





## LE AVVENTUROSE TRASFORMAZIONI DEGLI ANIMALI GEOMETRICI

Ombrina, Marcus e Vanessa sono adulti e girano per le scuole a raccontare agli studenti la loro storia perchè ognuno di loro, attraverso l'esperienza vissuta durante l'adolescenza, ha qualcosa da insegnare.

Ombrina ha imparato che anche dalle cose brutte può nasce qualcosa di bello; Marcus ha capito che l'essere diversi non è un problema ma al contrario una ricchezza; Vanessa sostiene che dalla sua esperienza ha imparato che ogni individuo si completa unendosi agli altri, in un rapporto di collaborazione e aiuto reciproco.

Ecco le loro storie.



## **UN MARE DI TRASFORMAZIONI**

In una giornata d'estate in spiaggia, Margherita si divertiva a costruire castelli di sabbia. La bambina utilizzava formine di diverso tipo, in particolare una di forma quadrata, di colore giallo, che nella parte superiore aveva delle conchiglie in rilievo. Questa era un regalo della nonna, ci teneva particolarmente e l'aveva chiamata proprio come lei: Ombrina.

Mentre modellava la sabbia, il cielo carico di nuvole minacciava una tempesta; finché il vento improvviso la costrinse ad abbandonare il castello in costruzione, frettolosamente raccolse secchiello, paletta e rastrello, ma non si accorse di lasciare sul bagnasciuga la sua formina preferita. Sfortunatamente, durante la mareggiata, Ombrina venne trasportata da imponenti onde nelle profondità marine.



Laggiù era spaventata, perché non riusciva a respirare sott'acqua, quando pian piano le conchiglie che si trovavano sulla sua superficie si trasformarono in branchie. Arrivata sul fondo del mare vide passare un pesciolino, questo si fermò per darle una mano. Si rivelò molto gentile e spiegò ad Ombrina che di solito tutti i quadrati che dalla terra si spostano in mare finiscono per trasformarsi in pesciolini, come lui.

Si presentarono a vicenda e il premuroso pesciolino, di nome Luccio, si offrì di accompagnarla presso la famiglia Rombo, perché sapeva che era molto accogliente e che da tempo desiderava adottare un piccolo.

Aprì la porta la signora Rombo che, da lì a poco sarebbe diventata la sua mamma adottiva. Fece accomodare i due giovani ospiti e offrì loro un po' di snack al plancton. Suo marito, il signor Rombo, suggerì di andare a fare una nuotata nei dintorni per fare conoscenza.

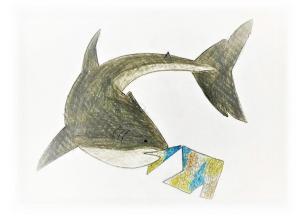


Non era proprio un giorno fortunato per Ombrina, purtroppo accadde all'improvviso che uno squalo ghiotto e affamato, attratto dal suo colore giallo, la attaccò: lei si divincolò ma rimase senza due pezzi di forma triangolare, uno isoscele e l'altro rettangolo.

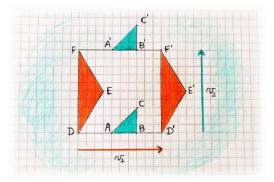
"Ombrina! Tutto bene?" Esclamò la signora Rombo, preoccupata per la piccola.

Tornarono a casa e fecero riposare la povera sventurata nella sua stanza.

Con stupore qualche giorno dopo Ombrina notò che i pezzi strappati via dallo squalo stavano ricrescendo, ma nel posto sbagliato.



"Andiamo dal dottor Archimede! Lui sicuramente avrà una spiegazione" Suggerì il padre. Dai sintomi di Ombrina, il dottore dedusse la presenza di due frecce sul dorso, causate dal morso dello squalo. "Sono i vettori" esclamò. "Vostra figlia è in salute e non c'è da preoccuparsi; il motivo di questo fenomeno è la traslazione" I genitori guardarono il dottore con sollievo. "Traslazione? E che cos'è?" Chiese Ombrina curiosa.



Il dottore spiegò: "La traslazione è una trasformazione geometrica determinata da un vettore che stabilisce direzione, verso e spostamento. Nel caso di Ombrina, sono stati spostati un triangolo isoscele orizzontalmente, formando la pinna caudale, e un triangolo rettangolo verticalmente, dando origine alla pinna dorsale".

Ombrina comprese la spiegazione del dottore e fu felice di sentirsi di nuovo bene.



