

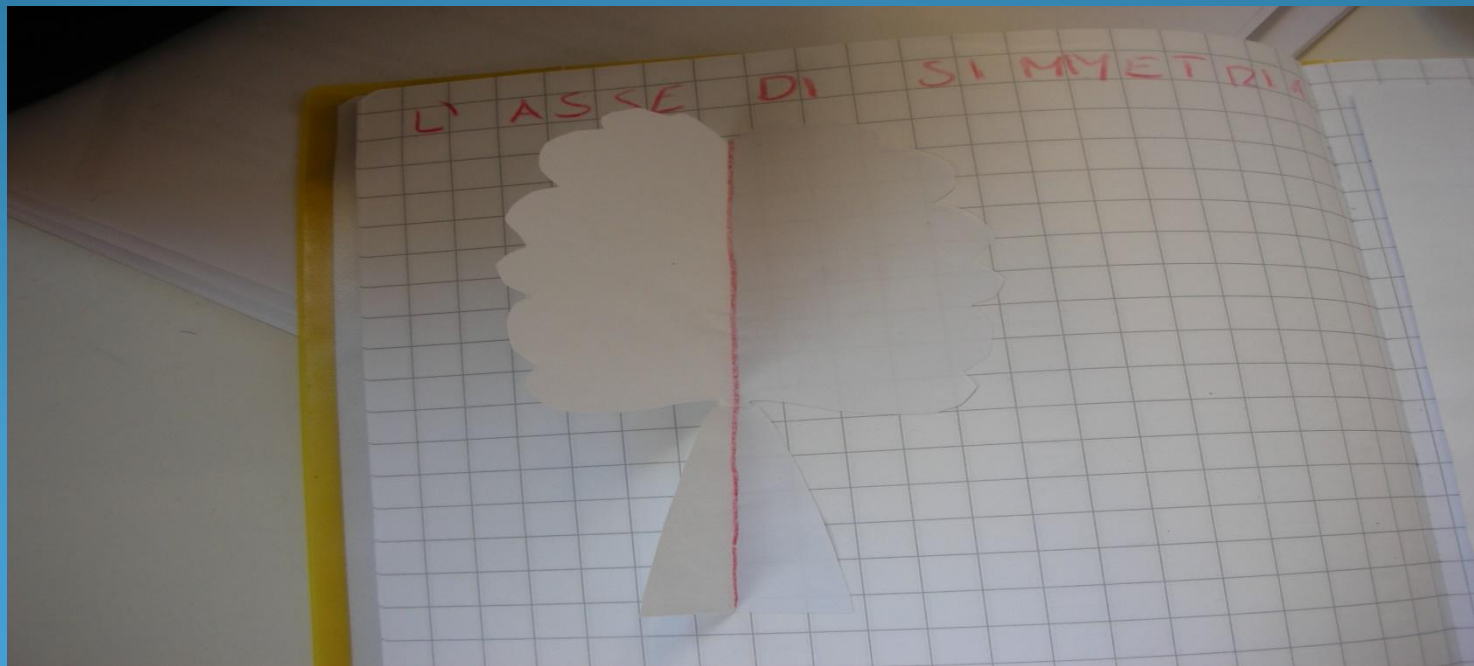
REGIONE
TOSCANA



Prodotto realizzato con il contributo della Regione Toscana
nell'ambito dell'azione regionale di sistema

Laboratori del Sapere Scientifico

LA SIMMETRIA



ANNO SCOLASTICO

2014/2015

Il lavoro è iniziato nelle classi 2° a.s. 2013/2014 e si è concluso in 3°.

Coinvolge 96 alunni dell'Istituto Comprensivo Montespertoli «Rita Levi Montalcini» e «Machiavelli».

Nasce dallo stimolo dato dal corso di formazione per insegnanti curato dalla professoressa Antonella Castellini nell'ambito del progetto Laboratori del Sapere Scientifico.

Normalmente il concetto di simmetria viene spiegato cercando la simmetria negli oggetti che ci circondano, a questo proposito si possono vedere dei libri di testo delle elementari .

Antonella Castellini nel percorso di formazione fatto insieme ci propone di **costruire con gli alunni il concetto di simmetria** e non di andarlo a cercare.

