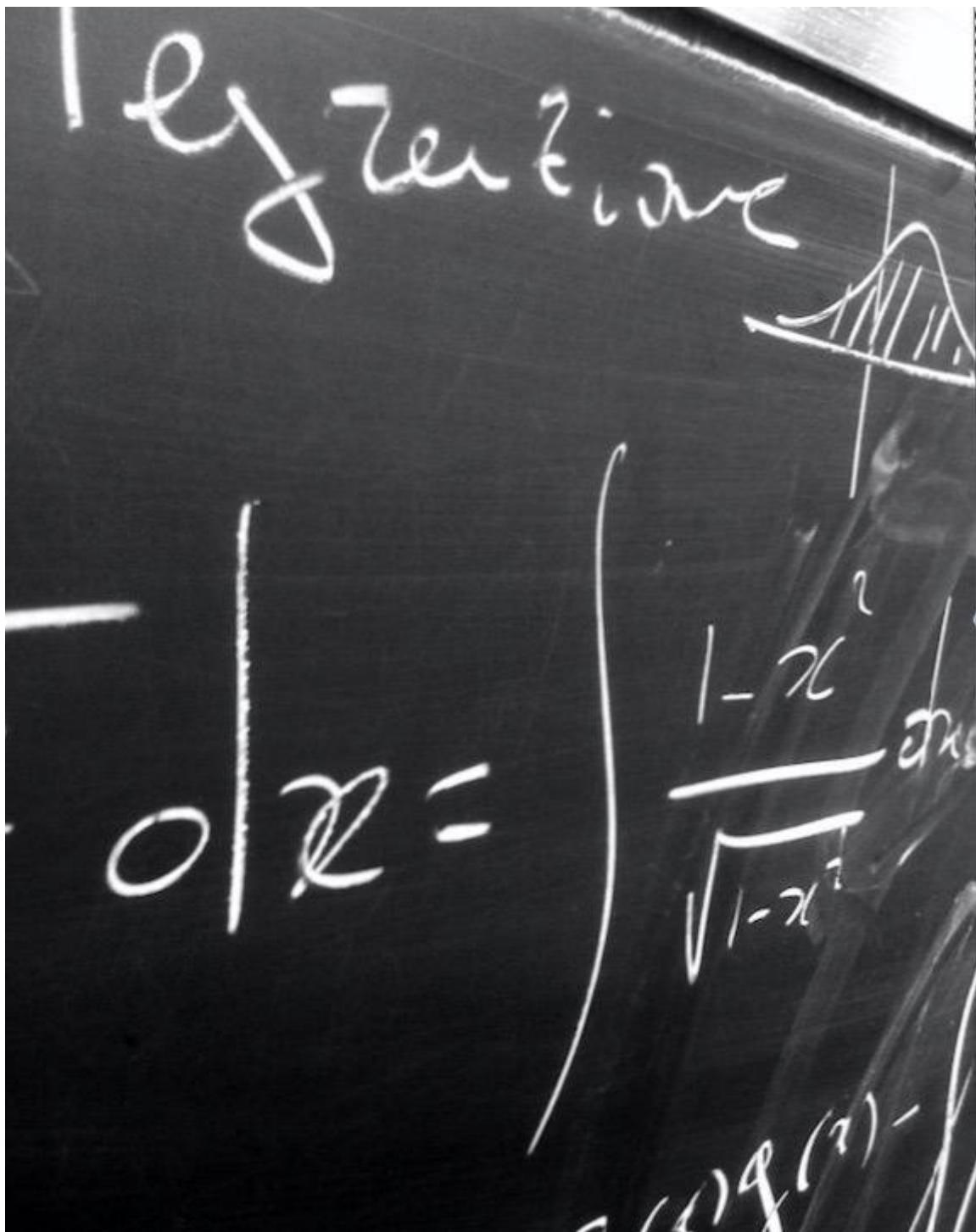
Torna domenica, l'ultima di settembre, con la sua pioggia e i lavori in casa, gli acquarelli di AW e il profilo di Carla che scrive. Torna questo diario settimanale dell'equilibrio, sottile frontiera tra l'ansia di consegnare parole (un distacco sempre complicato) e la riconoscenza per un luogo di condivisione. Non ho più riletto quel che ho scritto nelle settimane precedenti, ha preso forma e sostanza e ora occupa uno spaziotempo disgiunto da me. Però credo di aver indugiato troppo sulla lentezza dei ricordi, trattenuto sul bordo dai mesi più strani della nostra epoca; adesso che la scuola è ricominciata sento di dover trasformare queste pagine da promemoria dell'attesa a glossario di una realtà ritrovata, seppur differente.

