

L’atteggiamento degli studenti verso la Matematica: indagare ed intervenire in classe

Nicla Palladino*, Chiara Baldelli**

* Università degli studi di Perugia, Dipartimento di Matematica e Informatica

** Direzione Didattica F. T. Bufalini di San Giustino (PG)

E-mail: nicla.palladino@unina.it

Sunto. La questione dell’atteggiamento negativo nei confronti della matematica da parte degli studenti è molto attuale. Già nella scuola primaria si possono riscontrare forme di atteggiamento negativo che se non contrastate in tempo potrebbero condurre ad un aggravamento della situazione mentre un intervento tempestivo potrebbe prevenire l’insorgere di atteggiamenti negativi ancor più radicati e difficili da modificare. Presentiamo i risultati di un lavoro il cui obiettivo è stato indagare l’atteggiamento di una classe di studenti di scuola primaria nei confronti della matematica, progettando e presentando un intervento didattico atto al miglioramento della situazione rilevata. In questa seconda parte presentiamo i risultati dell’intervento in aula.

Abstract. Students' negative attitude towards mathematics is a very current topic. Negative attitudes can already be found in students of primary school and, if not countered in time, it could lead to a worsening of the situation; on the contrary, timely intervention could prevent the emergence of even more deeply rooted and difficult to change negative attitudes. In this paper we present the results of a work whose objective was to investigate the attitude of students' primary school towards mathematics by planning and intervening with an educational activity aimed at improving the situation detected. In this second part we present the results of the intervention in the classroom.

1. L’intervento in classe

1.1 Introduzione

L’intervento è stato volto ad indagare e a migliorare l’atteggiamento nei confronti della matematica dei bambini appartenenti alla classe di scuola Primaria. Sono state progettate delle attività specifiche indirizzate al miglioramento di tale atteggiamento per infine rivalutarlo in modo da poter determinare se le attività avessero effettivamente sortito dei cambiamenti negli alunni.

Ha interessato ventuno bambini della classe III della scuola primaria di Userna (Città di Castello).

1.2 La motivazione

Sono anni che il problema delle difficoltà in matematica è riconosciuto e indagato. Le cause sono molteplici. Una di esse è proprio l’insorgenza di un atteggiamento negativo nei confronti della disciplina. Mi sono allora chiesta da dove potesse avere origine questa ostilità, in che periodo scolastico si sviluppasse e per quali ragioni. Riflettere sulle risposte ai precedenti interrogativi mi ha portato a ipotizzare l’importanza di un intervento precoce atto a prevenire o a modificare in partenza l’atteggiamento degli studenti.

Gli studi esaminati hanno indotto ad analizzare ricerche ed interventi che per la maggior parte sono indirizzati all’analisi e al miglioramento dell’atteggiamento di ragazzi frequentanti le scuole secondarie di secondo grado; il motivo per cui tali studi sono rivolti soprattutto a cicli scolastici superiori è che è proprio in quella fase che si riscontra il maggior numero di studenti con atteggiamento negativo nei confronti della matematica. Tuttavia, il processo non avviene istantaneamente ma piuttosto esso corrisponde ad un sentimento che inizia a radicarsi già nei cicli scolastici precedenti e cresce sempre di più con il passare degli anni.

Nel lavoro non sono state indagate le cause per cui gli studenti hanno sviluppato ostilità verso la disciplina, ma abbiamo comunque provato a chiederci se fosse possibile che le radici di questo fenomeno potessero essere ritrovate sin dalla scuola primaria o, prima ancora, dalla scuola dell'infanzia.

1.3 Tipologia e modello dell'intervento

1.3.1 Introduzione

Lo scopo dell'intervento è stato provare a modificare, seppur parzialmente e per contesti limitati nel tempo, l'atteggiamento degli alunni nei confronti della lezione e della disciplina matematica.

L'intervento è suddiviso in tre fasi distinte. Nella prima fase i bambini sono stati attivamente coinvolti attraverso un'intervista da me condotta in cui ho cercato di indagare il loro atteggiamento. La seconda fase ha visto la realizzazione di un'unità di apprendimento specifica volta a presentare ai bambini un modo alternativo di “fare” matematica. Nella terza fase invece si è ripresentata la stessa intervista iniziale, modificandola in modo tale da riferire in modo specifico le domande all'attività presentata.

Il modello a cui ho fatto riferimento per la stesura delle interviste agli alunni è di Zan e Di Martino, che ho illustrato nel capitolo precedente; per le domande specifiche invece ho ripreso gli esempi presentati da Zan (2000-5A, 2000-2A; 2000-4A)

1.3.2 Le interviste

Le interviste sono state condotte durante le ore di Italiano e quindi in compresenza con l'insegnante di Italiano. Questa scelta è stata ponderata e dovuta al fatto che si è preferito estrapolare le interviste, che vertevano sulla matematica, dalla classica lezione affinché i bambini si sentissero più liberi di esprimersi in un contesto che non fosse direttamente riferibile alla matematica. Anche la scelta di non far assistere l'insegnante di matematica è stata attuata affinché gli studenti potessero sentirsi più a loro agio senza il timore di giudizi o di possibili ripercussioni sul voto scolastico.

La scelta di utilizzare le interviste invece è stata fatta in quanto ritenuto il metodo migliore per indagare l'atteggiamento di bambini di 8/9 anni. Zan e Di Martino (2011) utilizzano il tema come metodologia di raccolta dati; tuttavia, avendo una III primaria, si è ritenuto necessario non chiedere uno sforzo tale ai bambini che ancora erano poco abituati a scrivere testi in autonomia. In ogni caso, gli stessi autori suggeriscono l'intervista aperta, insieme a narrazioni e vignette, come metodo non tradizionale ma valido per la raccolta di informazioni su questo argomento.

Le interviste sono state condotte in classe, lasciando il tempo e lo spazio affinché ciascuno potesse esprimere liberamente la propria opinione, riflettendo sulla domanda posta.

Le domande, come già detto, sono state create ispirandosi a quelle proposte da Zan in (Zan, 2000-5A,) e Zan 2000-4A). Sono state riformulate in modo da renderle adatte a bambini della scuola Primaria, essendo invece pensate da Zan per ragazzi della scuola secondaria di secondo grado.

L'intervista è stata strutturata in modo tale che ci fossero domande utili ad indagare le tre dimensioni che Zan e Di Martino (2010) avevano identificato:

Le domande della prima intervista

1. Disposizione emozionale:
 - Vi piace la matematica? Se sì, perché? Se no, perché?
 - Vi piace più studiare la teoria (come le tabelline) o fare gli esercizi? Perché?
 - Che emozione assocereste alla matematica?
2. Senso di autoefficacia (convinzioni su sé):
 - Come andate in matematica? Siete bravi? Perché?
 - Vorreste essere più bravi in matematica? Perché?

- Pensate di poter migliorare?
- 3. Visione della matematica (convinzioni sulla matematica):
 - È divertente fare matematica?
 - Pensate che in matematica sia più importante fare bene gli esercizi o capire quello che si sta facendo?
 - Bisogna essere particolarmente intelligenti per andare bene in matematica?
 - Si può dire che ci sono persone portate e persone negate per la matematica?
 - Cosa pensate sia importante per andare bene in matematica?

Le domande della seconda intervista

1. Disposizione emozionale:
 - Vi è piaciuto fare questa attività? Perché?
 - Vi è piaciuto più studiare la teoria o fare gli esercizi? Perché?
 - Che emozione assocereste a questa attività?
2. Senso di autoefficacia (convinzioni su sé):
 - Come siete andati durante questa attività? Siete stati bravi? Perché?
 - Vi è sembrato di essere stati più bravi rispetto al solito?
 - Pensate di poter migliorare ancora di più? Perché?
3. Visione della matematica (convinzioni sulla matematica):
 - È stato divertente fare questa attività? Perché?
 - Pensate sia stato più importante fare bene gli esercizi o capire quello che si stava facendo, il meccanismo?
 - È stato necessario essere particolarmente intelligenti per riuscire in questa attività?
 - Pensate che qualcuno sia stato più portato per questa attività e qualcuno meno?
 - Cosa pensate sia stato importante per riuscire in questa attività?

1.4 L'intervento

1.4.1 La prima intervista

La ricerca si è quindi strutturata in tre fasi:

- La prima intervista
- L'intervento didattico
- La seconda intervista

Abbiamo condotto la prima intervista in circa due ore. I bambini sono rimasti seduti ai loro banchi rivolgendo però le sedie verso di noi in modo che potessero essere tutti coinvolti.

Riporteremo qui le risposte dei bambini alle domande dell'intervista. Gli alunni presenti il giorno di questa intervista erano 20 (era infatti assente una bambina). Per ogni domanda riporteremo l'andamento generale delle risposte e le risposte più significative.

- Domanda n. 1: “Vi piace la matematica? Perché?”.

Per alzata di mano 13 bambini sostenevano che la matematica gli piacesse, 7 che non gli piacesse.

D.: “Perché mi piace fare le divisioni...le moltiplicazioni...”

M.: “A me piace mettere in colonna...tutto!”

L.: “A me invece piace fare i problemi e calcolare.”

Da.: “Mi piace perché imparo tante cose. Da grandi ci servirà molto.”

A.: “A me no perché ci sono tutti quegli scambi che mi disconcentrano.”

V.: “Non mi piace fare i calcoli.”
C.: “Non c’è proprio un perché...è proprio che non mi piace la materia”
Dv.: “Mi mette agitazione!”

- Domanda n. 2: “Vi piace più la teoria, come studiare le tabelline, o la pratica, quindi fare gli esercizi? Perché?”.

Sempre per alzata di mano, 10 bambini dicevano di preferire la pratica, 9 la teoria, uno entrambe.

S.: “Mi piace più la teoria perché serve a fare le cose a mente.”
T.: “Si anche per me perché se non sai una cosa non puoi farla.”
Se.: “Per me entrambe perché la teoria ti aiuta a studiare invece la pratica ti aiuta a fare.”

- Domanda n.3: “Quale emozione associate alla matematica?”

Chiedendo a ciascuno di dire l’emozione che maggiormente associavano alla matematica, 9 bambini hanno detto emozioni “negative”: ansia, disagio, rabbia, paura; 11 bambini emozioni “positive”: felicità, orgoglio, amore (mi piace).

C.: “Io quando sono alla lavagna e devo fare i calcoli e li sbaglio mi mette a disagio.”
S.: “Io mi diverto e sono bravo quindi felicità!”
D.: “Io se sbaglio mi mette ansia”

- Domanda n.4: “Siete bravi in matematica?”

