

Relazione sul progetto

MATEMAZZLE

Sarah Benedetto

Salvatore Corso

Giulia Gnesotto

Che cos'è?

Il Matemazze (pronuncia /mate'mAZZəl/) è un puzzle sulla matematica. Ci si potrebbe domandare quale sia il senso, l'obiettivo di un puzzle progettato interamente sulla matematica. Solitamente lo scopo di un puzzle è quello di divertire durante l'assemblamento dei pezzi e di stupire una volta terminata l'opera.

Il Matemazze intende raggiungere le stesse intenzioni dei comuni puzzle e se ne prefissa una ulteriore: provocare curiosità in chi lo compone. Infatti, ogni sua parte rappresenta un argomento o settore della matematica e racchiude all'interno il significato di ciò che rappresenta. Simbolicamente è il pezzo stesso che si fa portavoce dell'argomento che dichiara. Tenerne uno in mano è come afferrare la matematica stessa. Finalmente anche una persona che non ha mai apprezzato la matematica, che non l'ha mai digerita, e che fin dalla scuola si è fatto dominare dalla sua complessità, potrà vedere invertiti i ruoli. È la matematica ad essere dominata, non ci sono più segreti, niente è poi così complicato se può essere racchiuso in un puzzle composto da qualche manciata di pezzi. Inoltre toccare con mano alcuni argomenti matematici, tanto temuti a scuola come al lavoro, nel contesto ricreativo come quello della costruzione di un puzzle, potrebbe invogliare chi lo compone a saperne di più sul pezzo che ha tra le mani. La curiosità aumenta quando si vogliono unire due pezzi tra loro, ovvero due argomenti diversi, e ci si chiede cosa li legghi, quale sia il ponte tra questi.

A chi è rivolto?

Questo puzzle è rivolto a tutti, nessuno escluso. Ognuno di noi, nella sua vita, ha avuto più di una occasione di avere a che fare con la matematica. Volentieri o contro voglia, tutti hanno affrontato questa amata o temutissima avversaria, ma questo scontro nell'arco della propria vita non finisce mai davvero. Nella vita quotidiana, abbiamo bisogno dei numeri, dei calcoli, della geometria; possiamo farci aiutare da una calcolatrice o da un computer, ma ciò non significa escluderla dalla nostra vita.

Tutti possono avvicinarsi a questo progetto e costruire il puzzle, se ne hanno voglia. La promessa che si vuole fare a chi si avvicinerà ad esso è che la matematica al suo interno non è da temere, perché è intenzionalmente alla portata di tutti. E se trovaste un pezzo che non gradite, di cui non volete saper nulla, incastratelo a dovere e passate al prossimo.

Nessuno vi obbliga a mantenere la curiosità per tutta la matematica né di provare stupore per un particolare incastro. La sfida proposta è personale, tra voi e la matematica. Sarete voi ad andare alla ricerca di cosa vi affascina e cosa no, e sarete sempre voi che deciderete attivamente se prendere il puzzle come un semplice passatempo, come una costruzione istruttiva, oppure come entrambe. Nessuna scelta è sbagliata o giusta, se siete voi a farla. Per la prima volta potrete fare davanti alla matematica quello che preferite, persino non comporre il puzzle.

Dove trovarlo?

Questo progetto è pensato come accessibile a tutti, quindi la sua distribuzione è legata ad un inserto di una testata giornalistica che accetterà tale proposta. Ogni settimana con il giornale uscirà in allegato un pezzo del Matemazzele e un inserto staccabile con l'approfondimento dedicato. Si potrà quindi cominciare fin dalla seconda uscita a pensare a come unire i pezzi. Sarà utile, ma non indispensabile, a tale scopo conservare gli approfondimenti per facilitarne la costruzione.

Com'è fatto?

Ogni pezzo del puzzle è unico, non solo per l'argomento che racchiude, ma anche per la sua forma: ognuno ha in uno dei suoi lati un incastro particolare a lui dedicato. Anziché la classica forma tondeggiate sporgente o rientrante, qui ogni pezzo possiede una terminazione originale, unica e diversa per ogni componente del Matemazzele.