Costruire concetti insieme ne permette una comprensione profonda, si parte da un'esperienza diretta, non solo mentale ma anche corporea, che attiva tutti i nostri sensi e lega la conoscenza a un sapere proprio.

Dalle indicazioni nazionali:

"in matematica è elemento fondamentale il laboratorio, inteso sia come luogo fisico sia come momento in cui l'alunno è attivo, formula le proprie ipotesi e ne controlla le conseguenze, progetta e sperimenta , discute e argomenta le proprie scelte.."

DALLE INDICAZIONI NAZIONALI

TRAGUARDI (primaria)

- riconosce e rappresenta forme del piano e dello spazio, relazioni e strutture che si trovano in natura o che sono state create dall'uomo.
- Utilizza strumenti per il disegno geometrico (riga, compasso, squadra) e i più comuni strumenti di misura (metro, goniometro...).
- Costruisce ragionamenti formulando ipotesi, sostenendo le proprie idee e confrontandosi con il punto di vista degli altri.
- 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

- Comunicare la posizione di oggetti nello spazio fisico, sia rispetto al soggetto, sia rispetto ad altre persone o oggetti, usando termini adeguati (sopra/sotto, davanti/dietro, destra/sinistra, dentro/fuori).
- Riconoscere figure ruotate, traslate e riflesse.
- Utilizzare e distinguere fra loro i concetti di perpendicolarità, parallelismo, orizzontalità, verticalità.

L'ORDINE DI PERCORRENZA

ATTIVITA' n.1:

- Le insegnanti scelgono come primo gioco «Le simmetrie con le tempere» perché ricorda ai bambini le attività già svolte alla Scuola dell'Infanzia sulla simmetria in maniera implicita.
- I bambini piegano il foglio a metà; da una parte fanno delle impronte delle proprie dita colorate di tempera; chiudono il foglio; riaprono e osservano il risultato..



I bambini hanno apprezzato l'attività per la semplicità dell'esecuzione e l'opportunità di avere un'esperienza tattile e non solo visiva. Osservano meravigliati che le impronte combaciano.