14 bambini hanno detto di essere bravi, 6 “così, così”.

D.: “Perché certe volte sbaglio un po’ di cose...mi distraigo e sbaglio i calcoli.”
M.: “Io quando scrivono che...ehm...cosa dobbiamo fare, non le capisco bene.”
S.: “[Io sono brava] perché capisco al volo le cose, prendo bei voti ma non solo per quello, anche per altre cose: finisco subito, lavoro precisa, non vado fuori orario.”
D.: “[Io sono brava] perché a volte le cose non le capisco ma poi la mamma me le rispiega e io le capisco.”
S.: “Io prendo bei voti...poi sono ordinato...come la S.”
T.: “A parte i voti belli [sono bravo] perché proprio perché se uno mi dà una cosa sento di saperla.”

- Domanda n.5: “Vorreste essere più bravi in matematica? Perché?”

Tutti hanno risposto di sì.

M.: “(Si) Perché i miei genitori sono più contenti e anche i miei nonni...e poi perché poi mi regalano le cose!”
G.: “Perché voglio prendere dei voti belli...”
D.: “Perché la mia mamma quando prendo voti belli mi fa più regali.”
St.: “Prendo voti belli e poi i miei genitori sono più contenti.”
L.: “Perché quando prendo i voti belli sono più felice!”
T.: “Perché voglio imparare cose più nuove!”
S.: “Io uguale a T. perché voglio imparare cose più nuove e poi perché se prendo un bel voto mi rallegra la giornata!”
S.: “Io anche per non fare brutte figure alle Medie e alle Superiori!”

- Domanda n.6: “Pensate di poter migliorare?”

17 bambini hanno detto di sì, 3 non erano sicuri.

C.: “Non mi piace la matematica però se faccio gli esercizi, non mi piacciono tanto, però se ci provo potrei anche migliorare...”
A.: “No io no...non mi riesce mai e poi mai!”

- Domanda n.7: *“Pensate che la matematica sia divertente? Perché?”*

15 bambini hanno detto di sì, 2 di no e 3 così così.

L.: “Perché le cose sono difficili quindi mi dà più gusto!”
St.: “Perché imparo cose nuove.”
Lo.: “Perché sono tutte cose divertenti!”
S.: “Mae...è divertente perché la maestra R. ci dà tante cose belle da fare, a volte ti dà anche le cornicette da fare...”
N.: “Imparo cose nuove quindi mi diverto.”
D.: “Io così così...alcune cose mi divertono altre no.”
M.: “Io perché le cose difficili mi stimolano più il cervello.”
A.: “Io penso che la matematica non mi piace quindi non è nemmeno divertente!”

- Domanda n.8: *“Pensate che in matematica sia più utile capire il meccanismo o fare bene gli esercizi?”*

13 bambini hanno detto capire il meccanismo, 7 fare bene gli esercizi.

S.: “Entrambi perché è importante uguale sapere che $5+3$ fa otto ma anche saper fare le addizioni!”
A.: “Capire perché tipo se tu ricopi da un compagno non la sai, però se sbagli da solo sai che la sai ed è stata solo una distrazione.”
S.: “Tipo è meglio capire perché tu capisci, forse è una distrazione ma sai che capisci e la prossima volta stai più determinato e la fai bene.”
C.: “Se non capisci una frazione poi vai a fare la verifica e non sai fare niente.”
S.: “Maestra però anche un po’ capire perché sbagliando si impara!”
A.: “Sì ma se sbagli poi prendi un brutto voto.”
J.: “È vero! Per sapere tutto devi fare tutto bene!”

- Domanda n.9: *“Bisogna essere intelligenti per andare bene in matematica?”*

Inizialmente il sì è stato unanime, poi riflettendoci un po’ alcuni hanno cambiato idea anche se 12 bambini hanno continuato a sostenere che l’intelligenza fosse un fattore importante.

D.: “No basta capire il procedimento, perché tipo anche se non sei intelligente basta che impari il procedimento e poi può darsi che lo capisci.”
S.: “No perché il lavoro duro batte il talento se il talento non lavora duro!”
St.: “Sì perché devi capire le cose!”
A.: “Bisogna essere intelligenti”

- Domanda n.10: *“Si può dire che qualcuno è “negato” in matematica mentre altri sono più portati?”*

13 bambini hanno detto di sì, 7 di no.

S.: “Allora dipende perché tipo se uno non è forte a calcio e non si impegna resterà sempre una schiappa ma invece se uno non è forte ma si impegna potrebbe migliorare.”
T.: “Bisogna sperarci sempre che migliori.”
M.: “Il mio cugino! Sa tutto tranne che la matematica! Non la studia anche se ha 22 anni!”

- Domanda n.11: *“Cosa pensate sia importante per andare bene in matematica?”*

Abbiamo fatto un elenco: essere precisi, fare pochi sbagli, stare attenti, stare concentrati, ragionare, non copiare, rispettare i tempi, calcolare pezzo per pezzo, sapere le cose, dare il risultato giusto, essere intelligenti, capire al volo, non mollare (tenacia), usare la testa.

Analisi della prima intervista

L'intervista può essere analizzata sotto due punti di vista che si completano a vicenda. Da una parte si possono raccogliere i dati quantitativi circa le risposte semplici dei bambini private delle spiegazioni. Dall'altra si può analizzare in modo qualitativo tenendo conto dei “perché” dei bambini alle risposte date.

Nella prima dimensione, la disposizione emozionale, colpisce il numero di bambini che associano emozioni negative alla matematica (il 45% dei bambini). La più citata è stata l'ansia, seguita dalla rabbia, ma nella dimensione emozionale non rientrano solo le emozioni propriamente dette ma anche il gusto personale e il 35% degli studenti ha detto che la matematica non gli piace.

La seconda dimensione, il senso di autoefficacia, invece è caratterizzata da un numero piuttosto alto di bambini sicuri di sé, anche se non mancano coloro che affermano di andare “così così” in matematica e anche coloro che sostengono di non poter migliorare.

Per la terza dimensione, la visione della matematica, è interessante sottolineare come 7 bambini su 20, quindi il 35%, sostenga che sia meglio fare bene gli esercizi piuttosto che capire il procedimento e il 60% ritenga che sia necessario essere particolarmente intelligenti per avere buoni risultati in matematica.

Per quanto invece riguarda l'analisi qualitativa essa si basa sull'esame dei “perché” dei bambini associati alle loro risposte.

Per la disposizione emozionale, è interessante notare che le motivazioni per cui i bambini sostengono che la matematica non gli piace è da collegare sia alle emozioni che la disciplina provoca in loro ma anche all'essenza stessa della matematica vista come piena di calcoli e confusionaria.

I “perché” dei bambini circa il senso di autoefficacia sono associati agli aspetti che pensano siano importanti in matematica. Ad esempio un senso di autoefficacia positivo si riscontra quando una bambina afferma di essere brava perché ordinata, mentre un bambino mostra un senso di autoefficacia negativo derivante dal fatto che tende a distrarsi. La prima bambina, quindi, vede l'ordine come un fattore importante in matematica, allo stesso tempo il secondo bambino vede l'attenzione come fattore importante e di conseguenza la sua mancanza come causa del suo “non sentirsi bravo”.

La visione della matematica si dimostra in varie occasioni di tipo strumentale. Ciò si evince soprattutto dalle affermazioni di alcuni bambini che sostengono che in matematica sia più importante fare bene gli esercizi piuttosto che capire il procedimento e che giustificano la loro opinione dicendo “Per sapere tutto devi fare tutto bene”, quasi a sottolineare la circostanza che solo dando risposte esatte si conoscano gli argomenti. È interessante inoltre notare alcune caratteristiche che gli alunni associano alla matematica, indice di una visione strumentale, come “dare il risultato giusto” e “essere intelligenti”.

In conclusione, si può affermare che sicuramente la classe si è dimostrata un luogo idoneo a mettere in atto un intervento per tentare di migliorare l'atteggiamento negativo nei confronti della matematica, dal momento che sono stati riscontrati molti bambini che presentavano una, due o anche tutte le dimensioni negative.

1.4.2 L'intervento didattico

Per intervenire su quanto riscontrato con la prima intervista, abbiamo progettato un'unità di apprendimento. L'argomento specifico, le moltiplicazioni a due cifre per entrambi i fattori dell'operazione, è stato suggerito dall'insegnante di matematica la quale aveva notato il bisogno di potenziare la competenza degli alunni su questo argomento.

Per le attività sono state necessarie circa dieci ore suddivise in cinque incontri da due ore.