Ad esempio il pezzo che racchiude l'infinito avrà in uno dei suoi incastri il simbolo dell'infinito stilizzato. Questo facilita il collegamento tra le parti, poiché ognuna di esse, oltre a possedere tale

incastro personale, negli altri lati ha la forma stilizzata del simbolo dell'argomento a lui adiacente. In tal modo è più facile unire i pezzi facendosi guidare dalla forma degli incastri piuttosto che dal colore omogeneo dei pezzi adiacenti come nei normali puzzle. Ciò che guida la costruzione sono i collegamenti stessi, i ponti tra due argomenti.

Prendiamo ad esempio il π greco: quest'ultimo si collega al pezzo sulla circonferenza, ed il collegamento è permesso dall'esistenza di entrambi: ogni pezzo ha senso anche da solo, ma acquista un significato più completo grazie a quelli adiacenti.

I ponti del puzzle sono costantemente percorsi nello studio della matematica. Essa è ovviamente fatta da settori: quando la si studia si possono individuare dei confini, la si può suddividere in ambiti, ma in verità la matematica è un unico insieme, pieno di sottoinsiemi. In altre parole la matematica è una casa enorme, al cui interno troviamo numerose stanze, che sarebbero i sottoinsiemi, i settori della matematica, ovvero i pezzi del nostro puzzle. Le stanze sono importanti perché formano la casa, ma se una stanza non avesse una porta che conduca alle altre stanze, non sarebbe raggiungibile, quindi non avrebbe senso metterla all'interno della casa. Ogni stanza ha una o più porte, che sono i collegamenti tra gli argomenti, ovvero gli incastri del nostro puzzle, e senza le porte non potremmo vivere nella casa.

Finirà mai?

La matematica, si sa, è molto estesa. Il suo intervento spazia in molti campi delle scienze, ma anche altrove. Come già detto, fa parte della nostra vita quotidiana, ma è anche attiva in campi meno visibili. Praticamente ogni scienza poggia i suoi studi sulla matematica, che non a caso è stata soprannominata la regina delle scienze. Si potrebbe supporre che essa sia illimitata e non abbia dei confini precisi. Ciò è avvalorato dal fatto che la ricerca in materia è tuttora molto attiva. Molte parti della matematica ad alto livello non sono ancora conosciute, molto si deve ancora scoprire.

Si potrebbe immaginare la matematica come l'universo, che come la maggior parte degli scienziati sostiene, è in continua espansione; possiamo solo supporre o teorizzare, ma non immaginare quanto esso sia davvero grande.

Ogni scoperta astronomica è limitata dai mezzi di osservazione, ma ogni volta che diventa possibile spingersi un po' più in là, si ha la conferma che non esiste un limite. La verità è che il limite dell'universo siamo noi osservatori e i nostri mezzi e non l'universo, che è sconfinato ed in continua espansione. Simile è il ragionamento applicabile alla matematica, anch'essa sconfinata ed in continua espansione.

Ogni nuova scoperta non fa che raggiungere un traguardo che, immancabilmente, sarà nuovamente superato. Gli studiosi di matematica non fanno altro che osservarla e cercano di dedurre regole,

leggi, teoremi. A volte è talmente difficile utilizzarla che servono delle invenzioni, degli strumenti che ne permettano un uso migliore e più efficiente.

In futuro ci saranno molte altre scoperte, ma una volta fatte, rimarranno tali: ovviamente saranno meritevoli di soddisfazione e orgoglio per il matematico interessato, ma questa materia non ne risulterà davvero arricchita. In altre parole, sarà il mondo degli studiosi a trarne vantaggio, migliorandone la comprensione, ma la matematica resterà inalterata. Essa perdurerà nella sua illimitatezza e nel suo fascino e per dissolvere i suoi misteri basterà, come fanno gli astronomi con l'universo, osservare con un telescopio più potente.