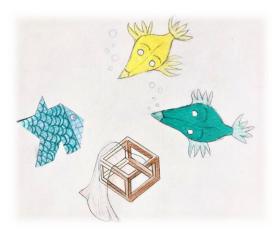
"Che ne dite se finiamo la nostra nuotata?" Chiese il padre.

Tutti risposero di sì e si avviarono verso il mare aperto.

Fu lì che si trovarono di fronte al relitto di una nave affondata chissà da quando e decisero di entrarci dentro.

Ombrina vi trovò uno scrigno, chiamò i suoi e insieme decisero di aprirlo lentamente, sperando che dentro ci fosse qualcosa di fantastico.

Era proprio così, dentro quel baule c'era un qualcosa di prezioso! Si trattava di un misterioso tappeto, con sopra disegnata una pavimentazione di pesci, di colore arancione e acquamarina. Questo con la luce che si faceva spazio tra le onde e le rovine di quella nave, si illuminò e rivelò tutta la sua bellezza.



La tela del tappeto era composta da figure tutte uguali, che si ripetevano innumerevoli volte, senza spazi e senza sovrapposizioni.

Le tessere si incastrano tra loro e l'effetto era quello di una scacchiera bicolore, di pesci traslati: le figure dello stesso colore lungo le direzioni oblique, quelle di colore diverso lungo la direzione orizzontale o verticale.





Ispezionando a poco a poco il tappeto, intuirono che era un reperto di grande valore e decisero di interpellare la Soprintendenza ai beni culturali, che lo recuperò con cura e successivamente lo sottopose a restauro.

Fu stabilito il giorno dell'inaugurazione della nuova sala di esposizione, nella quale in bella mostra c'era il tappeto scoperto da Ombrina. Il Museo era situato sulla scogliera e il suo Direttore, il Dottor Pescespada, fece un bel discorso per spiegare ai presenti che nonostante la sua giovane età, Ombrina aveva subito intuito l'importanza del ritrovamento e per questo il Museo intendeva conferirle come riconoscimento una coccarda costituita proprio da un tassello del tappeto.

I giornalisti, chiamati dal Soprintendente ai beni culturali, scattarono una foto ricordo alla famiglia di Ombrina accanto al magnifico tappeto, che fu pubblicata sulla prima pagina di "Oltremare": Ombrina si sentiva emozionata e famosa.



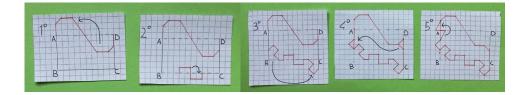
## LA BELLEZZA DELL'ESSERE DIVERSI

In una calda giornata d'estate, una coppia di grifoni geometri, Giulio e Viola, decisero di dare vita al loro figlio partendo da un rettangolo. Per prima cosa ripassarono tutte le trasformazioni geometriche, scegliendo in particolare le isometrie, ovvero quei "movimenti rigidi" che conservano lunghezze ed angoli.

Viola scelse di occuparsi della traslazione, definita con un vettore che stabilisce direzione, modulo e verso; mentre Giulio era affascinato dalla simmetria centrale, che ha un punto O fisso, chiamato centro, e che associa ad ogni punto P un punto P' in modo che O sia il punto medio del segmento PP'.

Inizialmente per la realizzazione della testa della loro creatura, i due grifoni ritagliarono dal rettangolo ABCD, di misure 10 cm x 6 cm, un pentagono irregolare situato sul lato più lungo AD del rettangolo, disegnando il suo simmetrico rispetto al punto medio M di AD.

Anche per realizzare le zampe, utilizzarono la simmetria centrale: per esempio un rettangolino sulla base BC venne trasformato in una delle zampe attraverso la simmetria con il centro nel punto medio di BC. Per la zampa anteriore, Viola completò il lavoro con una traslazione di vettore (-10; 0) su un triangolo isoscele.



Alla fine del progetto i due geometri si resero conto di un errore vistoso! Non c'era più spazio per le ali del grifone. Giulio esclamò preoccupato: "Tesoro, il rettangolo è troppo piccolo! Nostro figlio non avrà le ali!" Ma Viola, fiduciosa e ottimista, rispose:" Non fa niente, vedrai crescerà ugualmente sano e forte!".

Il suo nome era Marcus, un grifone con degli occhi azzurri 'sbrilluccicosi', con la capacità di cambiare il colore del suo manto a seconda dei suoi diversi stati d'animo.

Nell'isola di Grifonia, fin da piccolo Marcus veniva allontanato da tutti a causa del suo diverso aspetto fisico.

