

“La matematica per osservare, la matematica per ragionare”

Corso di formazione a cura dell'Associazione Tokalon

Anno scolastico 2021-2022

Docente Lisetta Rebutтини – Scuola Secondaria di 1° grado “A. Frank” di Castelvetro

Relazione finale

Ho avuto il piacere di conoscere alcuni membri dell'Associazione Tokalon in un corso di aggiornamento iniziato e concluso in un pomeriggio del mese di novembre 2019 presso l'Istituto Superiore Corni di Modena e, a distanza di pochi giorni, decisi di procedere all'acquisto di alcuni giochi didattici che erano stati presentati e utilizzati come strumenti molto efficaci per stimolare e favorire l'apprendimento della matematica in scuole di diverso ordine e grado.

Travolti dalla pandemia, i giochi sono rimasti inutilizzati nelle loro scatole per parecchio tempo e solo in questo anno scolastico sono stati di nuovo presi fuori dall'armadio, sempre con un occhio rivolto a tutte le direttive che ci invitavano a non condividere materiale con altri. Sicuramente nel prossimo anno scolastico vorrei utilizzare Poliminix, La Boca e Rolling cubes Pytagora con maggiore continuità, mettendone in evidenza le enormi potenzialità in aritmetica, in geometria e anche in algebra. Poliminix, in particolare, mi sembra molto adatto per dare un'impronta nuova alle lezioni della classe seconda della scuola secondaria di 1° grado.

Dall'esperienza maturata in questi ultimi mesi in una classe seconda, posso affermare che i polimini sono diventati velocemente uno strumento piacevole da utilizzare e con cui la maggior parte dei ragazzi è entrata presto in confidenza ma sicuramente non è stato possibile sfruttare al massimo il loro potenziale perché non adatti ad una alunna non vedente che fatica ad esplorare e a sperimentare con le mani. Per cercare di superare questo problema ho portato in classe una confezione di pentamini in tre dimensioni con il gioco “Katamino” ma anche questo materiale si è rivelato di difficile utilizzo.



Inizialmente le attività indicate sulle cartelle dei polimini sono state portate avanti dai ragazzi in autonomia nei "momenti liberi", ad esempio al termine di una verifica o di un altro compito, nell'attesa che tutti i compagni finissero e anche due ragazze di recente immigrazione si sono appassionate e li vedevano come un ottimo strumento da utilizzare da sole o da condividere con un compagno.

Con i polimini ho iniziato a lavorare con maggiore continuità quando ho affrontato l'argomento di geometria "equiscomponibilità delle figure" e tutti i ragazzi si sono messi alla prova ricoprendo le cartelle, costruendo in autonomia figure con determinate caratteristiche, realizzando il calendario del mese di marzo (nato da un'idea della docente Anna Mazzitelli).



Nell'ultimo periodo ho trattato il tema delle isometrie e della simmetria assiale in particolare. Il lavoro relativo alla simmetria assiale viene illustrato di seguito.

"A caccia di simmetrie assiali"

1- Finalità

Questa attività è stata programmata per sviluppare il tema della simmetria assiale, dopo avere già trattato quello della traslazione, prendendo spunto dalle numerose proposte scaturite negli incontri di formazione, con un riferimento particolare a quello del 13 gennaio 2022 dal titolo "How to solve it" tenuto dalla prof.ssa Maria Cristina Migliucci.

2- La classe

La classe è una seconda media poco numerosa (19 alunni) e un buon numero dei ragazzi che la compongono, per ragioni di diversa natura, sono un po' passivi e si lasciano trasportare dagli eventi che si verificano in aula rimanendone a volte ai margini. Per questo motivo è sempre necessario cercare nuovi materiali e nuove strategie con cui organizzare le lezioni per tenere alta la motivazione e l'attenzione di tutti. Alcuni alunni, inoltre, continuano a considerare la matematica come una disciplina difficile, un po' lontana dalla quotidianità e non particolarmente adatta alle loro caratteristiche. Pensieri di questo genere sono stati a più riprese sottolineati da frasi del tipo: " anche alla primaria la matematica non mi piaceva e non la capivo"; "anche i miei genitori andavano male in matematica a scuola" oppure "non mi piace e poi non serve mica ci vuole un genio per andare in banca!". In ogni lezione, di conseguenza, per scardinare queste convinzioni vengono portati esempi di situazioni concrete in cui la matematica si rivela fondamentale, senza pensare a situazioni straordinarie come il progetto del ponte sullo stretto di Messina o il viaggio nello spazio di Samantha Cristoforetti!

