

Dalle scatole alle figure piane



Percorso di geometria
Classe prima
Scuola Primaria Rispecchia
a.s. 2014-2015

Dalle Indicazioni nazionali per il curricolo

- Le conoscenze matematiche contribuiscono alla formazione culturale delle persone e delle comunità, sviluppando le capacità di mettere in stretto rapporto il "pensare" e il "fare".
- In matematica, come nelle altre discipline scientifiche, 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, impara a raccogliere dati, negozia e costruisce significati, porta a conclusioni temporanee e a nuove aperture la costruzione delle conoscenze personali e collettive.

Traguardi per lo sviluppo delle competenze al termine della scuola 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.
- Descrive, denomina e classifica figure in base a caratteristiche geometriche, ne determina misure, progetta e costruisce modelli concreti di vario tipo.

Obiettivi di apprendimento al termine della classe terza della scuola primaria

- Riconoscere, denominare e descrivere figure geometriche.
- Disegnare figure geometriche e costruire modelli materiali anche nello spazio.

Competenze chiave

•COMUNICARE IN LINGUA MADRE:

- Intervenire in modo corretto e pertinente per tempi, argomento, funzione, scopo, contesto in una conversazione, dimostrando di saper ascoltare e comprendere messaggi orali vari per tipo e scopo.
- Utilizzare e comprendere il linguaggio verbale e /o non verbale per raccontare esperienze.

•COLLABORARE E PARTECIPARE:

- Interagire con gli altri nel rispetto delle regole, dei ruoli, non che dei punti di vista diversi dal proprio.

•RISOLVERE PROBLEMI:

- Intuire l'esistenza di una situazione problematica nel proprio vissuto e proporre una soluzione.

•IMPARARE AD IMPARARE:

- Organizzare i dati senso-percettivi mediante semplici e globali criteri di classificazione e relazione.

•ACQUISIRE ED INTERPRETARE L'INFORMAZIONE:

- Rielaborare i propri vissuti attraverso vari linguaggi: verbali, grafico-pittorici.

Contesto e tempi di realizzazione

Il percorso è stato realizzato in una classe prima, composta da 23 alunni, nell'arco di due mesi (febbraio-marzo) ed ha impegnato 2/3 ore a settimana, del monte previsto per la matematica, per complessive 22 ore circa.

Le attività si sono svolte con modalità organizzativa di gruppo e/o individuale, utilizzando prevalentemente lo spazio aula e il laboratorio grafico pittorico.

Metodologia di lavoro

- Creazione di una situazione di stimolo.
- Discussione e confronto per far emergere le pre-conoscenze, ovvero ciò che gli alunni hanno acquisito in precedenti esperienze scolastiche e/o extrascolastiche.
- Osservazione e registrazione dei dati, da essa emersi, attraverso il linguaggio iconico (individuale) e/o verbale (individuale e/o collettiva).
- Confronto delle osservazioni.
- Formulazione e registrazione di ipotesi e strategie di verifica.
- Avvio alla concettualizzazione.

I momenti del percorso

1. Familiarizzazione con le scatole attraverso il gioco.
2. Osservazione e classificazione delle scatole in base a diversi criteri.
3. Osservazione, disegno e descrizione individuale e/o collettiva di alcune scatole (somiglianze e differenze)
4. Smontaggio delle scatole, osservazione e disegno dello sviluppo delle scatole stesse.
5. Denominazione delle figure solide.
6. Realizzazione di impronte.
7. Concettualizzazione: intuizione della relazione esistente tra figure solide e figure piane.
8. Verifica.