Il primo giorno della scuola media, Marcus si rese conto della causa del suo allontanamento dal resto della comunità, grazie ad una discussione avvenuta in classe. "Sai il motivo perché tutti ti evitano? Perché sei diverso da tutti noi, MOSTRO!" dissero un paio dei suoi compagni sbellicandosi dalle risate; la prof.ssa intervenne a sua difesa: "Ragazzi il vostro comportamento nei confronti di un compagno è terribile!".

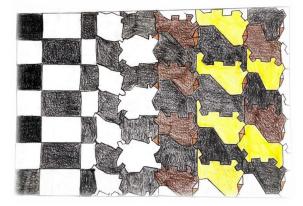




Fu proprio in quel momento che Marcus scoprì un nuovo colore del suo manto; il nero, ovvero il colore collegato all'emozione della sua tristezza.

Tornando a casa egli corse subito in camera sua a sfogarsi, scrivendo le sue emozioni sul diario.

I genitori gli chiesero spiegazioni:" Ehi tesoro, com'è andato il primo giorno di scuola e perché non vuoi mangiare?" Senza ottenere una risposta, non si accorsero neppure del nuovo colore assunto dal figlio, che rintanato sotto le coperte, piagnucolava e scriveva sul suo diario. In questo modo, tranquillizzandosi, faceva tornare il suo manto color marrone.



A quel punto, ripensando al suo comportamento, decise di chiarirsi con i genitori e disse a bassa voce: "Scusatemi avevo bisogno di sfogarmi".

"Non preoccuparti" disse Viola in modo affettuoso, accarezzandolo.

I mesi passarono fino a giungere alla conclusione del primo quadrimestre; in classe Marcus veniva ancora preso di mira, a tal punto che ormai la sua pelle era permanentemente di colore nero. I compagni lo prendevano ancora in giro, iniziando a chiamarlo "Nerone il grifone senza ali".

Il piccolo non riusciva più a nascondere ai suoi genitori la situazione, tanto che loro spaventati consultarono il Dottor Geometria. Giulio, molto preoccupato, chiese: "È da un po' di tempo

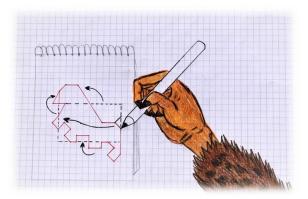


che nostro figlio ha cambiato colore, sa spiegarci cosa gli è successo?"

Mezz'ora dopo, il Dottor Geometria spiegò: "Non ho trovato niente di anormale, è tutto regolare; Marcus è un ragazzo straordinario, che desidera incontrare amici di altri colori. La terapia che consiglio è cercare amici della stessa forma e di colore diverso, da incastrare tutti insieme; resta da capire qual è il numero minimo di colori che serviranno per ricoprire lo spazio degli amici, in modo che quelli adiacenti non siano dello stesso colore."

Giulio al quel punto disse: "Per fortuna è tutto a posto"

Il giorno dopo, a scuola, nell'ora di geometria, egli era molto interessato alla lezione della professoressa Cipressi, che stava spiegando le isometrie: la traslazione e la simmetria centrale. L'insegnante decise di assegnare come compito per il giorno successivo la realizzazione di una pavimentazione di tasselli di forma geometrica.



A casa Marcus, stanco di essere continuamente preso di mira per la sua diversità, decise di rivalersi sui compagni, disegnando per il compito una pavimentazione completamente formata da grifoni senza ali.

Alla consegna del lavoro, la Professoressa Cipressi si complimentò con Marcus e lasciò che il piccolo grifone si confidasse, raccontando tutto quello che gli stava accadendo. Il suo disegno fu appeso in aula pur non essendo ancor colorato, a dimostrazione del valore della diversità, come l'essere senza ali.

I compagni si resero finalmente conto del proprio atteggiamento e si scusarono, abbracciando e chiamando Marcus per la prima volta col suo nome.

Nell'ora successiva, tutta la classe chiese alla Professoressa Ruffini del tempo per completare il disegno di Marcus, per colorarlo con tre tinte diverse, in modo che i tasselli dello stesso colore non si toccassero mai. La collaborazione tra tutti rese felice Marcus, che cambiò rapidamente il colore del manto in giallo, il colore della felicità; a questo punto tutti i grifoni riuscirono ad inserire i tre colori, nero, marrone, e giallo.





Marcus e i suoi compagni ora che avevano studiato approfonditamente le isometrie, si sentivano pronti per affrontare le sfide della scuola superiore.





## **SULLE ALI DI VANESSA**

Era una bella giornata di sole quando Luca, che frequentava la scuola "Escher", trascorreva il suo tempo libero a disegnare figure geometriche.

