PERCORSO DIDATTICO SULLE FIGURE GEOMETRICHE
per la prima classe della scuola primaria

Ivan Casaglia, Margherita D'Onofrio Monica Falleri, Mariangela Larini,
Antonella Martinucci, Rossana Nencini, Sandra Taccetti

Questo percorso didattico si propone di presentare le principali figure geometriche e di condurre i bambini, attraverso attività di osservazione e di esplorazione, alla loro descrizione e alla scoperta delle proprietà più semplici.

Le conoscenze dei bambini intorno a questo argomento, all'inizio della scuola primaria sono relative alle principali figure del piano (triangoli, rettangoli, quadrati e cerchi) poiché probabilmente le hanno già incontrate nella scuola dell'infanzia, le sanno distinguere percettivamente e talvolta le sanno indicare con i termini convenzionali o con termini del loro linguaggio personale.

Il percorso prende le mosse dalla richiesta rivolta ai bambini di suddividere un insieme di oggetti, mettendo insieme quelli che si somigliano. Si utilizzano prevalentemente scatole ma anche altri oggetti, in modo da poter disporre di un vasto repertorio di forme geometriche. In questa attività è probabile che i bambini guardino non solo la forma, ma anche il materiale, il colore, la grandezza; sarà l'insegnante, dopo questi primi raggruppamenti, a concentrare l'attenzione sulla forma degli oggetti e quindi a non tener conto di altre caratteristiche che possono avere, per loro, un maggiore significato: il colore, le dimensioni, il materiale, la destinazione.

Prendere in considerazione la forma, richiede nei bambini uno sforzo di astrazione che non deve essere sottovalutato. Occorre inoltre sottolineare che questo percorso parte dalle figure solide e solo dopo, in seconda, con lo smontaggio delle scatole, si rivolgerà allo studio delle figure piane. Ci è sembrato infatti importante che lo studio della geometria prendesse le mosse dalle figure dello spazio (che resta il tema più trascurato nella pratica dell'insegnamento in qualunque ordine di scuola) anche per la maggiore immediatezza che esso rappresenta nell'esperienza dei bambini. In ogni caso è bene aver presente che il passaggio alle figure piane costituisce un vero e proprio salto di astrazione. Allo sforzo necessario per pensare le figure come idealizzazione della forma degli oggetti, occorre infatti aggiungere l'impegno di immaginare delle figure senza spessore.

La prima parte prevede attività svolte nell'ambito di piccoli gruppi e conduce a isolare le principali figure solide (cubi, parallelepipedi, piramidi, cilindri, coni e sfere), a darne una prima descrizione e a denominarle. In questa fase l'attenzione è rivolta principalmente a sviluppare nei bambini le capacità di osservazione e di descrizione delle figure e a curare la costruzione di un lessico significativo e condiviso.

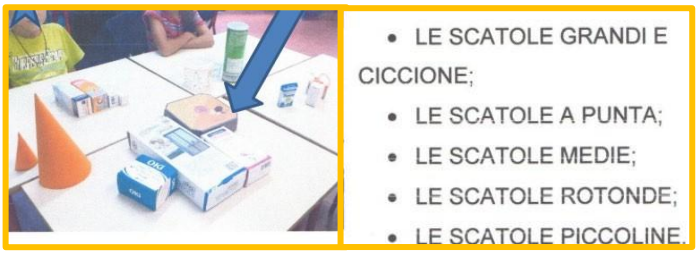
CLASSE PRIMA

1. Chiediamo ai bambini di portare a scuola alcune scatole sottolineando l'importanza di avere una grande varietà di forme. Per ampliare la raccolta ricerchiamo e inseriamo oggetti, ad esempio kit di solidi presenti a scuola.
   Facciamo in modo che ci siano un buon numero di cubi, parallelepipedi, coni, cilindri, sfere, piramidi e, in quantità minore, altri solidi come ad esempio prismi, tronchi di piramide e scatoline con base curvilinea.



   Nel caso mancassero alcune fra le forme ritenute utili possiamo realizzarle con il cartoncino.
   Nel periodo in cui raccogliamo il materiale e nei giorni successivi invitiamo i bambini a giocarci in modo libero.
2. Quando la tipologia di scatole in nostro possesso è sufficientemente varia, organizziamo la classe in tavoli di lavoro con tre o quattro bambini; distribuiamo ad ogni gruppo una decina di scatole di diversa forma chiedendo di raggruppare quelle che si somigliano.
   In questa attività è probabile che i bambini guardino non solo la forma, ma anche il materiale, il colore, la grandezza, ...
   Successivamente un gruppo di bambini alla volta presenta ai compagni i raggruppamenti realizzati e i criteri utilizzati; fotografiamo e proiettiamo alla LIM i vari raggruppamenti scrivendo a fianco di ciascuno le proprietà considerate.