1. Familiarizzazione con le scatole

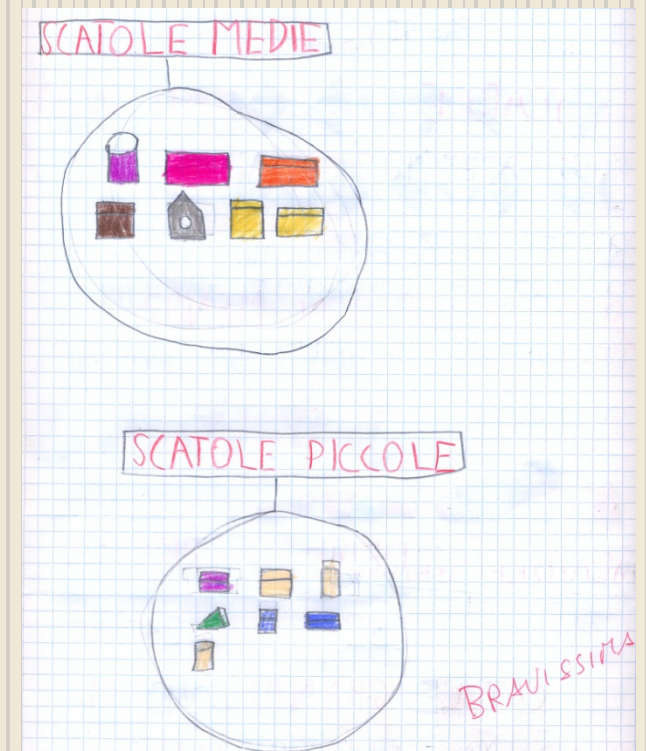
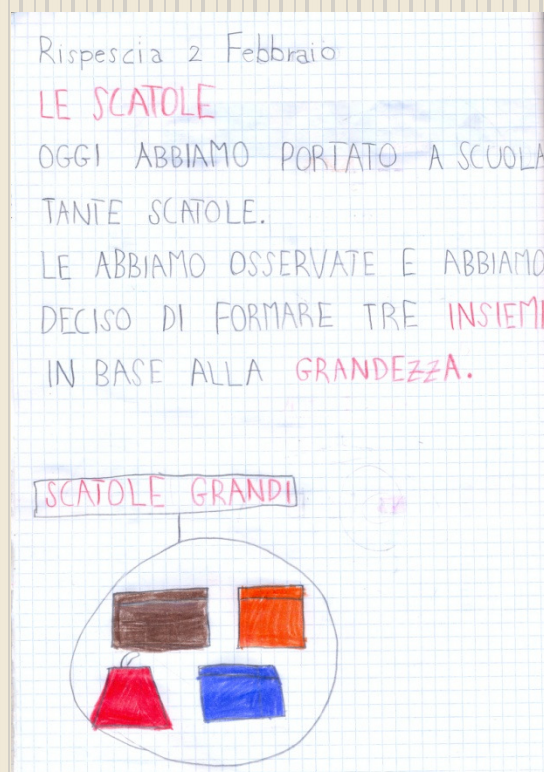
- Gli alunni hanno portato a scuola scatole di diverse forme e sono stati lasciati liberi di giocarci, al fine di familiarizzare con le stesse.



2. Osservazione e classificazione delle scatole in base a diversi criteri.

Dopo il gioco libero, si è proposto agli alunni di mettere in ordine le scatole all'interno di tre grandi scatoloni, seguendo un criterio stabilito.

Si è discusso su quale criterio potesse essere il migliore e tutti hanno concordato di raggruppare le scatole in base alla “grandezza”.



In modo spontaneo, gli alunni hanno cominciato a discutere su quale tipo di scatole fosse il più numeroso. Essendo i punti di vista non concordi, abbiamo deciso di contarle e abbiamo registrato il risultato.

È risultato evidente che lo spazio occupato dalle scatole dipendeva non solo dalla quantità, ma anche dalla loro grandezza.



LE SCATOLE GRANDI SONO DI MENO, MA OCCUPANO TANTO SPAZIO.

LE SCATOLE PICCOLE SONO DI PIÙ DI QUELLE GRANDI, MA OCCUPANO MENO SPAZIO.

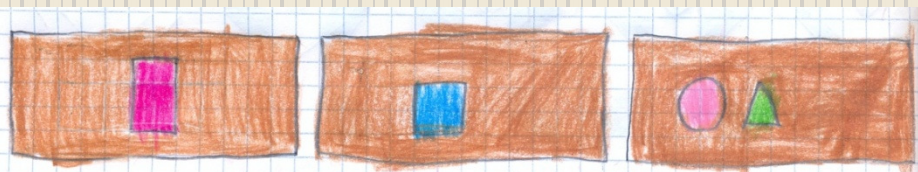
LE SCATOLE MEDIE SONO DI PIÙ DI QUELLE GRANDI E PICCOLE.

È stato poi proposto di cercare un altro criterio per raggruppare le scatole. Alcuni alunni hanno proposto il **colore**, altri la **forma**.
È risultato subito evidente che classificare per colore sarebbe stato difficile, data la varietà di colori e la presenza di più colori sulla stessa scatola, perciò la scelta è andata sulla forma.

RISPESCIA 9 FEBBRAIO
COME POSSIAMO RAGGRUPPARE
ANCORA LE NOSTRE SCATOLE?
☐ PER COLORE
☐ PER FORMA.
DECIDIAMO PER FORMA, PERCHÉ
I COLORI SONO TANTI E MOLTE
SCATOLE HANNO PIÙ DI UN COLORE.