LINGUAGGIO

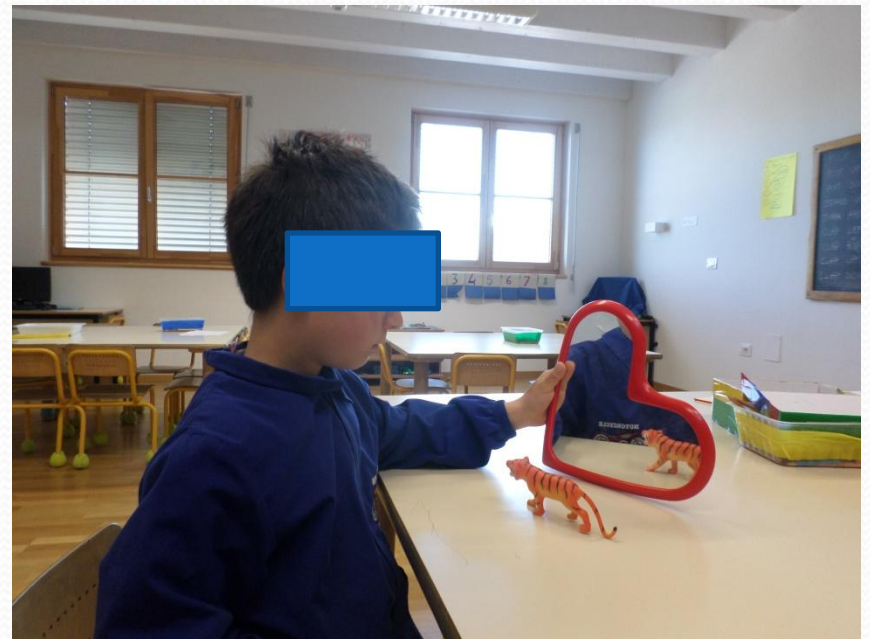
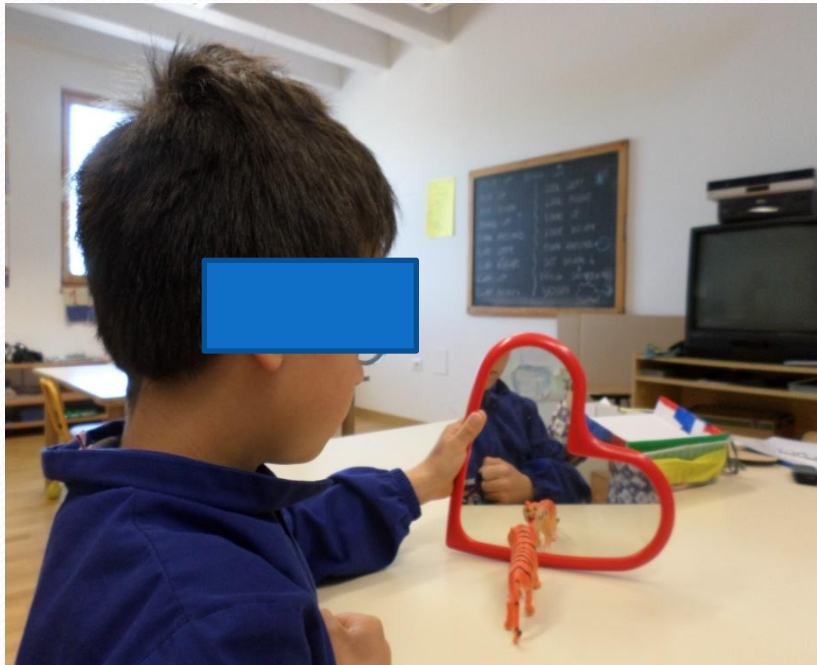
- La simmetria è tecnicamente un' isometria inversa, nello specchio cambia il verso di percorrenza, mano destra mano sinistra, i colori hanno verso di percorrenza diverso. Per la scuola primaria non è necessario formalizzare i concetti ma intuirli e farli propri nel proprio linguaggio. Sarà nel ciclo superiore che si andranno a formalizzare seguendo sempre i tempi dell'alunno.
- Dalle indicazioni nazionali: "la costruzione del pensiero matematico è un processo lungo e progressivo nel quale concetti, abilità, competenze e atteggiamenti vengono ritrovati, intrecciati, consolidati e sviluppati a più riprese; è un processo che comporta anche difficoltà linguistiche e che richiede un'acquisizione graduale del linguaggio matematico"

Attività' N. 2:

GIOCO DEGLI SPECCHI IN CLASSE

- Partendo dalla loro esperienza quotidiana dello specchiarsi la mattina, le insegnanti propongono come attività successiva l'uso dello specchio per puntare l'attenzione dei bambini sulle immagini che vi si riflettono.
- Viene richiesto di portare un piccolo gioco da casa; ognuno osserva l'immagine riflessa del gioco e cosa succede se avvicino o allontano l'oggetto.
- La maggioranza dei bambini individua subito gli spostamenti avanti e indietro e sa verbalizzarli; maggiori difficoltà si sono riscontrate nella verbalizzazione degli spostamenti a destra o a sinistra.

Alessandro: «Io vedo la coda ma allo
specchio vedo il muso della tigre»
«Se allontanano la tigre anche quella allo
specchio si allontana»



OSSERVARE E DISCUTERE

In questa attività si lascia gli alunni liberi di osservare. Cosa succede ruotando, allontanando, avvicinando, girando l'oggetto davanti allo specchio? Osservare cosa si mantiene e cosa non si mantiene. In questa fase è importante la verbalizzazione. Si cambia oggetto e più lo muovo più discuto.

La fase di discussione collettiva è fondamentale per migliorare il linguaggio e far emergere le immagini degli alunni, è un modo per conoscerli.

- Dalle indicazioni nazionali: “Costruisce ragionamenti formulando ipotesi, sostenendo le proprie idee e confrontandosi con il punto di vista degli altri.”

LE EMOZIONI

Far portare agli alunni un oggetto personale, tipo un pupazzo, non simmetrico da mettere davanti ad un piccolo specchio permette di coinvolgere l'aspetto emozionale all'aspetto matematico.