Lunedì sono tornato a scuola. Alcune settimane fa questa stessa identica frase, ripetuta con ossessione, ha segnato il confine dell'esilio, piccolo mantra di speranza. Adesso è tornata ad essere apertura di settimana, una semplice abitudine del mestiere. Tra varchi e bolle, sbagliando strada, tornando indietro, ho misurato più volte il labirinto e sono entrato in classe per fare lezione. Sto imparando a conoscere le mie due prime, volti nuovi su cui appendere lo sguardo al mattino e ricominciare la lenta costruzione di un affetto con data di scadenza.

Ci vuole tempo, ancora confondo nomi e occhi, il resto è nascosto sotto la mascherina. Si impegnano molto, come è giusto che sia per chi ha perso mesi di passaggio. Le distanze sembrano rispettate, le mascherine rimangono sul naso, ingressi e uscite per ora funzionano. Certo, la preoccupazione rimane, è troppo evidente il gradiente ripido tra quel che succede dentro la scuola e quel che succede subito fuori. L'impressione è ancora una volta di invisibilità. Avremmo potuto fare, di ciò che avviene nelle aule, modello per ogni luogo, riportare la scuola al centro del processo educativo nel senso più ampio del termine. Sembra invece che esista, come a giugno, un confine di troppo; dentro la scuola la scansione del tempo è misurata in regole rigide, fuori tutto si rimescola dando impressione di inutilità. Ho deciso da tempo di non costruire la mia esistenza sulle fondamenta fragili della polemica, ma ho di nuovo la sensazione che si sia perso tempo. Mi consolo nel conoscere ragazzi e ragazze, nel sorridere di fronte alla voglia che mostrano di essere di nuovo in classe, nonostante le difficoltà. Più o meno dell'età di mio figlio, ancora chiedono se il quaderno deve essere ad anelli, che tipo di quadretti devono usare, quante volte controllo i compiti a casa, da dove partono i voti, tutte domande per me prive di senso; comprensibilmente la struttura formale e rassicurante della scuola come obbligo è ancora la loro dimensione prevalente, scopriremo insieme un altro modo, un altro mondo. Questo è il mio compito, il mio mestiere: la matematica è solo una scusa (la più bella) per poter accompagnare lungo un tratto di strada.

Martedì ho invece ritrovato la mia quarta, ordinatamente seduti come se per tutto questo tempo si fossero semplicemente dimenticati di alzarsi dal banco. Abbiamo ripreso il discorso, ampliandolo visto che da quest'anno faremo insieme anche Matematica e non solo Fisica. Rispetto alle nuove classi la confidenza ci permette di coltivare con più serenità il tempo insieme; loro sanno già cosa cerco, io so già cosa nascondono. Vale, ovviamente, anche il viceversa. L'emergenza sanitaria impedisce in questa classe, come nelle altre, la

foresta di mani alzate per andare in bagno, dovremo inventarci un'altra forma di esercizio fisico. Per ora ci alziamo ogni quaranta minuti e, mascherati, andiamo fuori, osserviamo per pochi istanti l'edificio e i suoi dettagli, rientriamo in silenzio come se avessimo scoperto chissà quale segreto, una comitiva perplessa.



Non è una ricreazione, che non facciamo più, ma una piccola migrazione collettiva; laddove prima trovavano sollievo dalla noia andando singolarmente in bagno, adesso il rito è condiviso. Mi colpisce in queste traslazioni spaziali il silenzio, nuova dimensione di questa scuola; non solo nelle pause, ma in generale durante la mattinata, nei corridoi, nelle aule vicine. Ho provato a spezzarlo, il silenzio, iniziando il ripasso di matematica; non per fretta di programma, ma per ritrovare un terreno comune. Abbiamo parlato della funzione esponenziale, della sua labirintica proprietà di contenere se stessa, contenitore e contenuto.