Anche in questo caso si è deciso di costruire tre insiemi:



□ ALCUNE SCATOLE HANNO TUTTE LE PARTI RETTANGOLARI.

□ ALTRE SCATOLE HANNO ALCUNE PARTI QUADRATE.

□ ALTRE ANCORA HANNO ALCUNE PARTI DI DIVERSE FORME (CERCHIO, TRIANGOLO...).

Gli alunni hanno spontaneamente definito i tre insiemi:

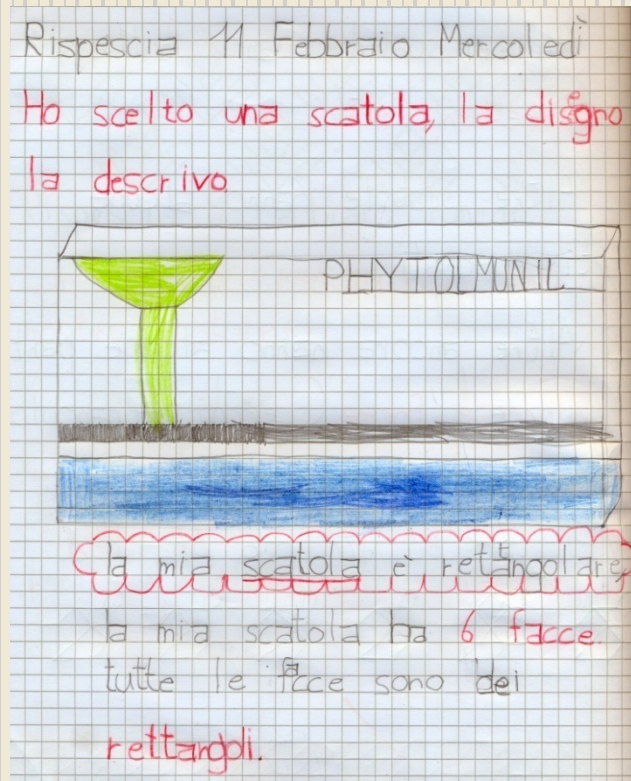
- Scatole rettangolari
- Scatole quadrate
- Scatole “straniere” (forme strane).

Chiaramente nel realizzare questa classificazione sono emerse le conoscenze già acquisite relativamente alle caratteristiche delle principali figure piane: il quadrato, il rettangolo, il cerchio e il triangolo.



3. Osservazione, disegno e descrizione individuale e/o collettiva di alcune scatole (somiglianze e differenze).

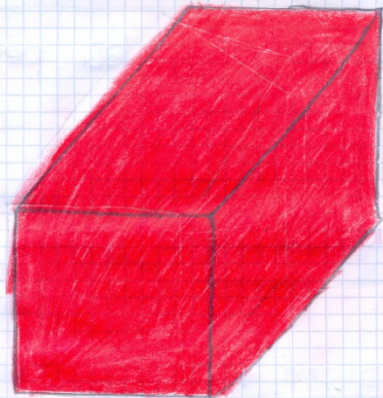
Dopo aver osservato collettivamente alcune scatole, facendo emergere le caratteristiche e cogliendo l'occasione di introdurre il lessico specifico (faccia, spigolo, vertice), ogni alunno ha scelto una scatola da disegnare e ne ha scritto le caratteristiche.



Nelle esperienze successive, le osservazioni sono diventate progressivamente più puntuali e ricche di particolari, andando a riguardare non solo la forma e il numero delle facce, ma anche la relazione di uguaglianza tra le stesse.

A questo punto gli alunni sono stati stimolati a dimostrare quanto affermato proponendo strategie di verifica.