Queste particolarità della matematica, ovvero la sua illimitatezza e al contempo incompletezza per le scoperte non ancora fatte, è resa intenzionalmente visibile nel puzzle. I suoi confini sono aperti, mancano alcuni pezzi del bordo e ciò lo rende incompleto come lo è la matematica. Il puzzle non ha direzione, né orientamento. È un semplice nucleo di informazioni destinato ad evolversi, ad espandersi. Chiunque, con la dovuta preparazione e curiosità, potrebbe aggiungere un pezzo al puzzle. Per centinaia di anni moltissime persone hanno contribuito ad accrescere il sapere matematico, ma la ricerca non termina mai e ci sarà sempre una nuova scoperta da fare.

Perché la odiamo?

La matematica è senza ombra di dubbio una delle materie scolastiche più odiate. Questo blocco nei suoi confronti è forse causato dalla sua complessità e dalla sua vastità. Come già analizzato, infatti, difficilmente è possibile capire la matematica solo in parte. I collegamenti sono talmente fitti che per capire un argomento si finisce con l'aver bisogno di altri argomenti di supporto. Ipoteticamente, lo scarso apprezzamento della matematica è attribuibile al primo impatto che si ha avuto con questa. È possibile che non siano stati affrontati adeguatamente gli argomenti principali, le basi di tutta la matematica. Può anche darsi, più semplicemente, che il rigore e la logica di questa materia acquistino poco spazio in un mondo caotico in cui le relazioni che lo reggono non sono né logiche né prevedibili.

I fattori che guidano le nostre scelte nella vita sono i sentimenti, che sono quanto di più lontano si possa immaginare dal rigore e dalla certezza. Nella quotidianità la matematica non è di casa, tranne che in quella dei matematici: persone che nella vita hanno avuto il coraggio di dividersi tra i numeri e i sentimenti, tra la logica e il caos.

Perché un puzzle?

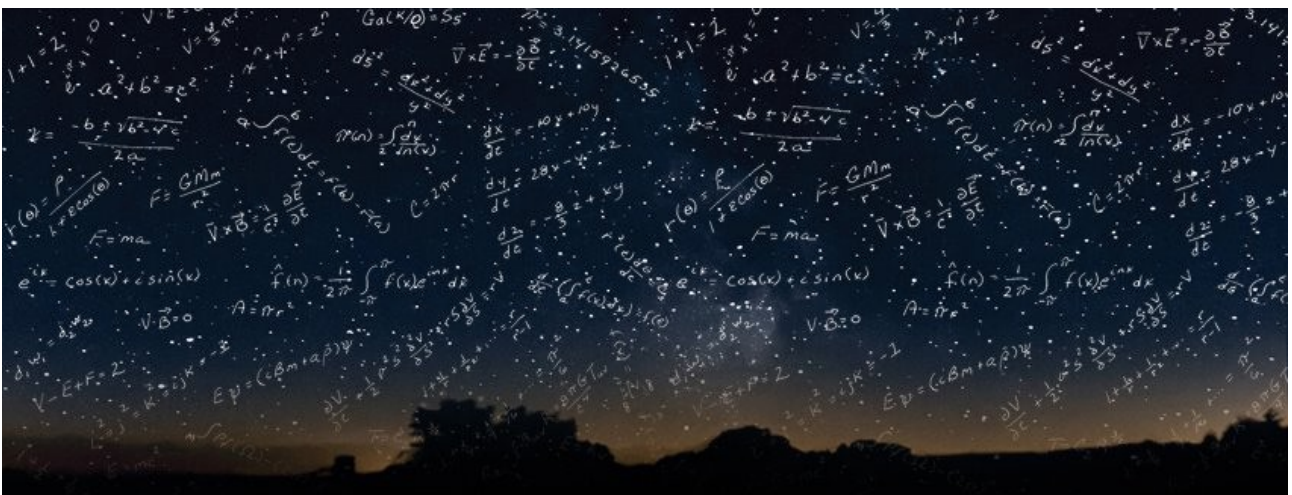
Comunicare la matematica è un compito che si prefigge continuamente un matematico nei confronti di chi non la capisce. Ma sorge spontanea una domanda: come comunicarla a questi ultimi?