<i>Progettazione</i>
TITOLO: “MOLTIPLICANDO QUA E LÀ”
DESCRIZIONE DEL CONTESTO: Il plesso è una piccola scuola di periferia che appartiene ad una Direzione Didattica. È formato solo dalla scuola Primaria che ha 5 classi, una per anno.
DESTINATARI: Classe terza Primaria con 21 alunni di cui 13 maschi e 8 femmine.
MOTIVAZIONE: Questa UDA nasce dalla necessità di potenziare le moltiplicazioni ma anche di mostrare agli alunni che ci sono tanti modi per vedere lo stesso “argomento” matematico. I bambini hanno affrontato le moltiplicazioni già da qualche mese ma si è riscontrato il bisogno di potenziare l’uso dell’algoritmo per le moltiplicazioni a due cifre ad entrambi i fattori. Inoltre ci si è resi conto che l’atteggiamento dei bambini nei confronti della matematica non è sempre positivo per cui sarà obiettivo di questa UDA quello di presentare la materia non come statica e noiosa ma come qualcosa di dinamico in cui ognuno può trovare il suo modo di risolvere il problema favorendo così lo sviluppo di un atteggiamento positivo.
DISCIPLINE: Matematica
TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLA COMPETENZA: <ul style="list-style-type: none"> - L’alunno si muove con sicurezza nel calcolo scritto e mentale con i numeri naturali. - Sviluppa un atteggiamento positivo rispetto alla matematica, attraverso esperienze significative, che gli hanno fatto intuire come gli strumenti matematici che ha imparato ad utilizzare siano utili per operare nella realtà.
OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO: <ul style="list-style-type: none"> - Eseguire le operazioni con i numeri naturali con gli algoritmi scritti usuali.
METODOLOGIA: la strategia alla base dell’UDA è la didattica laboratoriale. In particolar modo ci si propone di valorizzare i processi più che i prodotti, confrontare più approcci, lavorare in modo collaborativo, favorire l’autocorrezione degli errori creando un ambiente che favorisca il confronto tra studenti e tra approcci alla matematica. Un aspetto della didattica laboratoriale che verrà molto sfruttato è l’operatività intesa sia nel senso manuale che cognitivo.
RIFERIMENTI ALLE UDL: <ul style="list-style-type: none"> - Incoraggiare e appoggiare opportunità di interazione e supporto tra pari. - Fornire modelli differenziati per l’emulazione (ad esempio modelli che ottengono gli stessi risultati usando diversi approcci, strategie, abilità, ecc.). - Risolvere i problemi usando varie strategie.
SPAZI: Aula
MATERIALI: cartoncini, cannucce, biadesivo, fogli, quaderni, penne, colori, velcro biadesivo, nastri.
RIFERIMENTI ALLE UDL: <ul style="list-style-type: none"> - Fornire/costruire materiali manipolativi virtuali o concreti per la matematica
VALUTAZIONE: è prevista in primis un’accurata osservazione durante tutto lo svolgimento delle attività per la quale si utilizzerà una scheda di osservazione. Durante il gioco poi saranno gli stessi alunni ad essere chiamati a monitorarsi ed autocorreggersi. A conclusione del percorso, la somministrazione di una verifica sarà utile per valutare l’apprendimento del nuovo algoritmo ma anche l’uso di quello classico. La verifica sarà strutturata in tre parti: la prima in cui si valuterà se e in che modo attraverso queste attività abbiano potenziato la loro conoscenza dell’algoritmo classico, una seconda parte in cui le moltiplicazioni presentate andranno risolte con l’algoritmo arabo in modo da valutare se e in che modo gli alunni abbiano appreso il suo funzionamento e una terza parte in cui verranno presentate delle moltiplicazioni da risolvere con l’algoritmo che più preferiscono, questo per lasciare spazio ad ognuno di lavorare secondo il proprio gusto e la propria predisposizione. Al termine della verifica verrà proposta ai bambini una breve scheda di autovalutazione. Si prevede quindi una rubrica di prestazione, funzionale appunto alla valutazione di una specifica prestazione, in questo caso la verifica. Infine un ruolo importante sarà riservato al feedback che dovrà essere continuo e significativo durante tutto lo svolgimento delle attività.
RIFERIMENTI ALLE UDL:

- Fornire feedback che enfatizzino lo sforzo, il miglioramento e il raggiungimento di un livello piuttosto che la relativa esecuzione;
- Usare modelli che guidino l'autovalutazione sulla qualità e la completezza;
- Fornire modelli differenti di strategie di autovalutazione (ad esempio: feedback dei pari);
- Utilizzare una lista di controllo della valutazione, rubriche per il punteggio, diversi esempi commentati del lavoro e delle esecuzioni degli studenti.

SCHEDA DI OSSERVAZIONE NOME _____ UDA _____

	1° ATTIVITÀ				2° ATTIVITÀ				3° ATTIVITÀ				4° ATTIVITÀ				5° ATTIVITÀ				
	No	Più no che si	Più si che no	Si	No	Più no che si	Più si che no	Si	No	Più no che si	Più si che no	Si	No	Più no che si	Più si che no	Si	No	Più no che si	Più si che no	Si	
È interessato all'argomento																					
Presta attenzione a ciò che dice l'insegnante																					
Ascolta i compagni																					
È disponibile al confronto																					
Partecipa rispondendo alle domande																					
Richiede di intervenire alla lavagna																					
Lavora in modo sereno																					
Infastidisce i compagni																					
È disponibile ad aiutare i compagni																					
È disposto a chiedere aiuto ai compagni																					
Si impegna durante le attività manuali																					
Ha fiducia nelle sue capacità																					

CRITERI	INDICATORI	LIVELLI			
		INIZIALE	BASE	INTERMEDIO	AVANZATO
Saper fare le moltiplicazioni in colonna (primo esercizio)	- Sa svolgere le moltiplicazioni semplici	L'alunno svolge solo alcune moltiplicazioni tra le cifre dei fattori commettendo molti errori Pt: 0,5	L'alunno svolge solo alcune moltiplicazioni tra le cifre dei fattori commettendo qualche errore oppure le svolge tutte commettendo molti errori Pt: 1	L'alunno svolge solo alcune moltiplicazioni tra le cifre dei fattori ma senza errori oppure le svolge tutte commettendo alcuni errori Pt: 1,5	L'alunno svolge le moltiplicazioni tra le cifre dei fattori senza commettere errori Pt: 2
	- Sa aggiungere lo "zero" segnapposto		L'alunno inserisce lo 0 segnapposto in 1 moltiplicazione Pt: 1	L'alunno inserisce lo 0 segnapposto in 2 moltiplicazioni Pt: 1,5	L'alunno inserisce lo 0 segnapposto in tutte le moltiplicazioni Pt: 2
	- Sa svolgere le somme dei risultati parziali		L'alunno svolge le somme dei risultati parziali commettendo molti errori di calcolo Pt: 1	L'alunno svolge le somme dei risultati parziali commettendo qualche errore di calcolo Pt: 1,5	L'alunno svolge tutte le somme dei risultati parziali in modo corretto Pt: 2
	- Sa calcolare il risultato totale		L'alunno calcola correttamente il risultato totale di 1 moltiplicazione Pt: 1	L'alunno calcola correttamente il risultato totale di 2 moltiplicazioni Pt: 1,5	L'alunno calcola correttamente il risultato totale di tutte e 3 le moltiplicazioni Pt: 2
	- Tiene conto dei riporti	L'alunno tiene conto solo di alcuni riporti Pt: 0,5	L'alunno tiene conto dei riporti in modo corretto durante le moltiplicazioni ma commette molti errori durante le somme (e viceversa) Pt: 1	L'alunno tiene conto dei riporti in modo corretto durante le moltiplicazioni ma commette qualche errore durante le somme (e viceversa) Pt: 1,5	L'alunno tiene conto dei riporti in modo corretto sia durante le moltiplicazioni che durante le somme. Pt: 2

Saper fare le moltiplicazioni sul reticolo (secondo esercizio)	- Sa inserire le cifre nel posto giusto	L'alunno inserisce i solo le cifre dei fattori nel posto giusto Pt: 0,5	L'alunno inserisce le cifre dei fattori al posto giusto mentre commette molti errori nell'inserire le cifre dei risultati parziali Pt: 1	L'alunno inserisce le cifre dei fattori al posto giusto mentre commette qualche errore nell'inserire le cifre dei risultati parziali Pt: 1,5	L'alunno inserisce tutte le cifre al posto giusto Pt: 2
	- Sa svolgere le moltiplicazioni semplici	L'alunno svolge solo alcune moltiplicazioni tra le cifre dei fattori commettendo molti errori Pt: 0,5	L'alunno svolge solo alcune moltiplicazioni tra le cifre dei fattori commettendo qualche errore oppure le svolge tutte commettendo molti errori Pt: 1	L'alunno svolge solo alcune moltiplicazioni tra le cifre dei fattori ma senza errori oppure le svolge tutte commettendo alcuni errori Pt: 1,5	L'alunno svolge le moltiplicazioni tra le cifre dei fattori senza commettere errori Pt: 2
	- Sa svolgere le somme dei risultati parziali		L'alunno svolge le somme dei risultati parziali commettendo molti errori di calcolo Pt: 1	L'alunno svolge le somme dei risultati parziali commettendo qualche errore di calcolo Pt: 1,5	L'alunno svolge tutte le somme dei risultati parziali in modo corretto Pt: 2
	- Sa calcolare il risultato totale		L'alunno calcola correttamente il risultato totale di 1 moltiplicazione Pt: 1	L'alunno calcola correttamente il risultato totale di 2 moltiplicazioni Pt: 1,5	L'alunno calcola correttamente il risultato totale di tutte le moltiplicazioni Pt: 2
	- Tiene conto dei riporti	L'alunno tiene conto solo di alcuni riporti Pt: 0,5	L'alunno tiene conto dei riporti in modo corretto durante le moltiplicazioni ma commette molti errori durante le somme (e viceversa) Pt: 1	L'alunno tiene conto dei riporti in modo corretto durante le moltiplicazioni ma commette qualche errore durante le somme (e viceversa) Pt: 1,5	L'alunno tiene conto dei riporti in modo corretto sia durante le moltiplicazioni che durante le somme. Pt: 2

Saper fare le moltiplicazioni a due cifre utilizzando il reticolo o mettendo in colonna (terzo esercizio – si valuta ogni singola moltiplicazione a seconda che sia in colonna o nel reticolo e poi si fa la media per avere il punteggio dell'intero esercizio)	- Sa svolgere le moltiplicazioni semplici	L'alunno svolge solo alcune moltiplicazioni tra le cifre dei fattori commettendo molti errori Pt: 0,5	L'alunno svolge solo alcune moltiplicazioni tra le cifre dei fattori commettendo qualche errore oppure le svolge tutte commettendo molti errori Pt: 1	L'alunno svolge solo alcune moltiplicazioni tra le cifre dei fattori ma senza errori oppure le svolge tutte commettendo alcuni errori Pt: 1,5	L'alunno svolge le moltiplicazioni tra le cifre dei fattori senza commettere errori Pt: 2
	- Sa aggiungere lo "zero" segnaposto	/	/	/	L'alunno inserisce lo 0 segnaposto in tutte le moltiplicazioni Pt: 2
	OPPURE				OPPURE
	- Sa inserire le cifre nel posto giusto	L'alunno inserisce i solo le cifre dei fattori nel posto giusto Pt: 0,5	L'alunno inserisce le cifre dei fattori al posto giusto mentre commette molti errori nell'inserire le cifre dei risultati parziali Pt: 1	L'alunno inserisce le cifre dei fattori al posto giusto mentre commette qualche errore nell'inserire le cifre dei risultati parziali Pt: 1,5	L'alunno inserisce tutte le cifre al posto giusto Pt: 2
	- Sa svolgere le somme dei risultati parziali		L'alunno svolge le somme dei risultati parziali commettendo molti errori di calcolo Pt: 1	L'alunno svolge le somme dei risultati parziali commettendo qualche errore di calcolo Pt: 1,5	L'alunno svolge tutte le somme dei risultati parziali in modo corretto Pt: 2
	- Sa calcolare il risultato totale				L'alunno calcola correttamente il risultato totale Pt: 2
- Tiene conto dei riporti	L'alunno tiene conto solo di alcuni riporti Pt: 0,5	L'alunno tiene conto dei riporti in modo corretto durante le moltiplicazioni ma commette molti errori durante le somme (e viceversa) Pt: 1	L'alunno tiene conto dei riporti in modo corretto durante le moltiplicazioni ma commette qualche errore durante le somme (e viceversa) Pt: 1,5	L'alunno tiene conto dei riporti in modo corretto sia durante le moltiplicazioni che durante le somme. Pt: 2	

MOLTIPLICHIAMO!