Fig. 1 LSS *La geometria delle scatole*



La figura 1 mostra il lavoro di un gruppo di bambini che ha suddiviso i materiali in base sia alla forma che alla grandezza.

Terminata la lezione l'insegnante analizza le foto dei raggruppamenti e seleziona quelle più adatte ad individuare le forme dei solidi.

Ad esempio, nella situazione riportata dalla figura 1, ha scelto le frasi che riguardano la forma come "le scatole a punta" e "le scatole rotonde" così come nei lavori di altri gruppi possiamo trovare "scatole quadrate o rettangolari", "palle" ...

3. In classe, sistemiamo i raggruppamenti selezionati su un tavolo in modo che siano ben visibili da tutti. Invitiamo i bambini ad osservarli sollecitando una discussione collettiva.



Fig. 2 esempio di possibili raggruppamenti realizzati nella lezione precedente

Chiediamo:

Secondo voi perché l'insegnante ha scelto questi gruppi e non altri?

L'obiettivo è quello di comprendere che fra tutti i criteri di raggruppamento utilizzati (colore, materiale, grandezza, ...) in questo percorso scegliamo di lavorare sulla forma degli oggetti.

È importante fissare i raggruppamenti effettuati con opportuna documentazione fotografica che consentirà di non perdere il lavoro svolto e di realizzare dei cartelloni murali a cui fare costante riferimento quando, nel prosieguo del percorso in classe seconda, le scatole verranno completamente smontate.

4. Quando la classificazione, esclusivamente percettiva, sarà chiara a tutti, chiediamo una riflessione scritta individuale.
   Organizziamo la classe in quattro o cinque tavoli di lavoro; posizioniamo su ognuno un cubo e un parallelepipedo presi dalla raccolta.
   Facciamo in modo che fra i parallelepipedi scelti ce ne sia almeno uno con due facce quadrate.
   Sui quaderni incolliamo una scheda (fig.3) con le foto dei due oggetti presenti sul tavolo e la domanda: *Cosa hanno di diverso questi oggetti?*
   Leggiamo a voce alta, assicuriamoci che tutti abbiano compreso e chiediamo di provare a rispondere per scritto individualmente.