Probabilmente parole, schemi o formule non bastano. Come in ogni tipo di comunicazione lo scopo è interessare e incuriosire. Noi abbiamo risposto a questa domanda con il Matemazzle.

Come nella premessa, abbiamo ritenuto il puzzle la giusta via di mezzo tra curiosità e approfondimento. Lo si può trattare come un banale puzzle e quindi semplicemente unire i pezzi per godersi il lavoro completo. Viceversa, si può accompagnare la costruzione con la lettura degli approfondimenti dedicati agli argomenti rappresentati. Inoltre, l'idea dell'uscita settimanale permette una diluizione della comunicazione. Il messaggio è frammentato e si può assimilare con calma, lentamente, così da dare spazio alla curiosità rispetto al pezzo che è appena uscito, a quello che verrà e infine del puzzle completo. Infatti, una volta terminato ci sarà una sorpresa. Girandolo pazientemente si potrà vedere formarsi, come in un normale puzzle, un'immagine. Questa rappresenta un cielo stellato, simbolo dell'universo, ricoperto di formule matematiche.

Quest'ultimo è il messaggio che racchiude il puzzle ed il progetto stesso. La matematica è grande, immensa, come il cielo, come l'universo, ma sotto i vostri occhi avete un puzzle, che con pochi pezzi ha cercato di racchiudere la maggior parte dei settori della matematica, a partire dalle basi.

La matematica può risultare difficile, un suo ambito può non essere compreso o apprezzato, ma alla fine è solo un puzzle che si può smontare ed osservare pezzo per pezzo. Ogni scelta che farete, ogni parte che nuovamente collegherete, vi porterà di nuovo, una volta terminato, a guardare affascinati il cielo.



Cosa abbiamo fatto?

Ognuno di noi tre era interessato a fare un progetto che potesse donare una visione più ampia rispetto ad una singola branca della matematica. Molte sono state le idee che qualche mese fa ci siamo scambiati, ma alla fine la più valida per i motivi sopra elencati è stata questo progetto.

Inizialmente abbiamo pensato su come dividerci i compiti: ognuno di noi ha scelto alcuni argomenti che più preferiva e li ha sviluppati creando gli approfondimenti citati. Al momento sono stati completati solo alcuni di questi in attesa del finanziamento del progetto da parte della testata giornalistica. Una volta raggiunto il consenso continueremo con la preparazione di ulteriori approfondimenti. La mole di lavoro per la preparazione di tutte le schede era improponibile con ciò che prevedavamo e andava al di là di ciò che volevamo lasciare costruendo il puzzle. Il messaggio va oltre il suo completamento e gli esempi forniti basteranno a comprendere cosa ci abbia guidati lungo la realizzazione.

Per concludere abbiamo materialmente schematizzato il puzzle, adattato le grandezze dei pezzi e le forme degli incastri. Il lavoro finale è frutto della equilibrata collaborazione di tre ragazzi che vedono nella matematica parte della loro vita e del loro futuro ed essere riusciti a completarlo rappresenta un traguardo, l'obiettivo che ci eravamo prefissi è stato pienamente raggiunto.

Bibliografia e Sitografia (per le schede approfondimento)

- Courant, Robbins, Che cos'è la matematica? Torino, Bollati Boringhieri 2000
- Dalla Collezione MONDO MATEMATICO RBA 2011:
 - I numeri primi. Un lungo cammino verso l'infinito
 - I segreti del Pi greco. L'impossibile quadratura del cerchio
 - L'armonia è questione di numeri. Musica e matematica
 - La matematica della vita. Modelli numerici per la biologia e l'ecologia
 - La sezione aurea. Il linguaggio matematico della bellezza
 - Le misure del mondo. La matematica di atlanti e calendari
 - Donne della matematica. Da Ipazia a Emmy Noether
- <https://it.wikipedia.org>
- <http://areweb.polito.it/didattica/polymath/>
- <http://www.math.it>
- <http://www.focus.it>