NOME _____ DATA _____

Esercizio n. 1

Risolvi le moltiplicazioni mettendo **IN COLONNA**.

$$48 \times 72 = \underline{\hspace{2cm}}$$



$$65 \times 18 = \underline{\hspace{2cm}}$$



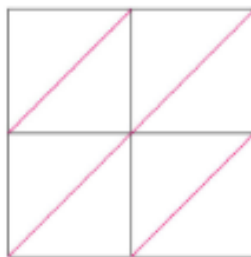
$$37 \times 26 = \underline{\hspace{2cm}}$$



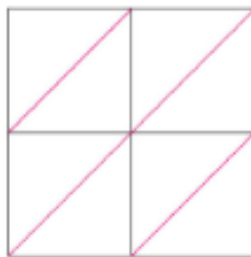
Esercizio n. 2

Risolvi le moltiplicazioni **SUL RETICOLO**.

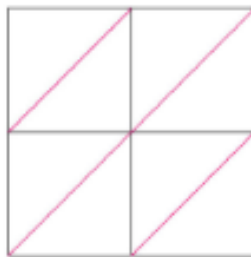
$$53 \times 32 = \underline{\hspace{2cm}}$$



$$82 \times 43 = \underline{\hspace{2cm}}$$



$$65 \times 18 = \underline{\hspace{2cm}}$$



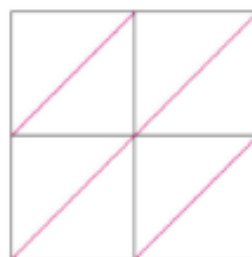
Esercizio n. 3

Risolvi le moltiplicazioni **COME PREFERISCI!**

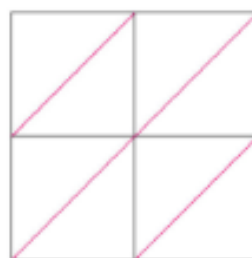
Puoi mettere in colonna OPPURE utilizzare il reticolo.

Scegli il metodo che ti piace più!

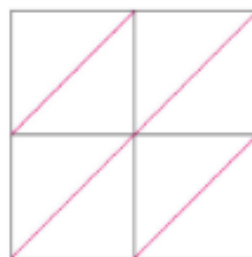
$34 \times 91 = \underline{\hspace{2cm}}$



$59 \times 22 = \underline{\hspace{2cm}}$



$62 \times 73 = \underline{\hspace{2cm}}$



MI VALUTO!

Segna le tue risposte con una **X**

- Eri tranquillo o preoccupato prima di iniziare la prova?
- 😞 Ero preoccupato/a
- 😐 Ero nè preoccupato/a nè tranquillo/a
- 😊 Ero tranquillo/a

Come ti sono sembrate le prove?

	Difficili 😞	Impegnative 😐	Facili 😊
Moltiplicazioni in colonna			
Moltiplicazioni sul reticolo			

	No 😞	Così, così 😐	Sì 😊
Pensi di esserti impegnato/a?			
Sei soddisfatto/a del tuo lavoro?			
Ti sei divertito/a?			
Ti senti tranquillo/a ora?			

- Quale esercizio ti è piaciuto di più?
- Esercizio n. 1 con SOLO moltiplicazioni in colonna
- Esercizio n. 2 con SOLO moltiplicazioni nel reticolo
- Esercizio n. 3 dove potevo SCEGLIERE tra fare le moltiplicazioni in colonna o nel reticolo

Sei contento/a di aver potuto scegliere nell'esercizio n. 3? Perché?

Implementazione
<p>FASI DELL'AZIONE DIDATTICA:</p> <p>PRIMA GIORNATA (4 ore)</p> <ul style="list-style-type: none">• Presentazione degli algoritmi della moltiplicazione cinese e araba per mostrare loro come esistano molti modi per fare la stessa cosa.• Focalizzazione sulla moltiplicazione araba: a gruppi i bambini dovranno scoprire le regole sottostanti al nuovo metodo partendo da un reticolo già completato che sarà loro fornito.• I gruppi presentano ciò che hanno scoperto.• Si riprendono alcune caratteristiche della moltiplicazione araba attraverso delle slides interattive alla LIM.• Verbalizzazione sul quaderno.• Costruzione di un reticolo personale con le cannucce secondo un modello presentato dalla tirocinante. <p>SECONDA GIORNATA (2 ore)</p> <ul style="list-style-type: none">• Si riprende il piccolo reticolo e si eseguono delle moltiplicazioni.• Si propone un gioco a squadre in cui si dovranno risolvere delle moltiplicazioni con il reticolo. Si formeranno 4 squadre. <p>TERZA GIORNATA (2 ore)</p> <ul style="list-style-type: none">• Riprendendo le regole che sottostanno alla moltiplicazione araba si cercherà di far ragionare gli studenti sul fatto che se moltiplico unità per unità si ottengono unità o al più decine, se moltiplico unità per decine si ottengono decine o al più centinaia, ecc.... Questo sarà propedeutico per la fase successiva.• Si spiegherà ai bambini come l'algoritmo della moltiplicazione araba e quello tradizionale siano collegati. <p>QUARTA GIORNATA (2 ore)</p> <ul style="list-style-type: none">• Si proporrà una verifica per valutare gli apprendimenti. Essa si suddividerà in tre parti: la prima parte conterrà delle moltiplicazioni da risolvere con l'algoritmo classico, la seconda parte moltiplicazioni da risolvere con l'algoritmo arabo, la terza sarà composta da alcune moltiplicazioni da risolvere con l'algoritmo che più preferiscono.

L'obiettivo specifico dell'UdA è stato potenziare le moltiplicazioni a due cifre. Abbiamo così presentato e fatto lavorare i bambini su un metodo alternativo al classico algoritmo “in colonna” per risolvere le moltiplicazioni a due cifre.

Il primo giorno abbiamo subito introdotto quello che avremmo fatto chiedendo ai bambini chi sapesse fare 26×45 . Tutti hanno alzato la mano così abbiamo chiamato un bambino alla lavagna il quale ha risolto la moltiplicazione mettendo in colonna i numeri.

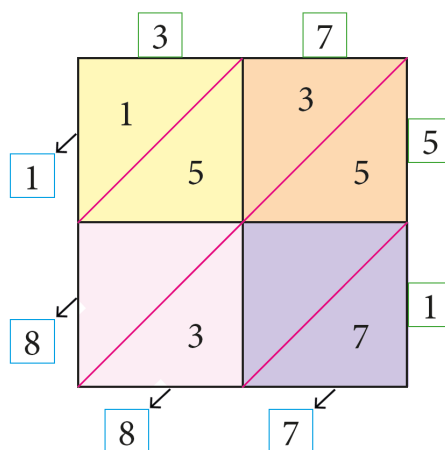
Abbiamo proseguito dicendo che oggi avremmo visto nuovi metodi per risolvere le moltiplicazioni e abbiamo focalizzato l'attenzione sul motivo per cui lo avremmo fatto: in matematica esistono tante strade per arrivare allo stesso risultato. Così nel passato, in vari posti della Terra, i popoli hanno sviluppato tecniche diverse per risolvere le moltiplicazioni. Abbiamo detto loro che oggi avremmo visto due metodi: il primo, quello cinese, lo avremmo solo toccato mentre il secondo, l'arabo, lo avremmo approfondito sia in giornata che nei giorni seguenti.

I bambini erano molto divertiti così ho iniziato mostrando alla lavagna il metodo cinese.

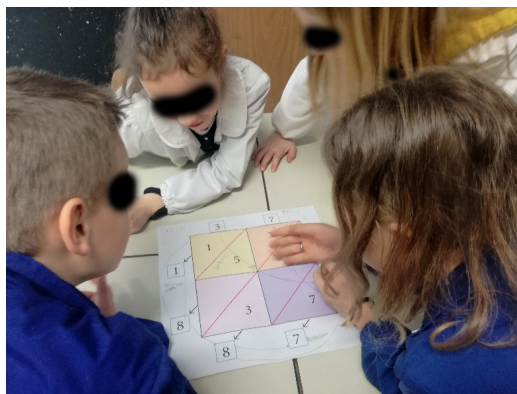
Subito la maestra R. ha voluto far scrivere sul quaderno questo metodo, anche se io avevo previsto di farlo successivamente.

Terminate la veloce dimostrazione e la verbalizzazione dell'algoritmo cinese, siamo passati ad introdurre quello arabo. Abbiamo anticipato loro solo che ciò che ci sarebbe servito per fare la moltiplicazione era un reticolo con su disegnate delle linee. Avevamo preparato dei reticoli già completati in modo da non dovergli spiegare subito io come funzionasse questo tipo di moltiplicazione ma lasciando loro il tempo e il modo per capirlo da soli.

Li abbiamo così divisi in gruppi eterogenei (cinque gruppi da quattro componenti) e abbiamo consegnato a ciascun gruppo un reticolo completo con una moltiplicazione già svolta. I gruppi avrebbero dovuto capire, inizialmente senza aiuti, poi con delle domande stimolo da me individuate, il funzionamento della moltiplicazione. Ciò che abbiamo tenuto a ribadire più volte era che non dovevano aver paura di sbagliare ma potevano anzi dovevano dire la loro idea.



Passando per i banchi abbiamo ascoltato i ragionamenti dei bambini. Sapevano ovviamente che c’entravano le moltiplicazioni e che quindi avrebbero dovuto moltiplicare qualcosa. Due gruppi soprattutto hanno sin da subito capito che i numeri all’interno dei quadrati giallo, arancione, rosa e viola erano i risultati di qualche moltiplicazione. Quello che non era chiaro era la distinzione tra i numeri contenuti nei quadrati di cornice verde e quelli nei quadrati di cornice blu: li trattavano come se fossero della stessa tipologia mentre in realtà i verdi erano i fattori, i blu il risultato.