La velocità di crescita di un esponenziale è a sua volta un esponenziale, e così via, senza fine. E mentre spiegavo le proprietà astratte di questa funzione, per un attimo son sembrate sparire le mascherine; in ogni periodo difficile, in ogni transizione, la matematica è sempre stata prima conforto e solo dopo strumento. Per questo martedì ho cercato nuovi paesaggi di ardesia invocando per una volta l'esilio dal mondo, non dalle persone.

In questa strana liturgia dell'addio che ci ostiniamo a chiamare scuola ho ritrovato mercoledì la mia quinta. Loro sembrano inconsapevoli, ma io sono già impegnato nel lento rituale del distacco. Conosco questi ragazzi e queste ragazze da cinque anni, ho osservato l'esplosiva maturazione delle loro idee, delle loro avversioni, dei gusti, dei desideri, delle frustrazioni, delle passioni. È come assistere a un big bang in miniatura, l'espansione di un intero universo in pochi metri quadrati. Abbiamo deciso che non possiamo far finta di nulla, che i mesi passati in casa non sono stati vacanza, ma una deviazione faticosa che sembra aver allontanato ancor di più dalla fine, che la DAD ha funzionato come sempre con chi non ne aveva bisogno. Dobbiamo ripartire dalla cura; in prima si pensa di avere tutto il tempo davanti, poi arrivi in quinta e il tempo è finito. E paghi per ogni singolo errore, dimenticanza, distrazione.

Quanto avrei potuto fare di più, quante volte non ho capito o non ho visto, quante volte per stanchezza ho pensato di fare poi. Il poi arriva e riparte e ti rimane un'aula affollata da visitare ogni notte ripensando ai tanti studenti persi. Mercoledì, tra i banchi distanziati e i volti noti e ritrovati, mi è sembrato di scorgere L seduto in penultima fila, come tanti anni fa. Ho fatto finta che mi sorridesse, ho risposto con un cenno della mano. Non è possibile ovviamente, è solo un trucco per dimenticare una telefonata nel cuore della notte. La classe ha deciso per un ripasso, ripartiamo dalle forze fondamentali; loro aggiungono all'elenco, scherzando, quella dell'amore e io non posso che essere d'accordo. All'uscita di scuola ha iniziato a piovere e sono corso a prendere in macchina F. Nel tragitto ostacolato dal traffico ho snocciolato piccole paure ad ogni semaforo. Speriamo non si bagni. Se poi prende il raffreddore? Lo faranno tornare a scuola? Dove facciamo l'eventuale tampone? Mi rendo conto dell'inutilità dell'esercizio, ma ho deciso in questi mesi, per gestire l'ingestibile, di non cedere alla paura più grande; mi destreggio allora su piccoli intoppi meno gravi, penso a calzini fradici da cambiare, capelli da asciugare, metti la sciarpa se no ti viene il mal di gola e quest'anno è un problema. Ripenso nuovamente allo squilibrio evidente tra le regole rigide dei luoghi e l'impero casuale delle persone, forze opposte di marea. Ho recuperato F, era asciutto e indossava la sciarpa, oltre alla mascherina.

Ho chiuso la settimana ripassando la gravitazione per introdurre (ancora una volta) il concetto di campo, l'elettromagnetismo, il passaggio stretto tra due secoli, il '900, la crisi delle idee, delle persone, delle nazioni. L'inciampo di un mondo intero. Per esercizio ho mostrato come ottenere in modo semplificato il limite di Roche, la distanza minima oltre la quale si possono formare satelliti naturali; superando questo limite e avvicinandosi troppo a un pianeta le forze di marea non permettono la formazione di corpi autogravitanti, la loro intensità distrugge qualsiasi tentativo di mettere insieme materia in forma compatta. Mentre scrivevo alla lavagna il risultato faticosamente ottenuto (due virgola quattro per il raggio del pianeta moltiplicato per la radice cubica del rapporto delle densità) ho sorriso alla strana ironia di questo meccanismo gravitazionale che prevede e impone un distanziamento tra corpi celesti; un promemoria scritto bianco su nero.