Se mi emoziono imparo!

Attività n° 3:

GIOCO DELLO SPECCHIO IN PALESTRA

A coppie, al di qua e al di là di uno specchio immaginario si dispongono e a turno uno fa il bambino e l'altro l'immagine riflessa.

1. Risulta semplice imitare la mimica facciale del compagno,
2. nel momento in cui il compagno si mette in movimento diventa più difficile imitarne gli spostamenti laterali o quando vengono coinvolti gli arti superiori o inferiori.



Il gioco procede facilmente, i dubbi arrivano quando si muovono le mani o i piedi, la destra e la sinistra!!!



"io ti faccio da specchio"

Questa attività ha la bellezza di uscire dal foglio, siamo nello spazio e usiamo il corpo, non uso una scheda. Si iniziano a scoprire le regole della simmetria e sicuramente le si vivono.

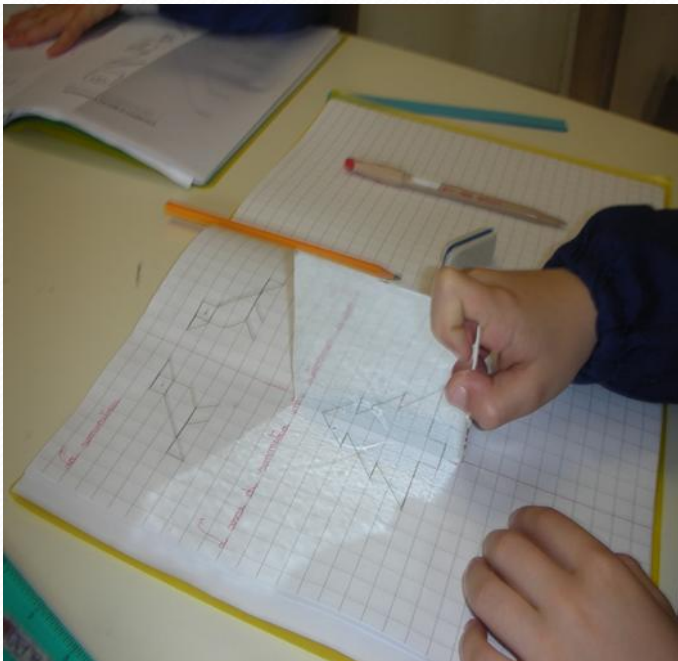
Tracciamo una linea in terra che rappresenta lo specchio. Perché l'immagine sia corretta i due bambini devono essere alla stessa distanza dallo specchio (1° osservazione);

I bambini devono essere uno di fronte all'altro, il segmento che li congiunge è perpendicolare allo specchio (2° osservazione).