Abbiamo quindi pensato che fosse il momento di dare il foglio con le domande stimolo in cui si faceva proprio notare la differenza tra i verdi e i blu. Le domande erano:

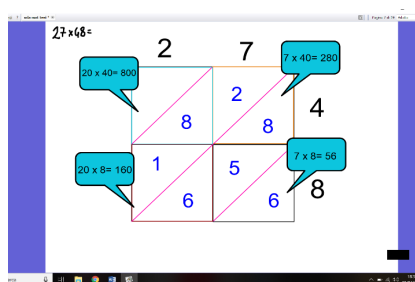
- Cosa sono i numeri dentro i quadrati verdi?
- Guardate il quadrato giallo...da cosa derivano i numeri che contiene? E quello arancione, quello rosa e quello viola?
- Sono importanti le diagonali fuxia? Perché?
- Cosa sono i numeri dentro i quadrati azzurri? Come si ottengono?

La prima cosa che è stata capita, e che tutti hanno capito prima della fine, era che i numeri dentro i quadrati giallo, arancione, rosa e viola erano i risultati delle moltiplicazioni tra due numeri dentro i quadrati con cornice verde. Ciò che è stato meno chiaro, e che hanno scoperto solo tre gruppi su cinque, era che appunto i verdi erano i fattori e i blu il risultato.

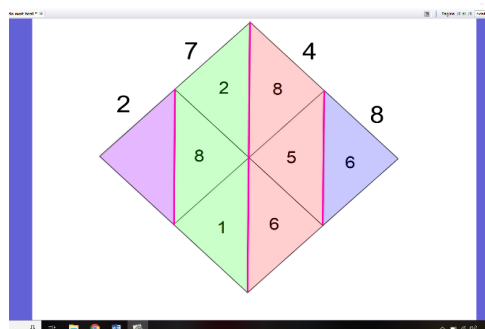
Terminato il tempo di riflessione in piccoli gruppi, abbiamo aperto un reticolo preparato su ActivInspire e insieme ai bambini abbiamo riprodotto e spiegato velocemente la moltiplicazione che avevano analizzato sul foglio che avevo fornito loro. Abbiamo poi detto loro che l'avremmo ripresa e spiegata dall'inizio in modo più lento e chiaro. Questo momento serviva solo per fare un punto delle riflessioni nei gruppi.

Abbiamo quindi rispiegato da capo il metodo partendo da una tabella 1x1 per poi passare alla 2x1 e finire con quella 2x2 che avevano già visto. Lo scopo era quello che imparassero la posizione dei fattori e come si inserivano i risultati parziali dentro i quadrati. Abbiamo mostrato alcuni esempi facendoci aiutare dai bambini e poi ne abbiamo chiamato qualcuno alla LIM affinché provasse in prima persona.

Siamo passati allora a spiegare i risultati totali facendo questa volta notare come potesse esserci anche il riporti. Li abbiamo poi fatti riflettere sull'importanza delle diagonali che ci indicano il valore posizionale della cifra che inseriamo. Per farlo abbiamo prima ripreso la moltiplicazione in colonna e abbiamo riflettuto su cosa significasse fare ad esempio 4x5 nella moltiplicazione 45x57. In realtà infatti significava fare 40x50. Questa conoscenza, che loro già avevano, l'abbiamo riportata alla moltiplicazione sul reticolo e questo è stato fondamentale per capire perché i risultati delle moltiplicazioni parziali andassero inseriti proprio lì.



Infine abbiamo mostrato loro un reticolo ruotato a rombo e insieme abbiamo valutato quali fossero i vantaggi del quadrato e quali quelli del rombo.



Il quadrato era più comodo per fare le moltiplicazioni, il rombo per fare le somme per cui li ho avvertiti che il giovedì avremmo costruito noi stessi un reticolo mobile in modo da poter essere girato all'occorrenza. I bambini erano entusiasti della proposta.

La seconda giornata prevedeva la costruzione del reticolo. Avevamo previsto due ore per costruirlo, dal momento che avevo già preparato a casa i materiali e li avevo divisi in modo tale che tutti avrebbero potuto accedervi velocemente. Abbiamo quindi subito iniziato a far vedere loro il primo passaggio: avremmo

consegnato a ciascuno sei cannuce e otto fili di lana e loro avrebbero dovuto incrociare in una certa maniera i fili e le cannuce in modo da creare il reticolo. Abbiamo mostrato due volte la tecnica per annodare i fili poi ho consegnato il materiale.

Sin da subito i bambini hanno iniziato a dire di non sentirsi capaci. Chiaramente abbiamo detto loro che si potevano aiutare a vicenda e poi io stessa sarei passata per i banchi a dare consigli e aiutarli.

Il lavoro della mattinata prevedeva 4 fasi:

- Costruzione del reticolo
- Inserimento delle diagonali
- Incollatura del reticolo sul cartoncino e ritaglio dei numeri
- Inserimento del velcro sul reticolo e dietro ai numeri

In realtà siamo riusciti a completare solo le prime due fasi, le più complesse. Alcuni hanno trovato difficoltà nell'utilizzo dei fili per unire le cannuce, altri invece, dopo una leggera difficoltà iniziale, hanno continuato in modo autonomo.

Abbiamo spiegato loro che non mi interessava che fosse perfetto per cui non dovevano avere paura di sbagliare.

Ad un certo punto mi sono accorta che c'era molta confusione soprattutto perché alcuni bambini avevano già finito mentre altri erano ancora molto indietro. Abbiamo così invitato chi avesse già costruito il proprio reticolo ad andare dai compagni per aiutarli.



Così facendo tutti sono riusciti a terminare il proprio reticolo.

Abbiamo allora inserito le diagonali. Abbiamo mostrato loro la direzione e la tecnica per legare il filo di raso a mo' di diagonali. Alcuni bambini, anche in questo caso, sono stati molto rapidi, altri invece non riuscivano a capire come fare.

Nella terza giornata abbiamo riconsegnato a ciascun bambino il proprio reticolo incollato su un cartoncino bianco. Il compito era quello di preparare i numeri da attaccare con il velcro. Abbiamo condiviso con loro la scelta per trovare la strategia migliore per attaccare i 50 pezzettini di velcro morbido che io avevo preparato su un bicchierino dietro le 50 cifre (5 per ogni tipo). Le opzioni erano due: ritagliare prima le cifre che erano su foglio prestampato che avevo preparato e poi attaccare dietro a ciascuna il velcro, oppure prima attaccare il velcro stando attenti a metterlo al centro di ogni quadrato poi ritagliare. Abbiamo optato di comune accordo per la seconda tecnica così hanno iniziato. Alcuni bambini, su consiglio della maestra di matematica sono andati alla finestra e hanno appoggiato il loro foglio al vetro in modo che le righe trasparissero meglio e loro vedessero meglio dove poter attaccare il velcro.

Sono poi passati a ritagliare le cifre che hanno messo in un piccolo contenitore con il tappo che già avevano perché glielo aveva fornito la maestra di italiano tempo prima proprio perché sarebbe potuto essere utile loro in situazioni del genere.

Dopo che tutti i bambini avevano ritagliato i numeri con il velcro siamo passati alla fase successiva: attaccare il velcro ruvido sulle “caselle” del reticolo.

Terminata anche questa fase, era tutto pronto per giocare con i nostri reticoli. Il tempo rimasto tuttavia non era molto per cui ho pensato solamente di fare un po’ di “allenamento” e di rimandare la vera e propria sfida al lunedì successivo.

Abbiamo così disegnato un reticolo alla lavagna e chiesto se qualcuno mi enunciasse una moltiplicazione. Ci siamo fatti guidare per tutte le fasi dai bambini i quali dicevano dove disporre i numeri e quali operazioni effettuare. Terminato il primo esempio, abbiamo chiamato alcuni bambini alla lavagna che a turno hanno risolto le moltiplicazioni.

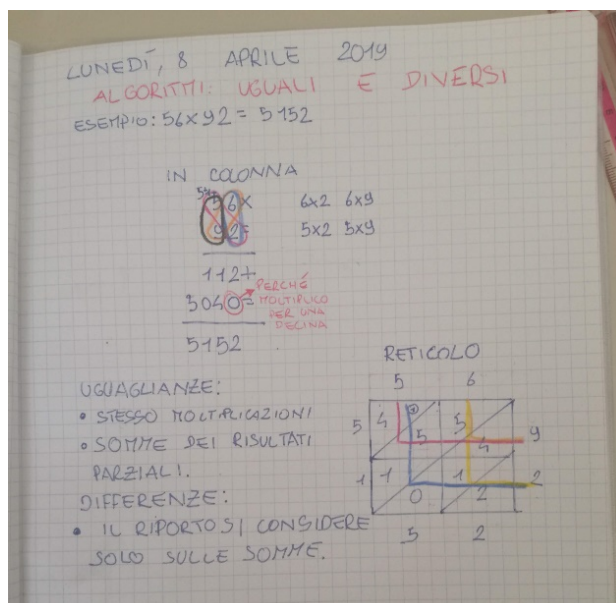
La quarta giornata ha finalmente visto lo svolgimento della tanto attesa gara di moltiplicazioni con il reticolo. Abbiamo diviso di nuovo a squadre eterogenee i bambini che si sono sfidati prima in due semifinali e poi nella finale. La partita consisteva in 5 sfide e quindi 5 moltiplicazioni da risolvere. Tutti avevano il proprio reticolo costruito nelle giornate precedenti. Ogni squadra avrebbe dovuto individuare un “capitano” per ogni sfida in modo tale che tutti fossero capitani almeno una volta. Il compito del capitano era essere il responsabile e il portavoce della sfida ma la moltiplicazione doveva tassativamente essere svolta da tutta la squadra in modo da avere più risultati da confrontare, utili per individuare meglio eventuali errori. Ogni sfida durava 3/4 minuti. Non vinceva chi finiva prima ma chi svolgeva correttamente la moltiplicazione. Ho invitato a utilizzare tutto il tempo a loro disposizione per ricontrollare ed essere sicuri della risposta.

Chi svolgeva correttamente la moltiplicazione prendeva 1 punto, chi sbagliava 0. Vinceva la squadra che alla fine delle 5 moltiplicazioni ne aveva svolte correttamente di più.



Abbiamo chiesto quindi a ciascuna squadra di trovare un nome alla propria mentre io ho preparato un tabellone alla lavagna; così abbiamo iniziato la sfida. Il tempo previsto per ogni sfida si è rivelato sufficiente a che tutte le squadre riuscissero a terminare la moltiplicazione.

Terminate le due semifinali, durante “l’intervallo” tra le sfide, abbiamo introdotto l’argomento che da progettazione era previsto per questa giornata: analogie e differenze tra l’algoritmo arabo e quello classico. Abbiamo quindi scritto una moltiplicazione alla lavagna e insieme ai bambini l’abbiamo risolta utilizzando i due algoritmi. Insieme poi abbiamo riflettuto sulle analogie e le differenze.