Adesso che è domenica mi concentro sul prossimo lunedì, sulle prossime paure, sulle necessarie speranze. Penso alla scuola e alle sue forze di marea, al suo limite di Roche che non conosciamo; immagino per un attimo noi tutti satelliti orbitanti nell'incertezza di un confine che non va superato ma che nessuno sembra saper calcolare.

Leggi anche:

Riccardo Giannitrapani | [Lunedì sono tornato a scuola](#)

Riccardo Giannitrapani | [La singolarità](#)

Riccardo Giannitrapani | [Le forze di marea](#)

Riccardo Giannitrapani | [Orbita di trasferimento](#)

Se continuiamo a tenere vivo questo spazio è grazie a te. Anche un solo euro per noi significa molto.

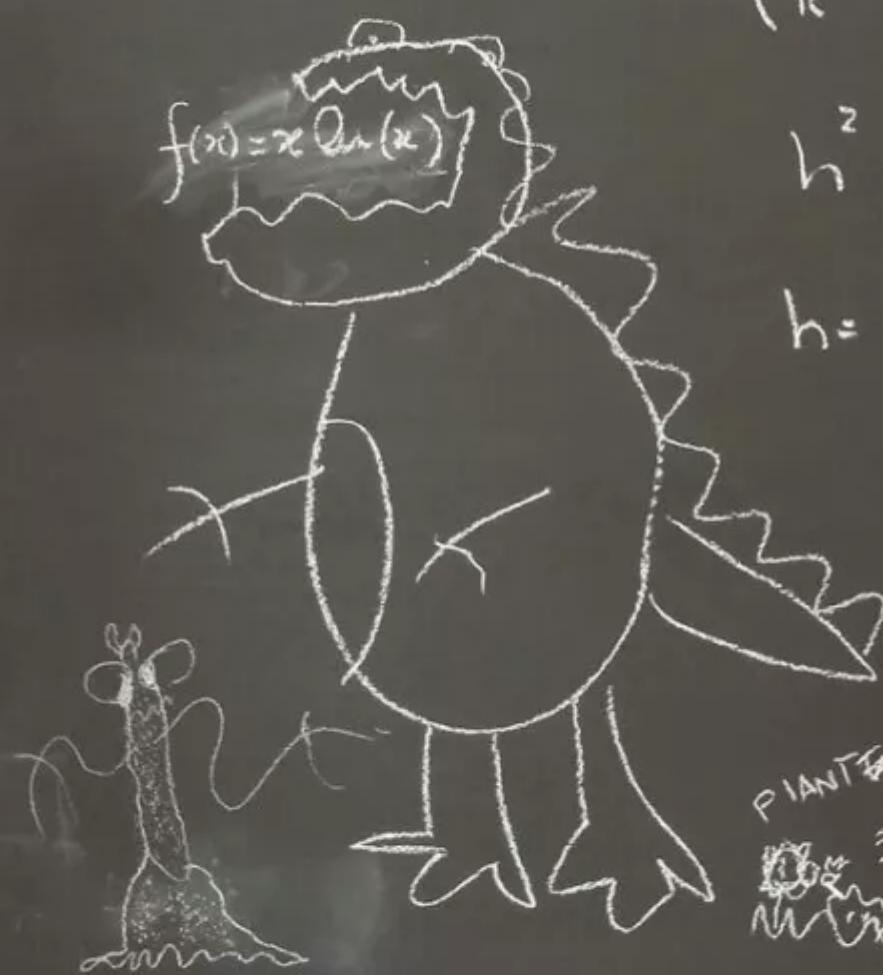
Torna presto a leggerci e [SOSTIENI DOPPIOZERO](#)

$$h^2 \left(\frac{1}{R^2} - \frac{1}{r^2} \right) = 1$$

$$f(x) = x \ln(x)$$

$$h^2 = \frac{r^2 \cdot R^2}{R^2 - r^2}$$

$$h = \frac{r \cdot R}{\sqrt{r^2 - R^2}}$$



PIANTE VS ZANGINI

$f(x)$