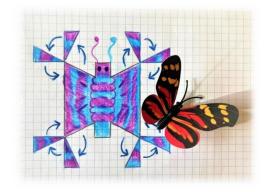
Durante l'intervallo, si mise a ritagliare tanti tasselli con l'intenzione di comporre poi un mosaico, quando un'improvvisa folata di vento fece volare uno dei quadrati da lui disegnati fuori dalla finestra. Il quadratino si posò su un ramo di magnolia, nel giardino della scuola, fece diversi volteggi nel cielo e infine cadde a terra e si frantumò in pezzi.



Simona, una ragazza che frequentava la stessa scuola, si trovava in quel momento in giardino per la ricreazione, trovò i frammenti di carta e li raccolse. Tornata in classe li ricompose formando una figura geometrica simile ad una farfalla: senza rendersene conto aveva usato una delle trasformazioni geometriche, la "rotazione".

Con sorpresa esclamò: "La rotazione l'ho studiata! E' determinata da un centro, da un angolo e da un verso di rotazione!"

In ogni vertice del quadrato, Simona immaginava un triangolo rettangolo da ruotare di 90°: i due triangoli, in basso a sinistra e in alto a destra, ruotavano in senso orario, invece quelli in basso a destra e in alto a sinistra ruotavano in senso antiorario.





Così il quadrato disegnato da Luca era ormai diventato una splendida farfalla, con due assi di simmetria uno verticale e uno orizzontale, entrambi passanti per il centro della figura.

Simona chiamò la sua farfalla Vanessa. Questa prese vita e subito si dimostrò capace di amare, infatti era molto affettuosa nei confronti della sua creatrice, ma non solo, si prendeva cura di tutti perché era in grado di trasmettere con la sua sola presenza sensazioni piacevoli, di serenità e benessere.

Nella scuola "Escher" Vanessa era incuriosita da una scrittrice che i ragazzi della classe di Simona stavano studiando. Si tratta di Emily Dickinson; le piaceva tanto una sua poesia sulle farfalle:

"La potenza della farfalla sta nella sua attitudine al volo, che le concede prati di maestà e facili volteggi nel cielo?"

Qualche mese dopo, al termine dell'anno scolastico, Vanessa seguendo il suo istinto, salutò Simona e raggiunse Petaloudes, la valle delle farfalle a Rodi in Grecia. Qui scopri che c'era un'antica biblioteca, molta ricca di rari volumi e con l'intento di approfondire le sue conoscenze sulla sua poetessa preferita vi si recò.



Quando entrò nella sala di lettura voltò istintivamente lo sguardo verso l'alto e rimase stupita dalla bellezza del mosaico presente sul soffitto. Era stato realizzato anticamente da maestri artigiani ed era ben conservato, mancava però un tassello.

Le tessere disposte sul soffitto raffiguravano tante variopinte farfalle, di colore viola e azzurro. Queste creavano con la rifrazione della luce, giochi luminosi che conferivano alla decorazione una forte suggestione. La tassellazione provocava una sensazione di immensità e con gli incastri perfetti e la sua luminosità sembrava un vero e proprio cielo.



Ogni tassello viola del soffitto ruotava di 90° trasformandosi in una farfalla di colore azzurro, mentre ruotava di 180° diventando una farfalla dello stesso colore.



Mentre era intenta nella lettura, Vanessa si sentiva al centro dell'attenzione, osservata da tutti, ma al tempo stesso stranamente era a suo agio: aveva la sensazione di essere giunta finalmente a casa! "Cosa mi sta accadendo?" pensò.

"Vanessa sei proprio tu?". "Finalmente!" Queste voci provenivano dall'alto, erano le farfalle del mosaico che si erano animate e in coro le dicevano: "Sei tu il tassello mancante".



Vanessa, a quel punto, volò in alto e le raggiunse, e il mosaico di farfalle diventò completo.

Autrici e autori: Lorenzo Cesinaro, Natan Cordiano, Sofia Corrado, Andrea D'alessandro, Nicolo' D'alessandro, Silvia D'alonzo, Ilaria D'orazio, Federico Del Grosso, Andrea Di Muzio, Di Valentino Paolo, Stefano Esposito, Linda Ferrante, Salvatore Ippolito, Alisya Mambella, Giordana Moffa, Marco Nepa, Giorgia Nocita, Valenia Perinetti, Carla Pompei, Panfilo Diego Presutti, Manuel Vetta, Emanuele Vivante

Classe II B

Scuola secondaria di primo grado "G. Mezzanotte", Chieti - Italia Insegnanti di riferimento: Diana Cipressi e Patrizia Ruffini