Per prima cosa abbiamo notato che si svolgono le stesse moltiplicazioni e con i colori le abbiamo segnate sia sulla moltiplicazione in colonna che su quella nel reticolo. Poi abbiamo visto che in entrambi i casi, ad un certo punto si sommano i risultati parziali. Come differenza invece abbiamo notato che sul reticolo non serviva considerare i riporti durante le moltiplicazioni ma solo durante le somme. Infine abbiamo riflettuto sul ruolo dello zero: lo si aggiunge a destra del secondo risultato parziale della moltiplicazione in colonna perché ci indica proprio che stiamo moltiplicando per una decina mentre sul reticolo non serve metterlo perché ci sono le diagonali.

Terminata questa fase, abbiamo ripreso la sfida tra le due squadre vincenti delle semifinali. Così come era accaduto anche per le prime sfide, nel momento in cui i capitani delle squadre dicevano il risultato, questo veniva ricontrollato facendo fare ad un bambino la prova pratica su un reticolo alla LIM. Le prime due sfide sono terminate in parità mentre la terza ha visto una squadra fare un errore di distrazione e quindi sbagliare mentre l'altra ha dato il risultato corretto vincendo così la gara.

Per l'ultima giornata avevamo previsto una verifica per valutare se effettivamente le attività avessero portato dei frutti e se, quindi, i bambini fossero migliorati nello svolgere le moltiplicazioni a due cifre.

Per questa attività abbiamo voluto prevedere tre tipi di esercizi diversi in modo tale che ciascuno potesse cimentarsi in entrambi i metodi di risoluzione (reticolo e in colonna) e allo stesso tempo potesse avere la possibilità di scegliere quello in cui si sentiva più sicuro. Per questo motivo, il primo esercizio prevedeva 3 moltiplicazioni in colonna, il secondo 3 moltiplicazioni nel reticolo e il terzo 3 moltiplicazioni da risolvere con il metodo che preferivano.

Non abbiamo dato un tempo preciso ma mi sono raccomandata di fare con calma.

In realtà i bambini hanno impiegato circa mezz'ora per completare la verifica. A chi terminava poi consegnavo una scheda di autovalutazione che infine abbiamo allegato alla verifica.

MI VALUTO! NIKO

Segna le tue risposte con una **X**

Eri tranquillo o preoccupato prima di iniziare la prova? 😊 Con preoccupazione
 😊 Erono un po' preoccupato ed era un po' tranquillo
 😊 Era tranquillo

Come ti sono sembrata le prove?

Difficili 😊	Inopportune 😊	Facili 😊
Moltiplicazioni in colonna		X
Moltiplicazioni sul reticolo		X

Forse di esserti inopportuna? No 😊 Con con 😊 Sì 😊

Sei soddisfatto del tuo lavoro? No 😊 Sì 😊

Ti sei divertito? No 😊 Sì 😊

Il sereno tranquillo ora? No 😊 Sì 😊

Quale esercizio ti è piaciuto di più?

Esercizio n. 1 con SOLO moltiplicazioni in colonna
 Esercizio n. 2 con SOLO moltiplicazioni sul reticolo
 Esercizio n. 3 dove potevo SCEGLIERE tra fare le moltiplicazioni in colonna o sul reticolo

Sei contento di aver potuto scegliere nell'esercizio n. 3 Perché?
MI È PIACIUTO PERCHÉ MI DICE IL RETICOLO È LO VOLEVO FARE

Esercizio n. 2
Risolvi le moltiplicazioni **SUL RETICOLO**.

$53 \times 52 = 2756$

	5	3	x	
1	7	5	3	
	1	0	6	
6				2
	9	6		

$82 \times 43 = 3526$

	8	2	x	
3	3	2	4	
	5	2	6	
2				3
	2	6		

$65 \times 18 = 1170$

	6	5	x	
1	7	6	7	
	1	4	0	
1				8
	7	0		

MOLTIPLICHIAMO!

NOOME NIKO DATA 12/4/2019

Esercizio n. 1
Risolvi le moltiplicazioni mettendo **IN COLONNA**.

$48 \times 72 = 3456$

748x
72=
96+
3360=
3456

$65 \times 18 = 1170$

65x
72=
1100+
1150=
1170

$37 \times 26 = 962$

74x
26=
222+
740=
962

Esercizio n. 3
Risolvi le moltiplicazioni **COME PREFERISCI!**
Puoi mettere in colonna **OPPURE** utilizzare il reticolo.
Scegli il metodo che ti piace più!

$34 \times 91 = 3094$

	3	4	x	
3	2	3	4	
	0	3	4	
0				7
	3	4		

$59 \times 22 = 1298$

	5	9	x	
1	7	7	8	
	1	7	8	
2				2
	0	8		

$62 \times 73 = 4526$

	6	2	x	
4	2	1	7	
	1	4	6	
5				3
	8	6		

Terminata la verifica, i bambini, non evidentemente ancora “sazi”, hanno voluto fare una nuova sfida a squadre con le moltiplicazioni sul reticolo.

Considerazioni

Il motivo per cui si è scelto di fare queste attività è che esse hanno permesso di far ragionare, anche inconsciamente, i bambini su alcuni aspetti della matematica che non sempre vengono espressi. L’obiettivo era quindi quello di incidere nelle varie dimensioni analizzate.

Le interviste e l’autovalutazione sono state utili per far capire ai bambini che è normale provare emozioni verso e durante una disciplina. Ciò che quindi ci si è posti di fare è stato di aiutare i bambini a parlarne perché solo così potevano riconoscerle e poi combatterle e utilizzarle sfruttandole. Si è invece lavorato sul senso di autoefficacia attraverso il lavoro in gruppi e il gioco a squadre. Questo aspetto cooperativo delle

attività infatti è stato proprio pensato per favorire negli studenti degli atteggiamenti di maggiore consapevolezza e fiducia nelle proprie capacità, capacità che sono state attivate dalla collaborazione stessa, e per permettere ai bambini di partecipare ad un lavoro senza sentire il peso e la paura di sbagliare come singolo, avendo la consapevolezza di poter partecipare e dare ciascuno il proprio contributo a un lavoro di insieme senza la paura di sbagliare. Anche l'idea, alla base di tutto il lavoro, di presentare un nuovo metodo per fare le moltiplicazioni a due cifre è stato pensato proprio per mostrare ai bambini come in matematica esistano più modi per arrivare allo stesso risultato e ognuno può trovare quello che più si addice alla propria personalità. Tale aspetto si lega anche all'intervento sulla visione della matematica proprio perché la consapevolezza dell'esistenza di più metodi aiuta anche a porre l'attenzione sull'importanza del percorso, del processo, più che del risultato, del prodotto; questo incide sulla visione in quanto invita a pensare alla matematica come ad un qualcosa che si costruisce più che a un qualcosa di fisso da imparare.

In questa prospettiva si inserisce la prima attività in cui i bambini sono stati inviati a scoprire le regole sottostanti al nuovo metodo, facendo così passare il messaggio che non debba essere necessariamente l'insegnante a spiegare ma che ognuno possa scoprire qualcosa di nuovo al fine di raggiungere la consapevolezza che la matematica non è fatta solo di regole da imparare ma piuttosto di “regole”, se così vogliamo chiamarle, da scoprire.

Le attività quindi si sono inserite in un'ottica laboratoriale, secondo anche il pensiero di (Zan & Baccaglioni-Frank, 2017) in cui i bambini sono stati chiamati sia a mettersi in gioco cognitivamente ma anche manualmente.

1.4.3 La seconda intervista

Abbiamo condotto l'intervista a distanza di 18 giorni dalla prima. Anche per questa sono state necessarie circa due ore.

Le risposte degli studenti alla seconda intervista

Come per la prima, riporteremo le risposte dei bambini alle domande della seconda intervista. I bambini presenti erano 20. Anche in questo caso l'intervista si è svolta a grande gruppo per cui per ogni domanda riporterò l'andamento generale delle risposte e le risposte più significative.

- Domanda n. 1: “Vi è piaciuto fare questa attività? Perché?”

Tutti i bambini hanno risposto di sì.

St.: “Perché... Mi è piaciuta l'attività perché mi è piaciuta la moltiplicazione araba da fare perché mi sono divertita, la moltiplicazione cinese uguale anche perché ce l'hai spiegate bene e poi io mi sono divertita!”

T.: “Perché abbiamo fatto una cosa nuova!”

T.: “Perché abbiamo imparato un nuovo modo per fare le moltiplicazioni, divertente!”

G.: “Perché abbiamo imparato un modo più semplice per fare le moltiplicazioni e ci siamo divertiti!”

L.: “A me è piaciuta perché era facilissima... e anche bella!”

L.: “Perché abbiamo imparato una cosa nuova e poi ci siamo divertiti a mettere i numeri sul reticolo che abbiamo costruito!”

N.: “all'inizio l'abbiamo capito da soli come funzionava sto metodo!”

- Domanda n. 2: “Vi è piaciuto più studiare la teoria o fare gli esercizi? Perché?”

15 bambini hanno detto che hanno preferito la pratica, 4 entrambe e solo 1 la teoria.

L.: “Ha dato gusto giocare con il reticolo!”

C.: “ma gli esercizi quando abbiamo giocato? Sembrava di non fare per davvero gli esercizi!”

T.: “Io mi sono divertito quando abbiamo scoperto le regole.”

- Domanda n. 3: *“Che emozione assocereste a questa attività?”*

18 bambini hanno associato emozioni positive come felicità, divertimento, stupore; solo 2 bambini emozioni negative.

D.: “io...come si dice...ehm...mi sono stupita ecco perché ci sono riuscita!”

A.: “A me non è piaciuta tanto mae perché ero agitato.”

M.: “Io adesso sono felice!”

- Domanda n. 4: *“Come siete andati durante questa attività? Siete stati bravi? Perché?”*

Anche in questo caso 18 bambini hanno affermato di essere stati bravi e di essersi impegnati, 2 invece che non lo erano stati.

V.: “Sono stata brava perché erano facili”

A.: “io mae così così perché erano difficili!”

L.: “Bene perché erano facili perché con il reticolo si faceva meglio...”

S.: “Io sono stato bravo ma non mi sono impegnato perché erano troppo facili! Non c’era bisogno di impegnarsi!”

- Domanda n. 4bis (aggiunta in relazione alle risposte che i bambini hanno dato alla 4): *“Come mai per qualcuno ciò che abbiamo fatto è stato semplice, per altri difficile?”*

D.: “Perché c’è chi ci riesce meglio e c’è chi ci arriva in ritardo”

G.: “Perché a qualcuno gli piace e a qualcuno no!”