Rispescia 3 Marzo 2015
Osserviamo un'altra scatola



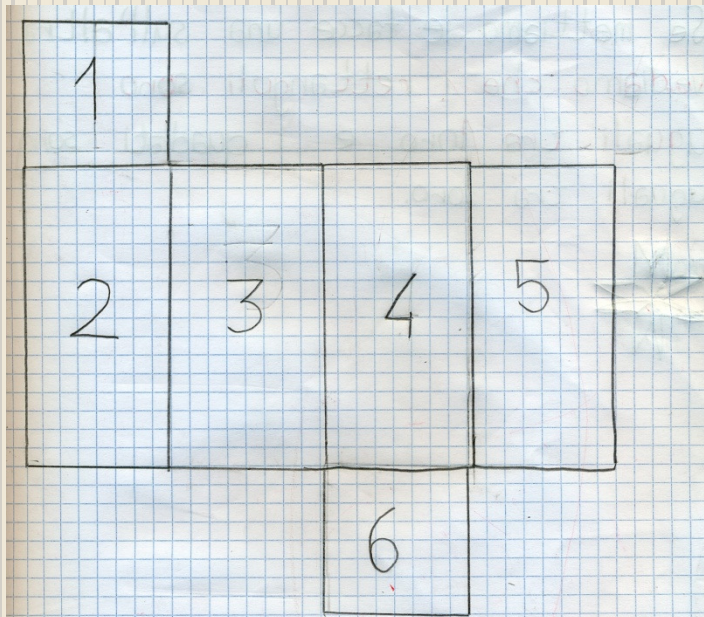
- ☐ La scatola ha 6 facce: 2 sono quadrate, 4 sono rettangolari
- ☐ Le facce quadrate sono uguali e opposte.
- ☐ Le facce rettangolari sembrano tutte uguali.

Come possiamo fare per provare che è vero?

- ☐ Possiamo misurare i lati per vedere se sono uguali.
- ☐ Oppure le facce.
- ☐ Si può tagliare la scatola con le forbici.
- ☐ Si tagliano le facce.

Decidiamo di smontare e tagliare una scatola

4. Smontaggio delle scatole, osservazione e disegno dello sviluppo delle scatole stesse.



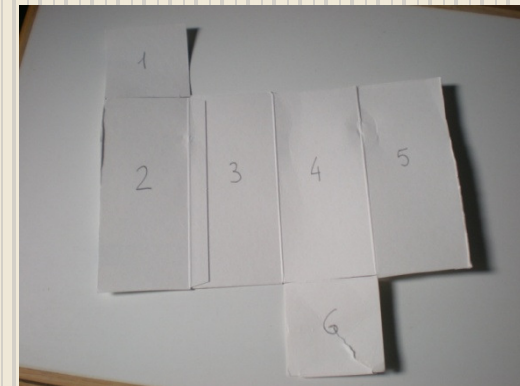
Questa è una scatola smontata.

Ora tagliamo le facce.

Otteniamo...

- ☐ due quadrati (1,6)
- ☐ quattro rettangoli (2,3,4,5)

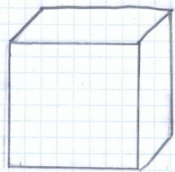
Se mettiamo le facce una sull'altra, vediamo che i rettangoli sono uguali tra loro e i quadrati sono uguali tra loro.



Tra le scatole osservate gli alunni ne hanno riconosciuta una “speciale”: il cubo.

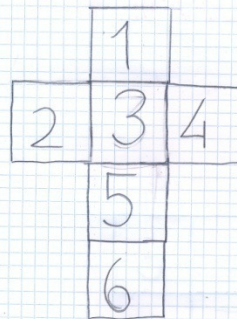
Anche in questo caso all'osservazione è seguita la registrazione delle caratteristiche osservate e la verifica di quanto affermato.

UNA SCATOLA SPECIALE



- ☐ Ha 6 facce.
- ☐ Tutte le facce sono quadrate.
- ☐ Tutte le facce sono uguali.
- ☐ Questa forma la conosciamo, si chiama cubo.

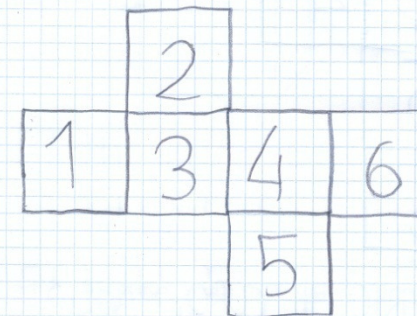
TAGLIAMO IL CUBO E VERIFICHIAMO



ABBIAMO APERTO IL CUBO, TAGLIATO LE FACCE.

POI LE ABBIAMO MESSE UNA SULL'ALTRA E COSÌ ABBIAMO SCOPERITO CHE LE FACCE SONO TUTTE UGUALI.