Attività n. 4: LO SPECCHIO DIVENTA ASSE DI SIMMETRIA

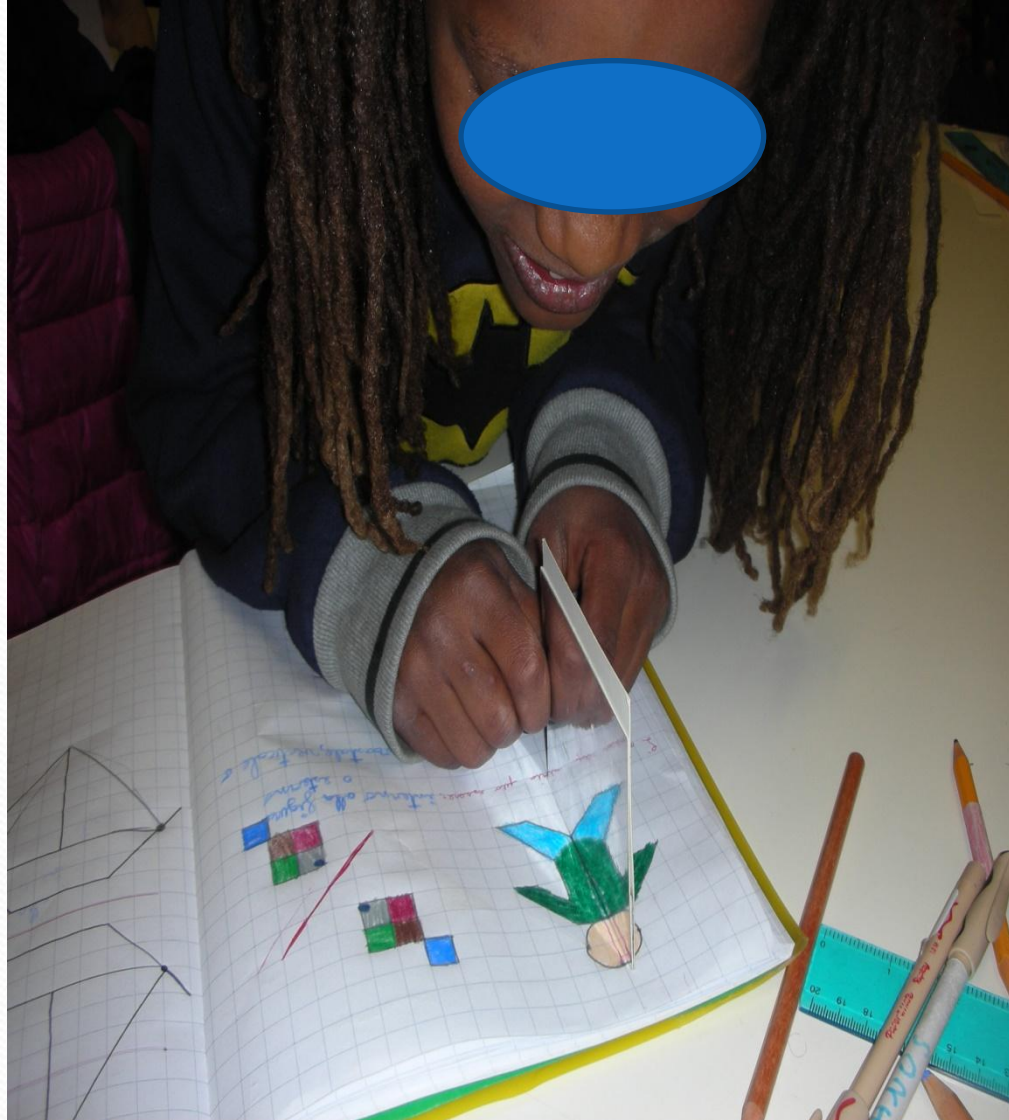
ASSE DI SIMMETRIA INTERNO:

L'insegnante disegna alla lavagna quadrettata metà figura, chiede ai bambini di appoggiare lo specchio da una parte e di osservare.



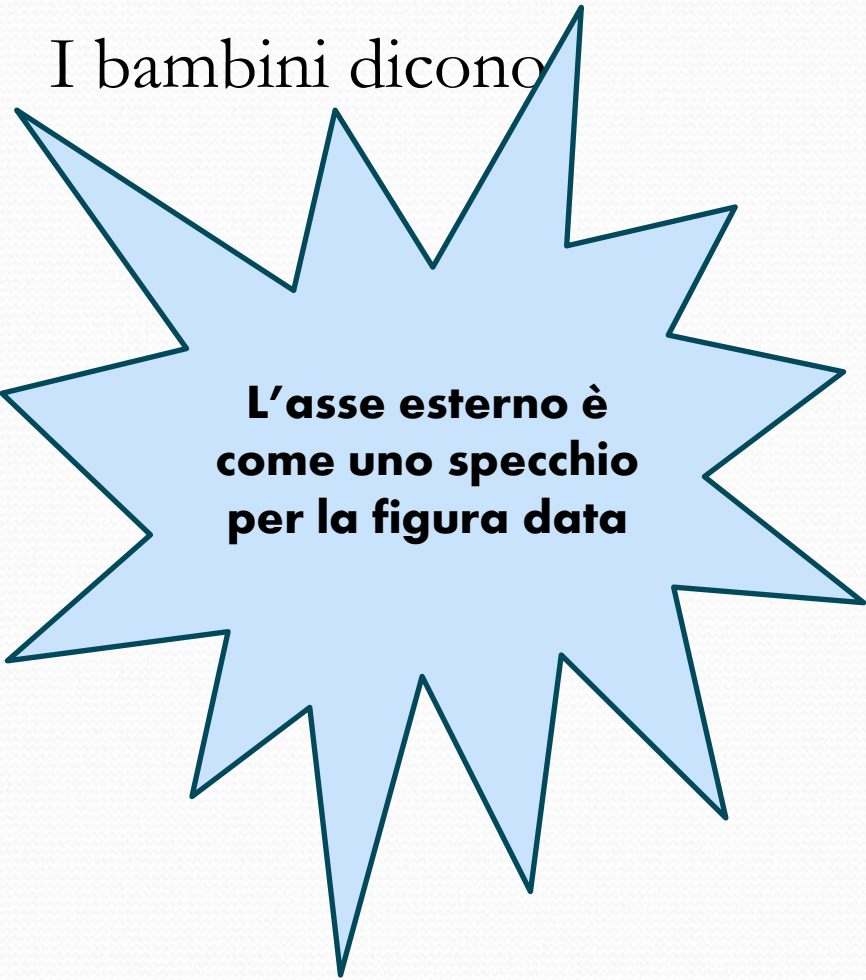
I bambini dicono:

**La figura ora è
completa,
possiamo
disegnarla!!!**



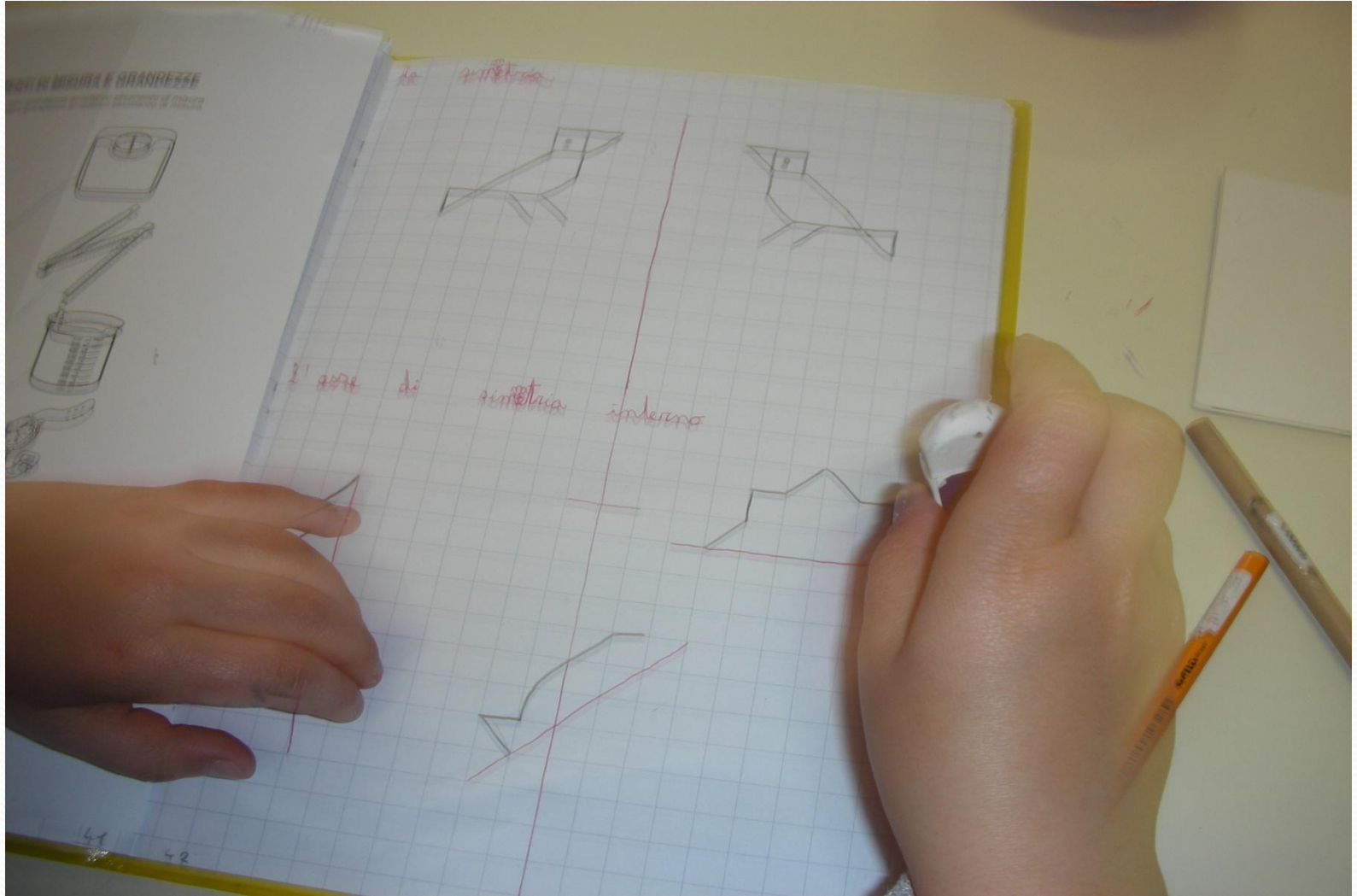
ASSE ESTERNO

I bambini dicono



**L'asse esterno è
come uno specchio
per la figura data**

L'insegnante propone le esperienze con gradi di difficoltà sempre maggiori: prima la figura attaccata all'asse di simmetria posto in basso, successivamente allontana l'immagine dall'asse di simmetria e lo sposta a destra o a sinistra, infine propone il doppio ribaltamento e alcuni alunni sono riusciti a cogliere la traslazione.