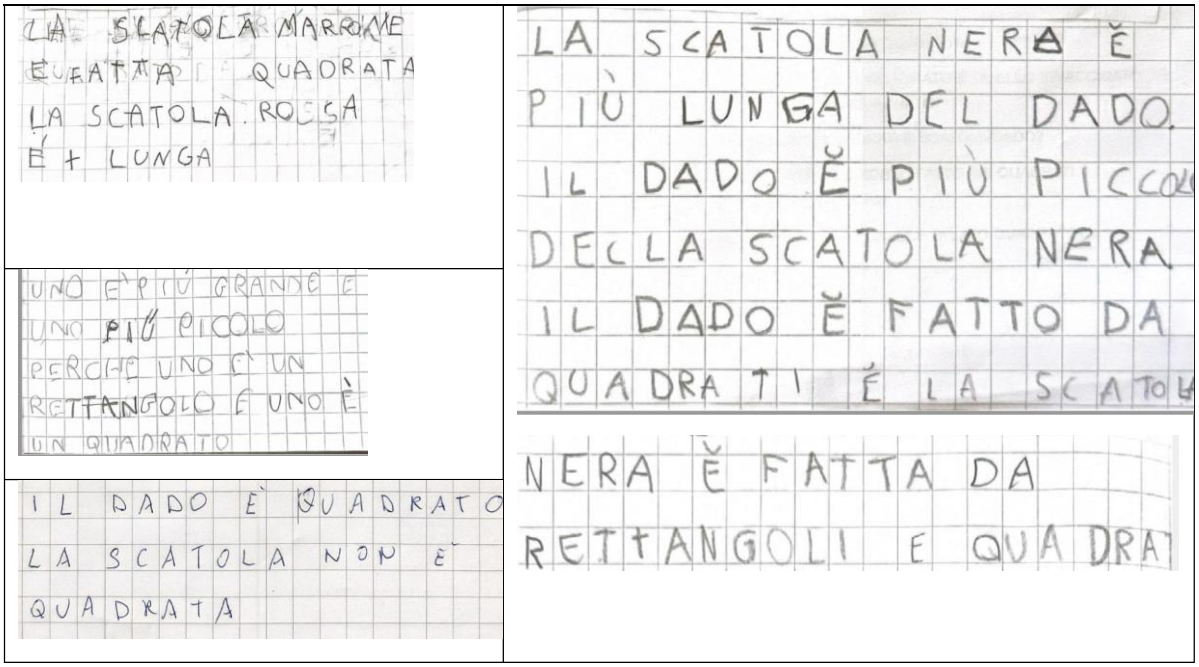




Fig. 3

Due esempi di scheda

Questa è una delle prime volte che i bambini rispondono in autonomia e, considerate le incertezze che molti hanno nei confronti della scrittura, l'attività può essere facilitata dall'aiuto dell'insegnante che, quando necessario, supporta trascrivendo fedelmente le parole dei bambini.
Soprattutto in questo primo confronto ci aspettiamo risposte incomplete, espressioni colloquiali, elenchi di parole riferite anche a caratteristiche non legate alla forma, ...



Terminata la lezione, fotografiamo tutte le risposte dei bambini per analizzarle e selezionare poche e brevi frasi da utilizzare nella discussione, lavoriamo prima sul cubo e poi sul parallelepipedo.

5. Realizziamo e proiettiamo alla LIM una scheda con le frasi scelte e i cubi utilizzati nell'attività precedente; posizioniamo gli stessi cubi su un tavolo.

Fig. 4 esempio di proposta didattica sul cubo



Leggiamo le frasi selezionate e poniamo la prima domanda

Il dado è quadrato o è fatto da quadrati?

Solo a titolo di esempio riportiamo le frasi più significative della discussione avvenuta nella classe a cui si riferisce l'immagine.

- *Il dado è fatto da quadrati perché il quadrato è quello spiaccicato, se un lato fosse un foglio sarebbe un quadrato.*
  maestra: Qual è la differenza fra quadrati e scatola/dado?
- *Il quadrato è spiaccicato, il dado è grosso fatto dai quadrati*
- *Una sola scatola però ha 6 lati/quadrati*
  maestra: Possiamo dare un altro nome invece di lato/quadrato?
- *Faccia del dado*
- *La scatola si chiama cubo*
- *I cubi hanno 8 angoli*
- *Non sono angoli, sono punte, i cubi hanno 8 punte*

Per una maggiore efficacia è opportuno concludere la discussione in tempi brevi (circa 10 minuti), appuntare alla LIM le scoperte più significative e, dal momento che i bambini sono privi di linguaggio specifico e di frasi ben organizzate, è indispensabile che abbiano l'opportunità di toccare gli oggetti mentre ne stanno parlando.

Ad esempio, in questa discussione il bambino usa la parola lato quando tocca la faccia del cubo oppure tocca e conta prima di dire sei facce e otto punte.

È importante arrivare anche ad una denominazione delle diverse forme partendo sempre dall'espressioni dei bambini.

Chiediamo loro: *Come chiameresti queste forme?*

Fra i nomi proposti scegliamo quello più condiviso, a cui affianchiamo il nome corretto della figura. Nella classe a cui si riferisce la discussione i nomi emersi sono stati dado e cubo.

LEGGENDO LE FRASI NEI VOSTRI QUADERNI HO TROVATO

IL DADO È FATTO DA QUADRATI

IL DADO È QUADRATO

LA SCATOLA MARRONE È FATTA QUADRATA



OSSERVIAMO MEGLIO E DISCUTIAMO INSIEME

MAESTRA: IL DADO È QUADRATO O È FATTO DA QUADRATI?

- IL DADO È FATTO DA QUADRATI PERCHÉ IL QUADRATO È QUELLO SPIACCICATO, SE UN LATO FOSSE UN FOGLIO SAREBBE UN QUADRATO.

MAESTRA: QUAL È LA DIFFERENZA FRA QUADRATI E SCATOLA/DADO?

- IL QUADRATO È SPIACCICATO, IL DADO È GROSSO FATTO DAI QUADRATI
- UNA SOLA SCATOLA PERÒ HA 6 LATI/*QUADRATI*

MAESTRA: POSSIAMO DARE UN ALTRO NOME INVECE DI LATO/QUADRATO?