UN ALTRO MODO DI APRIRE IL CUBO

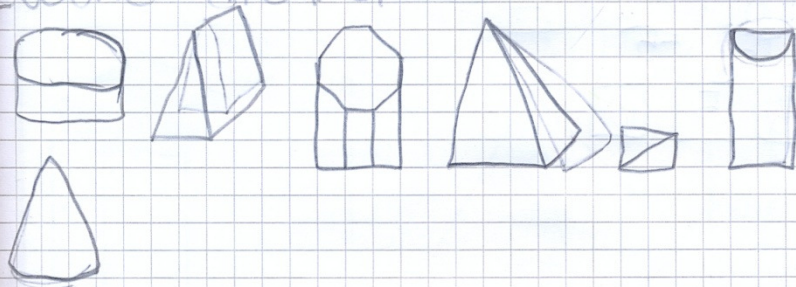


Rispecchia 18 Marzo 2015

Le scatole "straniere"

Tra le nostre scatole ce ne sono alcune che abbiamo chiamato "straniere" perché hanno forme "strane".

Eccone alcune.



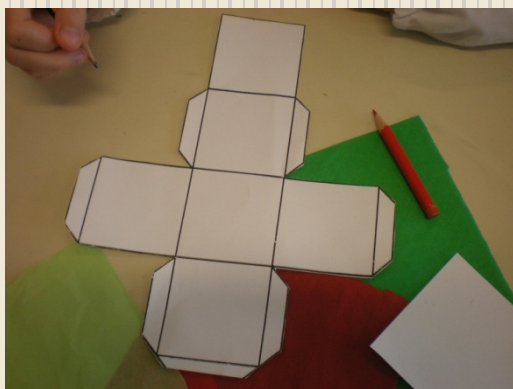
Di queste forme ne riconosciamo tre:



Siamo passati poi all'osservazione delle scatole che all'inizio erano state definite "straniere" perché con forme "strane". Di tutte queste forme, in una discussione collettiva, gli alunni sono arrivati autonomamente a denominarne tre sulla base delle esperienze pregresse:

- la piramide egizia,
- il cilindro del mago,
- il cono gelato.

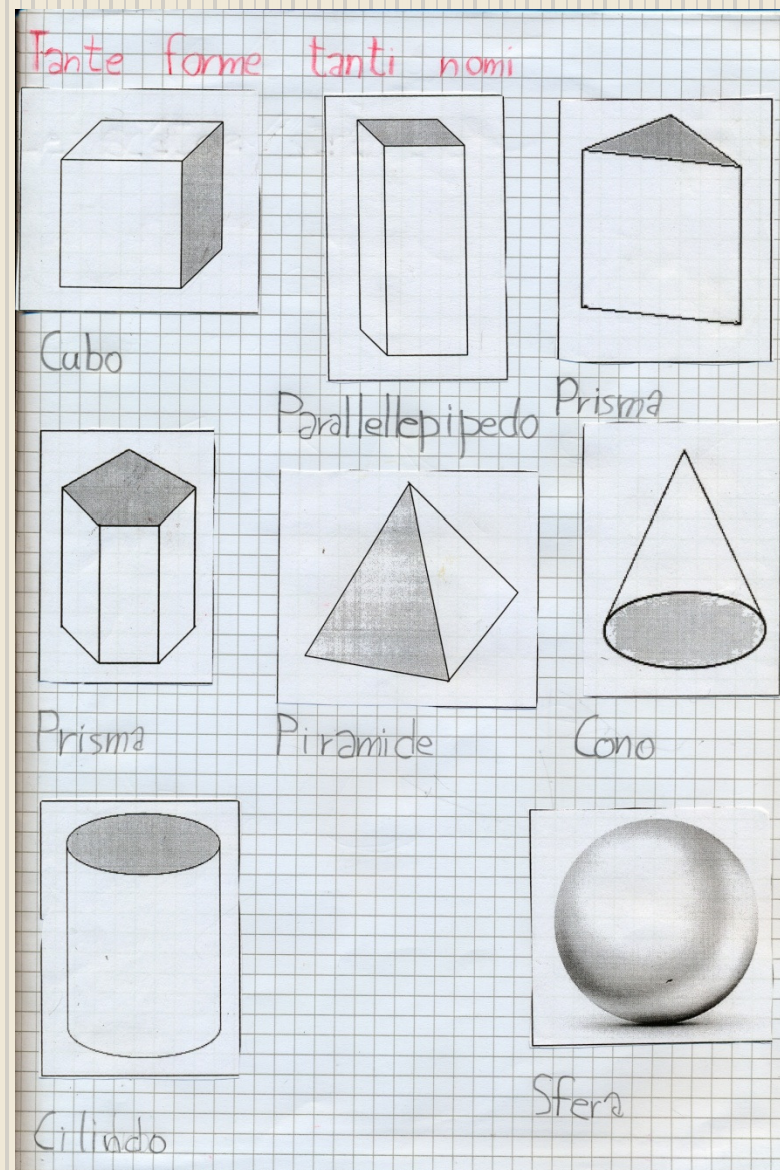
Il cubo è stato anche utilizzato per realizzare un lavoro in occasione della “Pasqua”.