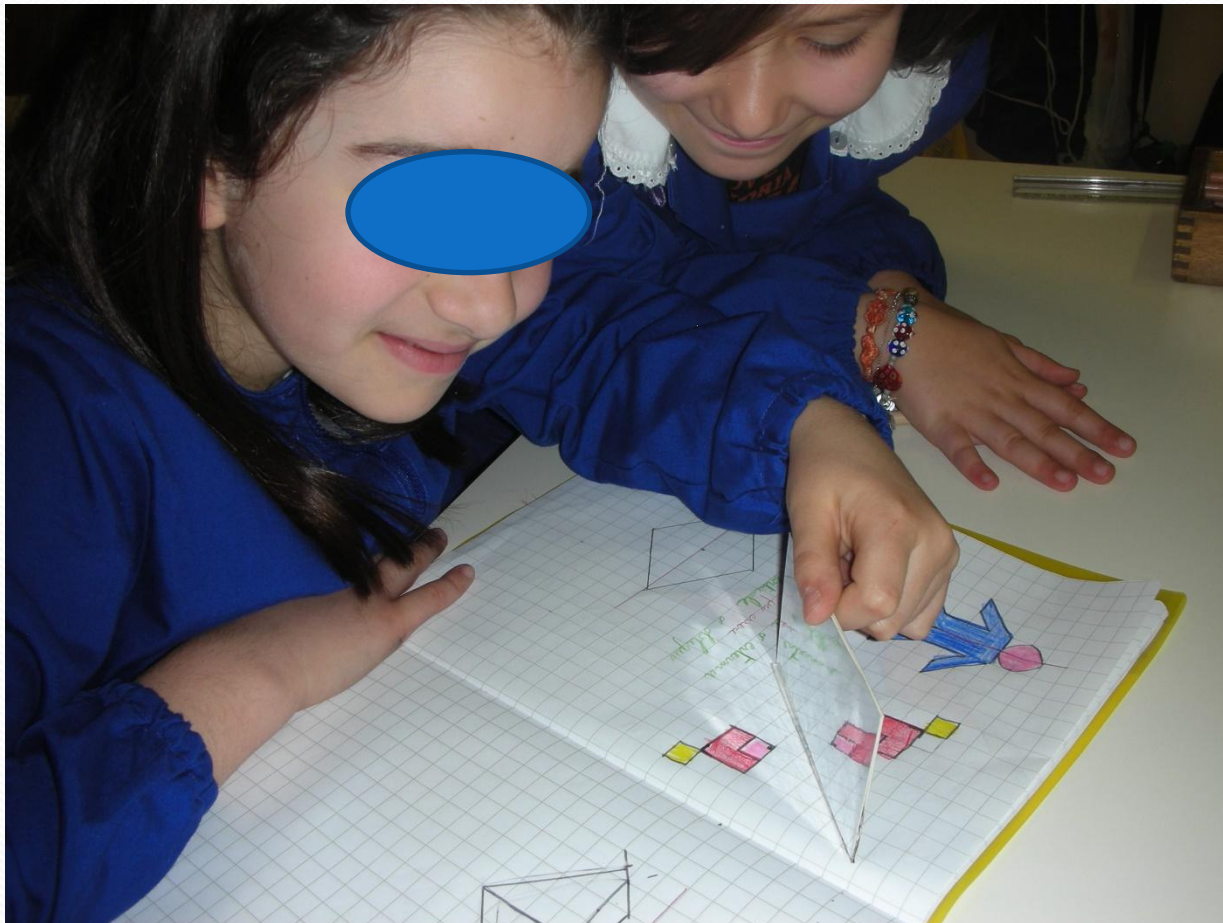
Il picchio allo specchio



La barca si specchia



Lo specchio obliquo



I bambini dicono...

Specchio sotto: la
figura si ribalta in
giù!

Specchio laterale: la
figura si ribalta a destra
o a sinistra!

Doppio specchio:
sotto la figura torna
come prima!



Attività n.5: Simmetrie con ago e filo

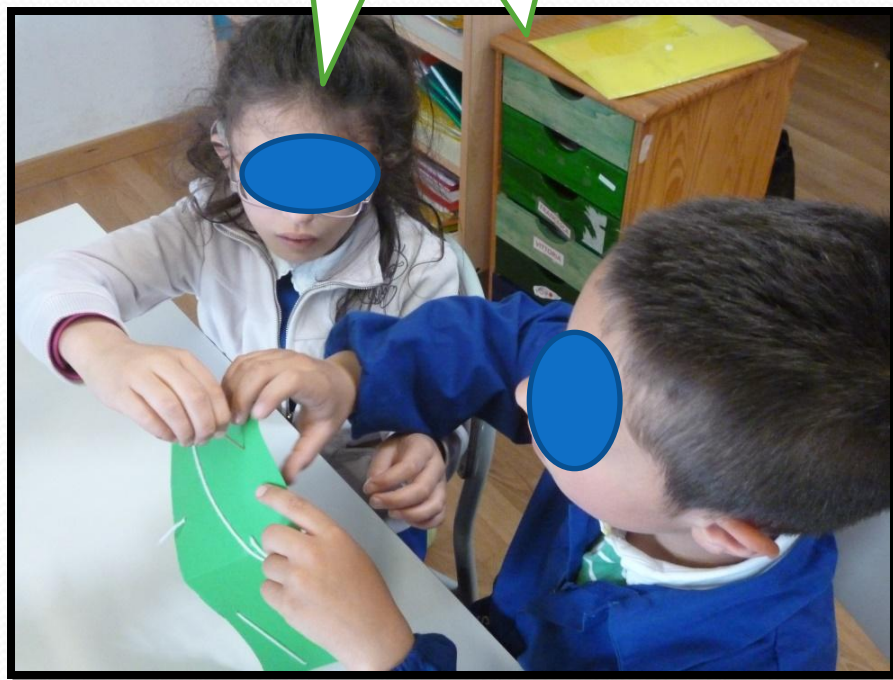
L'insegnante propone un'attività manuale per fare un'esperienza di simmetria mettendo in evidenza gli spostamenti dei vertici della figura e pone l'attenzione alla fine sulle relazioni tra l'asse di simmetria e gli spostamenti.

Istruzioni di lavoro a coppie:

- piega il foglio a metà,
- appoggia un blocco logico,
- ripassa i contorni,
- fora con l'ago le punte,
- apri il foglio,
- ripassa la piegatura, perché è lo SPECCHIO,
- con ago e filo unisci i punti simmetrici

**A volte è stato
difficile trovare il
punto simmetrico**

- **I fili formano tra loro dei binari;**
- **rispetto alla linea dello specchio sono a croce .**



Le insegnanti:

- Fabiola Ragni
- Claudia Rossi
- Sonia Bambi

Per la grafica:

- Teresa Gerardi