S.: “Perché non tutti hanno la stessa scelta...cioè qualcuno sceglie una cosa perché gli piace di più, altri scelgono un’altra cosa perché quella gli piace di più.”

C.: “Perché forse tipo gli piace più uno (metodo per fare le moltiplicazioni) e gli resta più semplice rispetto all’altro”

- Domanda n. 5: *“Vi è sembrato di essere stati più bravi rispetto al solito?”*

Per alzata di mano 12 bambini hanno detto di essersi sentiti più bravi, 7 bravi come al solito e uno meno bravo.

G.: “Io mi sono sentita più brava”

C.: “Più brava!”

A.: “Visto che non mi riuscivano tanto, un po’ meno bravo”

S.: “Io uguale perché di solito sono bravo e anche in questa mi sono sentito bravo!”

- Domanda n. 6: *“Pensate di poter migliorare ancora di più? Perché?”*

17 bambini hanno detto di sì, 3 non ne erano molto convinti.

L.: “Io no perché...boh!”

A.: “Io non posso migliorare perché non so le tabelline...”

- Domanda n. 7: *“È stato divertente fare questa attività? Perché?”*

Tutti, in modo più o meno convinto, hanno detto di sì. Solo un bambino era un po’ incerto.

E.: “Perché abbiamo giocato!”

L.: “Poi abbiamo costruito il reticolo e ognuno ha il suo!”

A.: “Sì mae...anche se non sono tanto bravo però mi sono divertito a giocare anche perché mi potevano aiutare i miei amici!”

- Domanda n. 8: *“Pensate sia stato più importante fare bene gli esercizi o capire quello che si stava facendo, il meccanismo?”*

16 bambini hanno sostenuto che fosse più importante aver capito il meccanismo, 4 che fosse più importante aver fatto bene l’esercizio.

S.: “Io dico teoria, il meccanismo! Anzi io dico tutti e due perché senza conoscere le regole non si fanno gli esercizi...”

N.: “Io ho capito come si facevano, non so se andavano bene ma ho capito...sono contento”

- Domanda n. 9: “È stato necessario essere particolarmente intelligenti per riuscire in questa attività?”

Questa volta, il no è stato unanime.

S.: “No perché noi mica siamo intelligentissimi ma ce l’abbiamo fatta!”

C.: “Ma siamo tutti intelligenti!”

- Domanda n. 10: “Pensate che qualcuno è stato più portato per questa attività e qualcuno meno?”

I bambini erano molto stanchi e non tutti hanno risposto. Tuttavia questa domanda è associabile alla 4bis. Considerando anche le risposte ad essa quindi 10 bambini risposto in modo positivo, 10 in modo negativo.

E.: “Beh no...siamo stati tutti capaci!”

G.: “Io mae di solito non mi riesce la matematica ma sta volta ci sono riuscita!”

- Domanda n. 11: “Cosa pensate sia stato importante per riuscire in questa attività?”

Anche in questa occasione abbiamo fatto un piccolo elenco: impegnarsi, fare esercizi, studiare la teoria, aiutarsi, stare attenti, pensare per bene, capire le cose.

Analisi della seconda intervista

Come per la prima intervista anche in questo caso le risposte dei bambini possono essere analizzate sia dal punto di vista quantitativo, con la tabella che segue, che dal punto di vista qualitativo.

DIMENSIONI		DOMANDE	SI	NO	COSÌ COSÌ	A	B	ENTRAMBE
Disposizione emozionale	1	Vi è piaciuto fare questa attività?	20					
	2	Vi è piaciuto più studiare la teoria o fare gli esercizi? (A= teoria; B= esercizi)				1	15	4
	3	Che emozione assocereste a questa attività? (A= emozioni negative; B= emozioni positive)				2	18	
Senso di autoefficacia	4	Come siete andati durante questa attività? Siete stati bravi?	18		2			
	5	Vi è sembrato di essere stati più bravi rispetto al solito?	12	1	7 (“come al solito”)			
	6	Pensate di poter migliorare ancora di più?	17	3				
Visione della matematica	7	È stato divertente fare questa attività?	19		1			
	8	Pensate sia stato più importante fare bene gli esercizi (A) o capire quello che si stava facendo, il meccanismo (B)?				4	16	
	9	È stato necessario essere particolarmente intelligenti per riuscire in questa attività?		20				
	10	Pensate che qualcuno sia stato più portato per questa attività e qualcuno meno?	10	10				
	11	Cosa pensate sia stato importante per riuscire in questa attività?	Impegnarsi, fare esercizi, studiare la teoria, aiutarsi, stare attenti, pensare per bene, capire le cose.					

Le domande dell’intervista fanno riferimento alle dimensioni dell’atteggiamento dei bambini nei confronti della matematica riscontrate durante le attività presentate utilizzando una didattica diversa da quella a cui erano abituati.

Dal punto di vista quantitativo si evince una buona disposizione emozionale da parte di tutta la classe essendo presenti solo due bambini che associano alla matematica vista nelle attività delle emozioni negative.

Per quanto riguarda il senso di autoefficacia l'idea dei bambini è, anche in questo caso, buona. Di particolare rilievo infatti sono i 18 bambini che hanno dichiarato di essere stati “bravi”.

I dati relativi alla visione della matematica sono interessanti soprattutto per quanto riguarda l'unanimità nel rispondere che non è necessario essere particolarmente intelligenti per andare bene in matematica.

A livello qualitativo per la prima dimensione è interessante notare come uno dei motivi maggiormente riportati dai bambini circa il gradimento è stato il fatto di aver fatto qualcosa di nuovo e che nel farlo si sono divertiti. Per la seconda dimensione è interessante soffermarsi sul fatto che alcuni bambini si sono sentiti “bravi” perché avevano trovato semplice la moltiplicazione sul reticolo. Proprio questo aspetto si rifà all'idea che in matematica ognuno può trovare la strada per sé più semplice ed è bello che i bambini lo abbiano notato. Per quanto riguarda invece la terza dimensione, i bambini hanno motivato le loro risposte focalizzandosi sul riconoscimento dell'importanza del capire il meccanismo, tanto che un bambino è arrivato a dire di essere contento anche se non era riuscito a svolgere correttamente la moltiplicazione perché aveva capito il meccanismo. Inoltre è interessante notare come abbiano riconosciuto l'intelligenza e allo stesso tempo la non-intelligenza di tutti proprio a sostenere l'idea che in matematica non sia necessario essere particolarmente intelligenti per riuscire. A sostegno di questo, si può notare che, nella lista di “cose importanti per andare bene in matematica, non c'è “essere intelligenti”. Troviamo invece un riferimento al lavoro, in un certo modo, cooperativo con “aiutarsi”.

1.5 Limiti

Prima di trarre le conclusioni del lavoro, è necessario sottolineare alcuni limiti dello stesso che possono aver in qualche modo condizionato i risultati. I limiti riscontrati sono essenzialmente due: da una parte la tendenza dei bambini a “copiare” la risposta dei compagni; dall'altra il fatto che la seconda intervista sia stata focalizzata solo verso la matematica delle attività svolte insieme.

Il primo aspetto è da tenere in considerazione perché i bambini spesso davano risposte del tipo “anche io”, “io come X (nominando un compagno)”; questo può aver portato, durante entrambe le interviste, a un difetto di pertinenza. I bambini ovviamente sono stati invitati più volte a dare risposte spontanee e di non rispondere come il compagno perché loro amico. Tuttavia non ci si sente di escludere la possibilità che in qualche caso i bambini si siano lasciati influenzare.

Il secondo aspetto trova le sue radici nella breve durata dell'intervento per cui non ci si poteva aspettare che avvenisse un vero e proprio cambiamento di atteggiamento nei confronti della matematica in generale. Ecco perché le domande sono state riferite sì alla matematica ma limitatamente a quella vista durante le attività svolte con me. Tuttavia la significatività dello studio rimane, in quanto si potrà ipotizzare che un cambio di didattica può portare effettivi cambiamenti di atteggiamenti dapprima localizzati nelle singole attività ma poi generalizzabili a tutta la matematica.

Un altro limite può essere considerata la ristrettezza del campione. Tuttavia lo scopo di questa ricerca non era tanto quello di trovare un metodo riconosciuto per migliorare l'atteggiamento di tutti gli studenti quanto più trovare una strada per migliorare l'atteggiamento proprio in considerazione. Riteniamo infatti che questo possa essere un invito a tutti gli insegnanti che dovrebbero e potrebbero indagare e eventualmente intervenire sull'atteggiamento negativo dei propri studenti.

1.6 Conclusioni

In conclusione, dopo l'analisi delle opinioni dei bambini nelle due interviste e la loro comparazione, si può sostenere che sia avvenuto un effettivo miglioramento dell'atteggiamento degli studenti nei confronti della matematica, pur, ovviamente, tenendo conto di tutte le restrizioni dovute al campione e ai tempi.

In particolare, il miglioramento è evidente in tutte le dimensioni, prova del fatto che un'indagine attenta e un intervento progettato in maniera funzionale utilizzando una didattica specifica, in questo caso la didattica laboratoriale, possono effettivamente incidere sull'atteggiamento dei bambini verso la matematica.

1.7 Un caso interessante

Per questa ricerca abbiamo potuto analizzare i risultati solo in senso orizzontale ricostruendo la storia della classe e cercando di capire se e come il loro atteggiamento nei confronti della matematica e, nel particolare di tutte le sue dimensioni, si sia modificato. Ciò che non è stato possibile fare è un'analisi verticale di ogni singolo bambino dal momento che si è preferito svolgere delle interviste a grande gruppo per mettere più a proprio agio i bambini.

Tuttavia una bambina in particolare ci ha colpito, lasciando continui feedback, per cui abbiamo avuto la possibilità di analizzare il suo caso più da vicino. Marta è una bambina di 8 anni che presenta delle difficoltà. Ha iniziato a parlare dopo i 3 anni e questo l'ha portata a 6 anni, quando è entrata alla scuola primaria, a mostrare quella che inizialmente poteva sembrare una forte timidezza. Negli ultimi due anni questa timidezza si è affievolita ma sono rimaste diverse difficoltà che hanno portato le maestre a consigliare alla famiglia di rivolgersi ad uno specialista per valutare dei possibili disturbi dell'apprendimento. Durante la stesura della diagnosi funzionale lo psicologo, essendo necessaria anche la sua valutazione, ha consigliato alla famiglia di fare ulteriori accertamenti poiché rivedeva in lei alcune caratteristiche tipiche della disabilità intellettiva, seppur lieve. La situazione di Marta ad oggi è quindi quella di una bambina in attesa di un'ormai certa certificazione per DSA e di una possibile certificazione di disabilità intellettiva.