5. Denominazione delle figure solide.



Dopo il lavoro di osservazione, disegno, smontaggio e riflessione sulle caratteristiche delle scatole, si è passati alla denominazione delle figure utilizzando dei modelli e il lessico corretto. Gli alunni sono stati in grado di denominare tutte quelle di cui avevano fatto esperienza ad eccezione del parallelepipedo e del prisma, per i quali il termine è stato dato.



6. Realizzazione di impronte.



Tutti gli alunni a coppia hanno realizzato, utilizzando la tempera e i modelli delle figure solide, le loro impronte su un foglio di dimensioni A3 appositamente preparato.

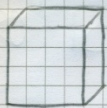
7. Concettualizzazione: intuizione della relazione esistente tra figure solide e figure piane.

Rispecchia 30 Marzo 2015

Ogni forma ha la sua impronta.

Qual è la differenza tra una delle nostre forme e la sua impronta?

Confrontiamo CUBO e QUADRATO.


Cubo


Quadrato

- ☐ Il cubo è più spesso del quadrato.
- ☐ Il cubo è lungo, il quadrato è piatto.
- ☐ Il quadrato ha solo quattro lati, il cubo ne ha tanti.
- ☐ Il cubo si può aprire, il quadrato no.

CONCLUSIONI

ALCUNE FIGURE OCCUPANO SPAZIO E SI POSSONO APRIRE. SI CHIAMANO SOLIDE.

ALTRE SONO PIATTE E NON SI POSSONO APRIRE.

SI CHIAMANO PIANE.

Per arrivare alla distinzione tra figure solide e piane si è stimolata una discussione. Sul quaderno sono state registrate alcune delle osservazioni fatte dagli alunni e, infine, le conclusioni.

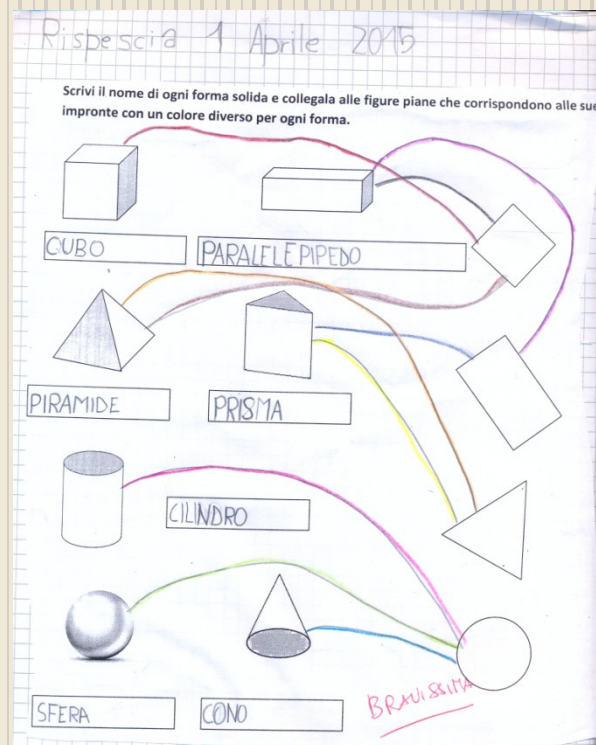
8. Verifica finale

Al termine del percorso sono state proposte alcune attività di verifica.

Rispecchia 31 Marzo 2015

Figure solide e figure piane

FIGURE SOLIDE	FIGURE PIANE
CUBO	QUADRATO
PIRAMIDE	TRIANGOLO
	QUADRATO
PARALELEPIPEDO	RETTANGOLO
	QUADRATO
CONO	CERCHIO



I GIOCATTOLE DI LEO

Quanti oggetti sulla scrivania di Leo? Osservali e leggi.

La palla è una sfera.

Il dado è un cubo.

La tenda indiana è una piramide.

Il cappello da mago è un cono.

La lattina è un cilindro.

L'acquario è un parallelepipedo.

Per ogni figura solida indicata, disegna un altro oggetto.

Cilindro: la matita

Parallelepipedo: il caminetto

Piramide: la piramide degli egiziani

Sfera: le palline da biliardo

Cubo: una scatola

Cono: il cono gelato