3- Attività in classe (2 ore circa)

In successione vengono riportate le tappe in cui il lavoro è stato suddiviso.

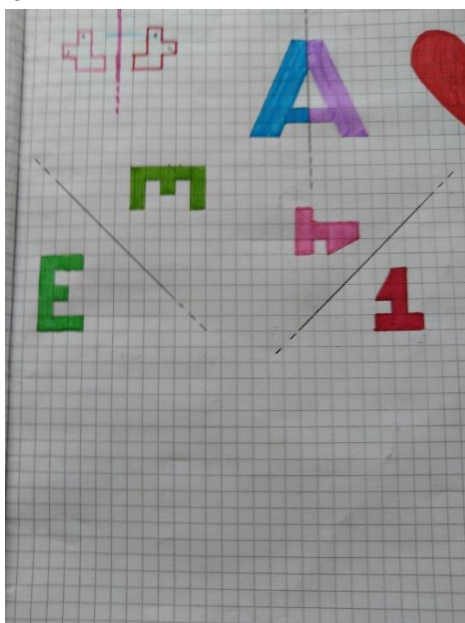
a- Gioco dello specchio con due alunni posizionati da parti opposte della cattedra, utilizzata appunto come specchio: un alunno fa uno o più movimenti e l'altro deve restituire l'immagine riflessa.

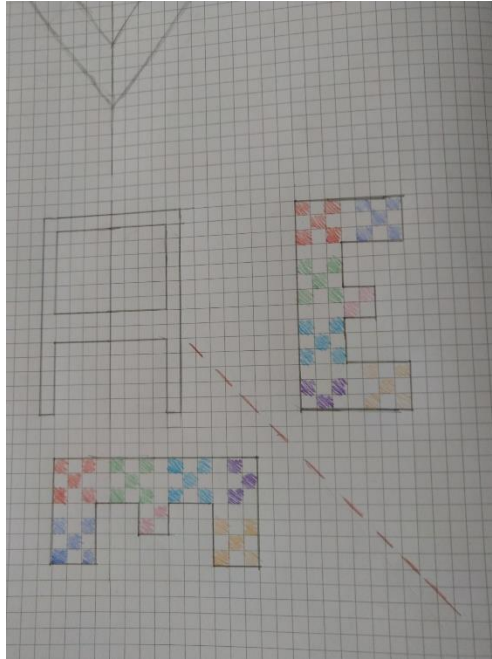
Dopo qualche esitazione iniziale, le cose hanno funzionato bene ed è emerso chiaramente che lo specchio è uno strumento che ribalta l'immagine.

b- Riflessioni sulla simmetria bilaterale del nostro corpo e di quello di altri animali. Considerazioni sulle mani.

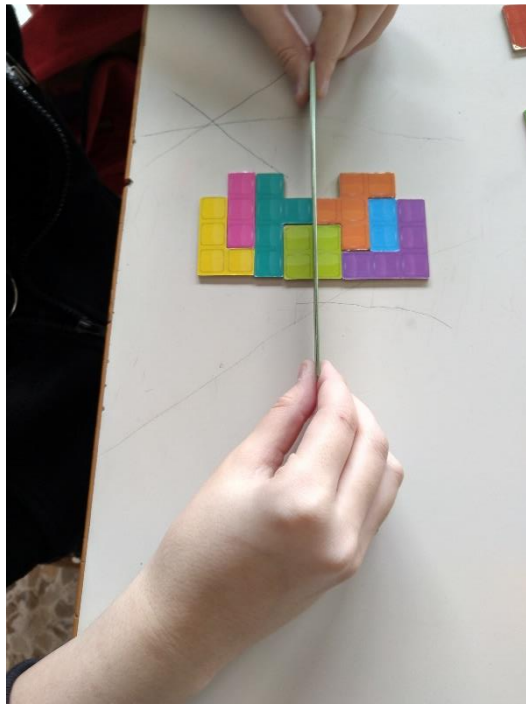
c- Attività sul quaderno: ogni alunno riporta sul proprio quaderno alcuni disegni e costruisce simmetrie assiali con assi interni od esterni: verticali, orizzontali ed obliqui.