Durante la prima intervista la bambina è intervenuta solo una volta in modo diretto, limitandosi le altre volte a rispondere solo quando io chiedevo di dare la propria opinione per alzata di mano. Non abbiamo raccolto le sue risposte alla prima intervista dal momento che solo durante le giornate successive ci siamo resi conto che sarebbe stato interessante vedere la storia del suo specifico atteggiamento e quindi ho iniziato a raccogliere più dati. In ogni caso dai dati raccolti si evince che a Marta non piaceva la matematica e questo era legato principalmente al fatto che non si sentiva mai brava. Tanto che alla domanda relativa alla volontà di migliorare lei ha risposto: “Sì perché voglio prendere dei voti belli”.

Inoltre c'è da sottolineare il fatto che le insegnanti riportano che Marta interviene sempre poco e solo se interpellata direttamente durante le lezioni e questo è stato visibile, appunto, anche durante la prima intervista.

Un cambiamento, sotto questo punto di vista tuttavia si è visto già durante la prima attività quando abbiamo dapprima mostrato e poi fatto scoprire il reticolo arabo. Dopo che i bambini avevano lavorato a gruppi, durante la ripresa delle caratteristiche con le slides interattive alla LIM, alla mia richiesta se qualcuno volesse venire alla lavagna a provare a svolgere una moltiplicazione con il reticolo, Marta ha alzato la mano. L'ho subito chiamata e lei, pur dovendo ricorrere ai cartelloni con le tabelline affissi al muro, ha dimostrato di aver capito il meccanismo sia delle moltiplicazioni semplici che delle somme dei risultati parziali, pur commettendo alcuni errori di calcolo.

Anche durante la costruzione del reticolo la bambina si è mostrata molto caparbia e mentre molti suoi compagni si scoraggiavano lei è rimasta molto concentrata e ha completato il lavoro.

Un altro feedback molto importante, Marta lo ha dato al termine della costruzione del reticolo quando, non essendoci più tempo per fare la gara di moltiplicazioni, avevamo proposto una sorta di allenamento e habbiamo chiamato alla lavagna alcuni bambini per esercitarsi. Ancora una volta è voluta venire e ha svolto, seppur con qualche aiuto soprattutto nella risoluzione delle moltiplicazioni semplici, la moltiplicazione dimostrando di aver ben chiaro in mente l'algoritmo della moltiplicazione araba.

Anche durante la gara a squadre è stata molto attiva, ha aiutato i compagni e ha partecipato in prima persona sia alla risoluzione che all'esposizione dei risultati. Questo non significa che non commettesse più

errori ma piuttosto che vivesse il momento della risoluzione in modo sereno e divertito; e questo in fondo era proprio il nostro obiettivo.

È durante la verifica che abbiamo riscontrato il feedback più interessante e che avvalorava la tesi, ovvero che una didattica “diversa” e attenta a certi aspetti può migliorare l’atteggiamento nei confronti della matematica.

Marta ha svolto la verifica insieme ai compagni e con gli stessi “aiuti” ovvero avevamo lasciato aperti i cartelloni contenenti le tavole delle tabelline. Questo perché lo scopo non era tanto quello di verificare che sapessero le tabelline, quanto che conoscessero i procedimenti dei vari algoritmi.

La bambina ha svolto in completa autonomia gli esercizi e l’abbiamo valutata utilizzando la stessa griglia di valutazione adoperata per tutti gli altri. Ha preso 7, meno degli altri compagni. Tuttavia quello che riteniamo sia importante non è tanto il voto o il fatto che lei svolgesse correttamente le moltiplicazioni. Come, ormai è ben chiaro, lo scopo era quello di modificare il suo atteggiamento, insieme a quello di tutti i suoi compagni, affinché vivesse in modo più sereno la matematica. Tale traguardo è stato raggiunto ed è visibile in primis dalla scheda di autovalutazione che Marta ha completato in seguito alla verifica e poi dalle risposte alle domande della seconda intervista che l’ha vista più partecipe.

Se poi si vogliono analizzare anche i risultati della verifica in termini quantitativi si può notare come Marta sia stata più efficiente nelle moltiplicazioni che richiedevano la risoluzione con il nuovo algoritmo (nell’esercizio dedicato ha preso 7,5 mentre ha ottenuto 6 nell’esercizio con le moltiplicazioni in colonna). Inoltre nel terzo esercizio dove poteva scegliere se fare moltiplicazioni in colonna o nel reticolo ha scelto di farle tutte nel reticolo a dimostrazione del fatto che il nuovo metodo fosse più affine al suo stile di apprendimento.

Nell’autovalutazione Marta ha detto di essere tranquilla sin dall’inizio della verifica, di aver trovato facili le moltiplicazioni nel reticolo, più impegnative quelle in colonna; ma il dato più interessante sono state le risposte alle domande successive, dove dichiara di essersi impegnata, di essersi divertita e di sentirsi tranquilla ma di non essere soddisfatta del suo lavoro. Effettivamente nella verifica c’erano molti errori e Marta si è dimostrata consapevole di averli commessi ma allo stesso tempo era tranquilla, si era impegnata e divertita.

Se si dovesse quindi valutare l’atteggiamento di Marta nei confronti della matematica in riferimento a queste attività proposte, si può dire che è un buon atteggiamento poiché per quanto riguarda la disposizione emozionale nella seconda intervista ha detto che le è piaciuto fare matematica (“Perché abbiamo imparato un modo più semplice per fare le moltiplicazioni e ci siamo divertiti!”) si è dimostrata tranquilla e quindi meno ansiosa e preoccupata. Inoltre è riuscita ad associare il divertimento ad un’attività matematica e questo può aver inciso sulla sua visione della stessa. Rimane ancora da lavorare sul senso di autoefficacia anche se il fatto che abbia dichiarato di essersi impegnata fa presagire un inizio di cambiamento di mentalità.

Conclusioni

In questo lavoro, si è provato a rispondere alla questione relativa a come indagare e come intervenire sull’atteggiamento, spesso negativo, nei confronti della matematica in studenti della Scuola Primaria. Ci si è avvalsi della letteratura e degli studi sull’argomento che, però, si focalizzano soprattutto su ordini scolastici superiori. L’ipotesi da cui si partiti è stata che anche negli studenti della scuola primaria può essere presente tale problematica e per tanto potrebbe essere utile trovare un modo per agire. Gli stessi ricercatori Zan e Di Martino, il cui studio “Attitude towards mathematics: a bridge between beliefs and emotions” è stato preso a modello per questo elaborato, hanno indagato l’atteggiamento prendendo a campione anche alunni della scuola Primaria, a dimostrazione del fatto che anch’essi ritengano che già nei primi anni della scuola del primo ciclo i bambini possono mostrare un certo atteggiamento verso la matematica, senza tuttavia presentare esplicitamente una via per l’indagine e per l’intervento.

È stata presa a campione una classe III Primaria in cui si è voluto indagare, attraverso delle interviste strutturate, l’atteggiamento degli studenti in relazione a ciascuna delle componenti individuate da Zan e Di Martino nel loro studio: disposizione emozionale, senso di autoefficacia, visione della matematica.

Dopo una prima intervista, dalla quale sono stati ricavati dati quantitativi e qualitativi, è stato proposto un intervento concepito secondo le indicazioni che la letteratura dava per la realizzazione di interventi volti al miglioramento dell’atteggiamento. Se tuttavia negli studi erano date informazioni per lo più rivolte alle scuole del secondo ciclo di istruzione, in questo caso si è cercato di ricontestualizzare le tecniche per un contesto di scuola primaria. L’intervento è stato quindi pensato secondo una prospettiva di didattica laboratoriale e ha visto gli alunni lavorare su un nuovo metodo per svolgere le moltiplicazioni a due cifre ad entrambi i fattori.

Al termine dell’azione didattica è stata ripresentata l’intervista agli alunni che ha fornito dati quantitativi e qualitativi che sono stati messi a confronto con quelli raccolti durante la prima indagine.

Dal confronto dei dati è risultato che i bambini, seppur non presentando sin dall’inizio un atteggiamento nettamente negativo nei confronti della disciplina in esame, hanno decisamente migliorato il loro atteggiamento, riconoscendo nel diverso modo di “fare matematica”, quindi in una didattica alternativa, un buon alleato per comprendere che la disciplina non è poi così ostica come inizialmente pensavano. Il miglioramento infatti è stato visibile in tutte le dimensioni indagate, a prova del fatto che un’indagine attenta e un intervento progettato in maniera funzionale possono effettivamente incidere sull’atteggiamento dei bambini verso la matematica.

È stata inoltre presentata una proposta didattica anche per la scuola dell’infanzia, a supporto dell’idea che l’atteggiamento negativo nei confronti della matematica possa essere non solo migliorato ma anche prevenuto. Da qui la proposta di un’attività che possa introdurre già i bambini della scuola dell’infanzia ad una visione piacevole della matematica, ad una disposizione emozionale positiva e ad un buon senso di autoefficacia.

L’atteggiamento negativo nei confronti della matematica è una disposizione ancora in fase di studio, ma è evidente il fatto che si stia diffondendo molto tra gli studenti di tutte le età. Come futura insegnante ho scelto di tentare di agire sulla questione poiché ritengo che la matematica sia alla base del nostro vivere quotidiano ed è fondamentale che gli studenti, sin da bambini, lo riconoscano e lo apprezzino.

Bibliografia

Di Martino, P., & Zan, R. (2010). “Me and maths”: Towards a definition of attitude grounded on students’ narratives. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 13 (1), 27–48.

Di Martino, P., Zan, R. (2011). Attitude towards mathematics: a bridge between beliefs and emotions. *ZDM Mathematics Education* 43, 471–482.

Zan, R. (2000-2A). Le convinzioni. *L’insegnamento Della Matematica e Delle Scienze Integrate*, 23, 2A, 161–197.

Zan, R. (2000-4A). Emozioni e difficoltà in matematica (parte 2). *L’insegnamento Della Matematica e Delle Scienze Integrate*, 23, 4A, 327–346.

Zan, R. (2000-5A). Atteggiamenti e difficoltà in matematica. *L’insegnamento Della Matematica e Delle Scienze Integrate*, 23, 5°, 441–466.

Zan, R., & Baccaglioni-Frank, A. (2017). *Avere successo in matematica. Strategie per l’inclusione e il recupero*. UTET università.