



## **GIOCARE CON I NUMERI.**

## **ALICE TRA LE MERAVIGLIE DELLA MATEMATICA.**

**Alunni:** Casale Simona, Casciano Gerardo, Ciccone Manuel, Ciccone Martina, Coscia Michele, Cordasco Giuseppe, Di Domenico Vito, Farina Raffaele, Marzullo Gabriel, Vitiello Diego, Vitiello Iolanda, Zarra Angela. Classe V primaria sez. A, plesso Teora (AV), Istituto Comprensivo “N. Iannaccone” di Lioni (AV).

**Referente:** Ins. Sabina Tartaglia,  
Dirigente scolastico Prof. Gerardo Cipriano



***Progetto Cospaces, Alice tra le meraviglie della Matematica, classe V A, scuola primaria, Teora (AV)***

*“Ma io non voglio andare fra i matti” osservò Alice.*

*“Be’, non hai altra scelta” disse il Gatto. “Qui siamo tutti matti. Io sono matto. Tu sei matta.”*

*“Come lo sai che sono matta?” disse Alice.*

*“Per forza,” disse il Gatto, “altrimenti non saresti venuta qui.”*

La matematica è ovunque, anche nei libri. Questa è stata la nostra scoperta. In questo anno scolastico abbiamo cominciato la lettura di Alice nel Paese delle Meraviglie di Lewis Carroll. È stato incredibile scoprire i mille agganci matematici presenti in una storia per ragazzi e bambini.

La lettura è stata svolta in gruppo ed insieme abbiamo trovato parole e situazioni che ci hanno fatto pensare ai numeri o alla geometria.

Il lavoro è stato svolto prevalentemente sul I e II capitolo. Dalle nostre riflessioni abbiamo fatto nascere un altro tipo di storia che abbiamo intitolato Alice tra le meraviglie della matematica.

Alice era seduta su una panchina quando, all’improvviso, appare un coniglietto. Alice curiosa lo rincorre, senza fermarsi mai. Ad un certo punto Alice inciampa e cade in un pozzo, ma cade così lentamente che inizia a farsi tantissime domande. In questa situazione molti di noi hanno collegato la parola “lentamente” al concetto di velocità. La velocità, oltre ad essere una parola usata comunemente, può essere collegata alla matematica, può, infatti, essere misurata e per farlo occorre prendere in considerazione due grandezze: lo spazio e il tempo. Per calcolare la velocità occorre considerare il rapporto tra queste due grandezze, per cui spazio: tempo=velocità (in formula  $v=s:t$  oppure  $v=s/t$ ).

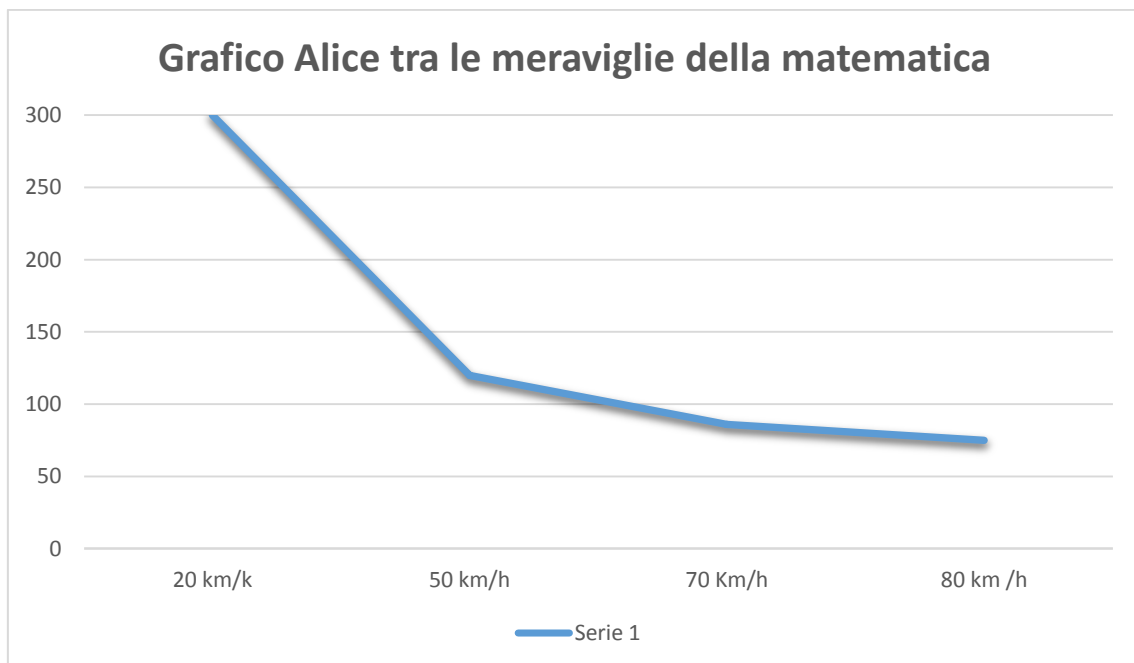
Conoscendo uno dei tre elementi di questa formula è possibile calcolare la grandezza mancante, spazio: velocità=tempo ( $s/v=t$ ) oppure velocità x tempo= spazio ( $v \times t=s$ ).