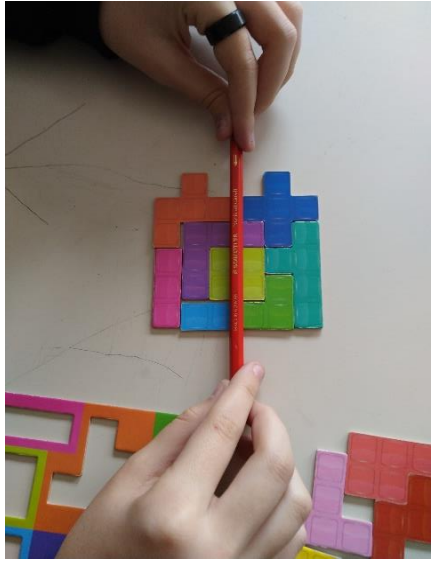
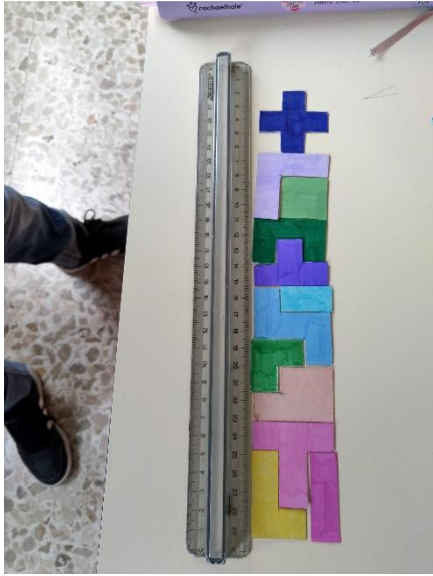
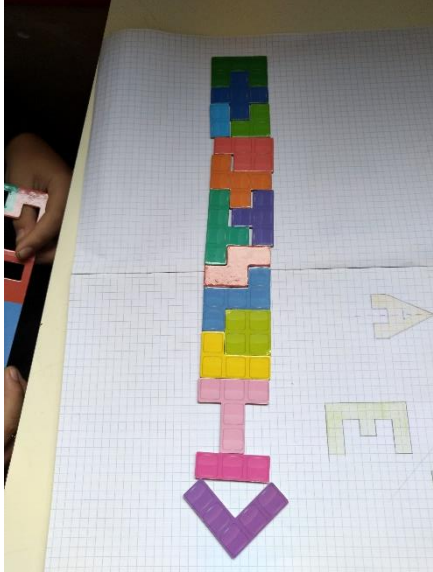
Con assi obliqui, ovviamente i problemi non sono mancati e sono stati di grande aiuto due specchi che, posizionati opportunamente sull'asse di simmetria, hanno permesso ai ragazzi di vedere chiaramente dove andava a cadere la seconda figura.





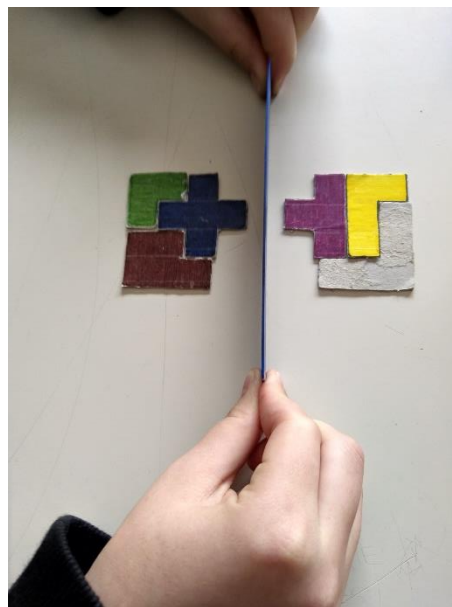
- d- Spazio alla creatività: dopo aver acquisito una certa sicurezza nei confronti di questa nuova costruzione geometrica, è stato dato libero sfogo alla creatività prendendo in mano i polimini e assegnando questo compito: "Costruisci una o più figure dotate di asse di simmetria utilizzando il maggior numero possibile di polimini".