- FACCIA DEL DADO
- LA SCATOLA SI CHIAMA CUBO
- I CUBI HANNO 8 ANGOLI
- NON SONO ANGOLI, SONO PUNTE, I CUBI HANNO 8 PUNTE

RICORDA

NOI BAMBINI LI ABBIAMO CHIAMATI DADI

IN MATEMATICA SI CHIAMANO CUBI

TUTTI I CUBI SONO FATTI DA 6 QUADRATI

I QUADRATI SONO LE FACCE DEL CUBO

IL CUBO HA 8 PUNTE

Fig. 5 esempio di scheda sul cubo

Prepariamo una scheda da inserire nei quaderni di ciascuno e, con la stessa scheda ingrandita, iniziamo la costruzione del cartellone murale.

Nella stessa lezione e con uguale procedura, lavoriamo sui parallelepipedi sia quelli con tutte le facce rettangolari sia quelli con due facce quadrate.

Di seguito le schede che documentano le nuove conoscenze e i processi che le hanno determinate.

Fig. 6 esempio di scheda sul parallelepipedo

LEGGENDO LE FRASI NEI VOSTRI QUADERNI HO TROVATO SCRITTO

LA SCATOLA È RETTANGOLO

LA SCATOLA È FATTA DA TUTTI RETTANGOLI



OSSERVISMO MEGLIO E DISCUTIAMO INSIEME

MAESTRA: QUESTE SCATOLE SONO RETTANGOLI O SONO FATTE DA TUTTI RETTANGOLI?

- È FATTO DI RETTANGOLI
- SOTTO E SOPRA È FATTO DI RETTANGOLI
- ANCHE DESTRA SINISTRA E DAVANTI E DIETRO

MAESTRA: MA QUANTI RETTANGOLI CI SONO IN QUESTO OGGETTO?

- SONO 5, NO 6. CONTO LE PUNTE: 8

MAESTRA: QUANTE FACCE?

- 6 RETTANGOLI

MAESTRA; SAPETE COME SI CHIAMANO LE SCATOLE CON 8 PUNTE E 6 FACCE RETTANGOLARI?

- SCATOLE RETTANGOLARI

MAESTRA: LA MATEMATICA LE CHIAMA PARALLELOGRAMMI

RICORDA

I BAMBINI LE CHIAMANO SCATOLE RETTANGOLARI

LA MATEMATICA LI CHIAMA PARALLELEPIPEDI

SONO FATTI DA 6 RETTANGOLI

I RETTANGOLI SONO LE FACCE DEL PARALLELEPIPEDO

IL PARALLELEPIPEDO HA 8 PUNTE

Fig. 7 esempio di scheda sul parallelepipedo con due facce quadrate

LEGGENDO LE FRASI SCRITTE NEI VOSTRI QUADERNI HO TROVATO SCRITTO

LA SCATOLA È FATTA DA RETTANGOLI E QUADRATI



OSSERVISMO MEGLIO E DISCUTIAMO INSIEME

MAESTRA: PARTIAMO DA QUESTA FRASE

"LA SCATOLA È FATTA DA RETTANGOLI E QUADRATI"

- SÌ, DAVANTI DIETRO SINISTRA E DESTRA SONO FATTI DA RETTANGOLI

  SOPRA SOTTO DA QUADRATI

MAESTRA: QUANTI?

- 2 QUADRATI E 4 RETTANGOLI, 8 PUNTE

MAESTRA: CONCENTRIAMOCI SULLE FACCE

- 6 FACCE IN TUTTO, 2 QUADRATI 4 RETTANGOLI E 8 PUNTE

MAESTRA: ANCHE QUESTE SCATOLE SI CHIAMANO PARALLELEPIPEDI

RICORDA

SONO FATTE DA 6 FACCE: 4 RETTANGOLI E 2 QUADRATI

HANNO 8 PUNTE

ANCHE QUESTE SCATOLE IN MATEMATICA SI CHIAMANO PARALLELEPIPEDI

6. Con la stessa procedura poniamo a confronto sfere e cilindri e, successivamente, coni e piramidi. Continuiamo la documentazione sui quaderni e sul cartellone murale. Invitiamo i bambini a rileggere le schede fornite per fissare le semplici scoperte realizzate nel percorso.



Fig.8 esempio di scheda di sintesi di fine percorso