Partendo da questi concetti abbiamo cominciato a fare delle ipotesi per capire a quale velocità Alice stesse cadendo nel pozzo. Durante la lettura del capitolo Alice ci indica anche il probabile spazio percorso, infatti, ipotizzando di arrivare al centro della terra, il libro riporta “Chissà di quanti

chilometri sarò scesa, a quest'ora?" si domandò "Certo arriverò presto al centro della terra. Vediamo un po'...dovrebbero essere circa seimila chilometri, credo..."

In gruppo abbiamo, quindi, ipotizzando che ad una velocità media di 50 km/h Alice avrebbe impiegato 120 h per percorrere 6000 km. A seconda delle velocità ipotizzate il valore del tempo cambiava ed in questo modo abbiamo compreso che la velocità ed il tempo sono legate da una relazione.

In matematica le relazioni possono essere rappresentate da grafici per cui abbiamo provato a rappresentare le nostre ipotesi usando un grafico cartesiano.



Sull'asse delle ordinate è rappresentato il tempo in ore, mentre sulle ascisse abbiamo indicato le varie velocità ipotizzate. Dal grafico si vede chiaramente che aumentando i valori delle velocità i tempi impiegati da Alice diminuiscono.

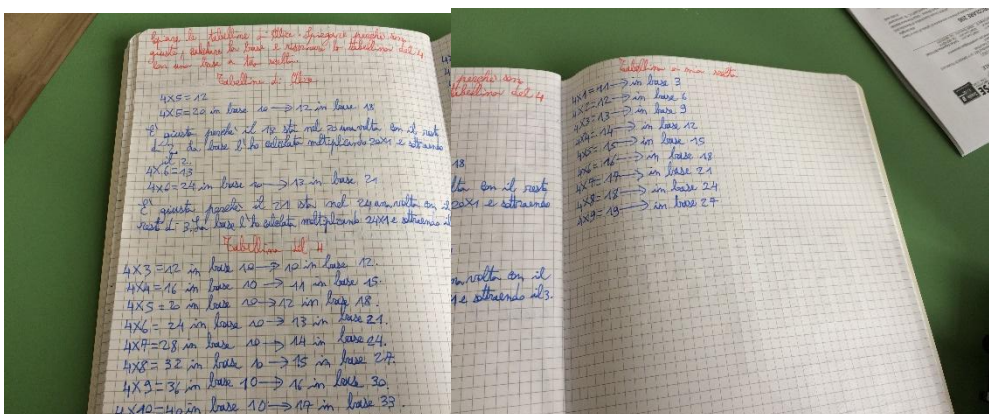
Dopo la sua caduta Alice si ritrova in una stanza e in questo episodio abbiamo ritrovato il concetto di rapporto numerico e riduzione in scala. Alla fine del I Capitolo Alice beve, infatti, il liquido contenuto in una bottiglia che la rimpicciolisce. Nel testo è infatti riportato "Che sensazione strana!" disse Alice "Mi sto accorciando come un cannocchiale". Ed era proprio così: adesso era alta non più di trenta centimetri."

Ancora una volta abbiamo avanzato un'ipotesi di gruppo: abbiamo supposto che Alice fosse alta (abbiamo considerato un valore medio) 120 cm. Applicando la relazione Misura Reale: Misura Ridotta abbiamo calcolato 120 cm: 30 cm, dunque un rapporto numerico di 4. Avendo operato un rapporto fra le due dimensioni dell'oggetto (l'altezza di Alice) abbiamo collegato il lavoro alla rappresentazione di Alice in scala. Una scala di rappresentazione (in questo caso di riduzione) indica, infatti, un rapporto che viene scritto come 1:40. Questo tipo di scrittura indica che 1 cm sulla carta corrisponderebbe nella realtà a 40 cm, dunque avremmo potuto rappresentare su un foglio di carta l'altezza di Alice misurando con il righello 3 cm.

Abbiamo, dunque, scoperto un universo matematico racchiuso tra le pagine del libro di L. Carroll.

Gli spunti matematici sono numerosi ed, oltre aver trovato analogie con l'orologio e l'unità di tempo, abbiamo scoperto anche che è possibile contare e riformulare la nostra tavola pitagorica contando in basi diverse da quella decimale. Siamo partiti da quello che abbiamo chiamato il "problema delle tabelline di Alice" (Capitolo II). Riportiamo il testo: "Vediamo: quattro per cinque fa dodici, quattro per sei tredici...Oh, povera me! Non arriverò mai a venti di questo passo!".

In realtà Alice conta usando basi diverse dal dieci. Così abbiamo provato a riformulare la tabellina divertendoci ad usare basi differenti, man mano che si procedeva con la numerazione della tabellina, abbiamo variato la base di 3. Siamo partiti da 4 x 3 in base 12, poi abbiamo calcolato 4x4 in base 15 e così via.



Questo lavoro ci è piaciuto tantissimo, così abbiamo deciso di creare un piccolo mondo virtuale da esplorare con le cardboard costruite da noi nel laboratorio di tecnologia.



Alice è stata catapultata nel mondo della matematica e si è ritrovata tra formule, conigli e problemi di velocità. Il programma usato è Cospaces. Dopo un primo momento di progettazione su carta siamo passati alla realizzazione su computer.



A questo link è disponibile il nostro mondo virtuale “Alice tra le meraviglie matematica” <https://cospac.es/yGgD>

Il nostro lavoro ci è piaciuto tanto e davvero abbiamo capito che con la matematica possiamo anche leggere libri!

Classe V A, scuola primaria plesso di Teora (AV)  
Istituto Comprensivo "N. Iannaccone", Lioni (AV).  
Dirigente scolastico: Prof. Gerardo Cipriano.