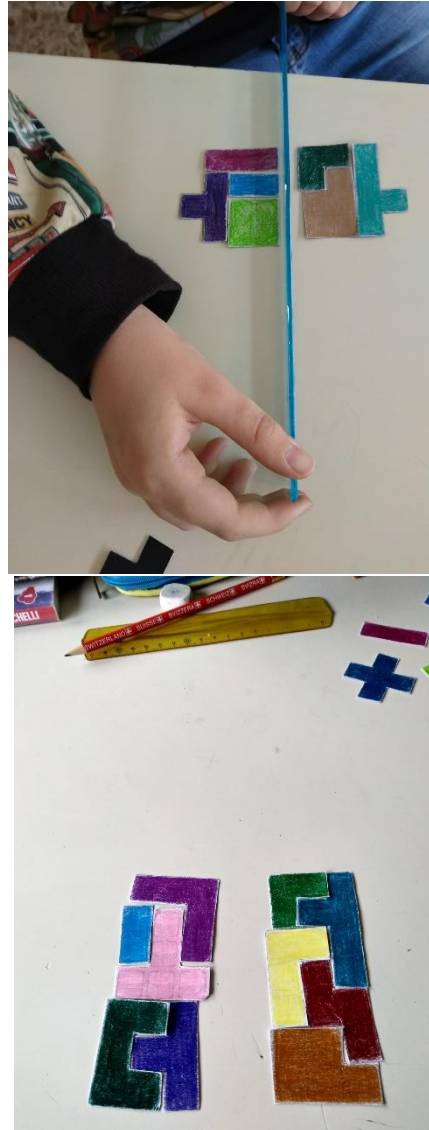






Alcuni alunni, proprio perché c'è sempre una certa difficoltà a seguire le istruzioni date dall'insegnante, hanno creato due figure simmetriche, pensando ad un asse di simmetria immaginario, proprio come avevano fatto lavorando sul foglio del quaderno. Anche questi tentativi sono stati molto apprezzati e condivisi con i compagni.





Ogni alunno ha poi riportato sul quaderno le proprie figure per documentare l'attività svolta (un alunno ha addirittura chiesto l'autorizzazione per fotografare con il suo cellulare la sua creazione perché la riteneva "un capolavoro").

- e- In un momento successivo, prima di somministrare una scheda di verifica, vorrei puntare l'attenzione non più sul "fare la simmetria" ma su "cosa è una simmetria" per sviluppare maggiormente la capacità di argomentare dei ragazzi.

La valutazione finale terrà in considerazione l'intero percorso e non solo i risultati della verifica scritta.

- f- Come ultimo step, che si svolgerà probabilmente in uno degli ultimi giorni di scuola, vorrei organizzare un mini torneo dal nome "Polimini sulla scacchiera 8x8"; un gioco che nelle mie intenzioni dovrebbe articolarsi in partite stimolanti e abbastanza veloci.

Regole del gioco: lanciando un dado, chi ottiene il numero più alto posiziona il primo polimino e poi passa la mano all'avversario.

Vince chi colloca il maggior numero di polimini sulla scacchiera, mantenendo sempre il contatto di un lato o di un vertice tra i pezzi di uno stesso giocatore. Ovviamente sono stati costruiti diversi set di polimini a tinta unita.



4- Riflessioni sull'attività

Questa attività con i polimini, e in generale tutti i momenti in cui gli alunni li hanno utilizzati, si sono trasformati in esperienze sicuramente positive, in particolare per i ragazzi che hanno continuamente bisogno di mettersi alla prova e di tentare sempre nuove sfide. Questo lavoro si è rivelato molto gratificante anche per un alunno che cerca tutti i giorni di evitare la matematica perché ha scoperto che questi "disegni" gli piacciono tanto, al punto che si è espresso con queste parole: "ma prof. questa è una matematica facile!"

Al contrario, un suo compagno, sempre in perenne conflitto con la matematica, si è reso conto che anche spostare i polimini sul piano, ruotarli o ribaltarli non è per lui un'impresa semplice e tutto ciò ha confermato ancora una volta il suo pessimo rapporto con la matematica.

Con la futura classe seconda cercherò il modo per procedere all'acquisto dei polimini; i ragazzi dell'attuale classe seconda li hanno costruiti, anche con un po' di fatica visto che alcuni non sono proprio dei campioni in termini di manualità, e speravano sempre di riuscire ad avere quelli originali per riuscire a lavorare con maggiore tranquillità e precisione.

Riflessioni sul corso di aggiornamento: gli interventi dei relatori si sono sempre rivelati interessanti e ricchi di spunti di riflessione da spendere facilmente nella pratica quotidiana; molto piacevole da ascoltare anche l'intervento dedicato a "Matematica e Narrazione" ma, per forza di cose, calibrata sulle esigenze della scuola primaria.

Modena, 8 maggio 2022

Lisetta Rebuttni