

Laboratorio in classe: tra forme e numeri

Corso organizzato dall'USR Lombardia



GRUPPO "PERIMETRO, AREA E VOLUME"
SCUOLA PRIMARIA-CLASSE I
a.s.2009/2010

3

COMPONENTI DEL GRUPPO

Antonietta Atronne è insegnante di scuola primaria e lavora presso l'Istituto Scolastico "S. Federici" - Rho;

Fabiana Bertani è insegnante di scuola primaria e lavora presso l'Istituto Scolastico "A. Manzoni" - Legnano;

Anna Casatta è insegnante di scuola primaria e lavora presso l'Istituto Civico di Via San Giusto, 65 Milano;

Silvia Leopardi (coordinatore) è insegnante di scuola primaria e lavora presso l'Istituto Scolastico "S. Federici" - Rho.

Presentazione

Scopo delle esperienze proposte nel laboratorio di classe prima è stato avviare gli alunni al concetto di volume come spazio (tridimensionale) occupato.

Abbiamo vissuto, inizialmente, la proposta come una vera e propria sfida: il tema del volume e del confronto tra superficie e spazio occupato non è generalmente affrontato in una classe prima. Ci siamo, inoltre, trovate pienamente d'accordo sulle idee di fondo espresse durante la presentazione della proposta di lavoro, all'inizio del corso: la partenza dalla realtà (dal tridimensionale) perfettamente aderente allo stadio dello sviluppo cognitivo dei bambini coinvolti, l'approccio laboratoriale, perché siamo convinte che per imparare occorrono occhi, mani, ma anche dialogo, confronto ... e occasioni per fare esperienze significative di costruzione personale del sapere, per fare esperienza di scoperta, di stupore.

Tutto ciò ci ha stimolato a creare un percorso diverso da quello già sperimentato e descritto in "Torri serpenti e .. geometria" (di Ombretta Locatelli, Mimesis Ed., Milano 2006): se dovevamo sperimentare avrebbe avuto senso farlo su un percorso nostro, più graduale e il più possibile completo.

Gli obiettivi che ci siamo poste (in riferimento alle INDICAZIONI nazionali per la matematica) sono stati:

- classificare numeri, figure, oggetti in base a una o più proprietà, utilizzando rappresentazioni opportune, a seconda dei contesti e dei fini;
- argomentare su criteri che sono stati usati per realizzare classificazioni e ordinamenti assegnati;
- riconoscere, denominare e descrivere figure geometriche;
- disegnare figure geometriche e costruire modelli materiali anche nello spazio, utilizzando strumenti appropriati;
- 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).

Quanto alla descrizione delle attività svolte che presentiamo nelle pagine che seguono, si ricordi che i tempi di esecuzione dei laboratori sono indicativi e dipendono dalla tipologia della classe, dal numero di alunni coinvolti, dalla loro familiarità con il lavoro cooperativo e si noti che le osservazioni riportate sono riferite a due delle quattro classi coinvolte nella sperimentazione, molto diverse tra loro.

I SESSIONE DI LABORATORIO

OBIETTIVO

Classificare in base a un criterio.

MATERIALE

- scatole di varie forme e dimensioni portate dagli alunni, palle, cappellini di carta a forma di cono (15 - 20 scatole per ogni gruppo).

TEMPO

- 1 ora per incontro preliminare di manipolazione libera;
- 1 ora e mezza per l'attività di laboratorio: l'insegnante dà la consegna, ogni gruppo lavora e relaziona al termine;
- 1 ora per il completamento della scheda e l'istituzionalizzazione delle conclusioni.

ATTIVITÀ (a gruppi di 4-5 bambini)

- Formazione libera/guidata dei gruppi; ogni gruppo si dà un nome.
- Cercare le scatole che si assomigliano in base a una caratteristica definita dal gruppo (forma, dimensione, peso, colore, materiale, sensazione al tatto, ...).
- Compilare la scheda di laboratorio scrivendo il criterio e disegnando nello spazio a sinistra le scatole che soddisfano il criterio, in quello a destra le scatole che non lo soddisfano.
- Discussione finale: un bambino designato dal gruppo presenta il lavoro svolto; insieme si puntualizza il discorso sul "criterio".

CONSEGNA

“TRA LE SCATOLE CHE AVETE A DISPOSIZIONE CERCATE QUELLE CHE SI ASSOMIGLIANO PER UNA CARATTERISTICA SCELTA DAL VOSTRO GRUPPO.

SPIEGATE IL VOSTRO LAVORO.

DISEGNATE SULLA SCHEDA A SINISTRA LE SCATOLE CHE SI ASSOMIGLIANO E A DESTRA LE ALTRE.”



OSSERVAZIONI

CLASSE A

I bambini si sono mostrati molto interessati alle scatole e hanno subito iniziato a giocare: noi riteniamo importante offrire un momento di gioco libero prima di proporre l'attività vera e propria.

Questa è stata la prima esperienza di lavoro in gruppo costruito per libera scelta. Essendo bambini di prima elementare, i ruoli all'interno della classe non sono ancora ben definiti anche se è apparso evidente che i bambini faticavano a tener conto del parere dei compagni e tendevano a operare individualmente, mentre qualcuno cercava di imporre la propria scelta.

In alcuni gruppi si è creata conflittualità in quanto ogni bambino cercava di appropriarsi delle scatole mettendole sul proprio banco ed è stata necessaria la mediazione dell'insegnante per la scelta di un unico criterio di classificazione.

Per qualcuno è stato difficile rappresentare graficamente il materiale utilizzato.

CLASSE B

Nonostante siano state già proposte agli alunni alcune semplici attività da svolgere in gruppo, si può sostenere che la loro esperienza sia ancora decisamente insufficiente per affrontare in modo autonomo il lavoro, facendo proposte, ascoltando i contributi dei compagni e operando scelte condivise.

Nella fase successiva alla consegna, la maggior parte dei bambini ha mostrato di non aver compreso di dover utilizzare il materiale a disposizione per un lavoro comune; molti hanno cercato di impadronirsi del maggior numero di oggetti per poi giocare, individualmente, in vario modo, soprattutto costruendo torri. È stato necessario l'intervento delle insegnanti per guidare l'attività e riportare l'attenzione sugli oggetti e le loro caratteristiche.

Alcuni dei bambini che solitamente disturbano si sono impegnati nel lavoro, come però tendono a fare anche durante le attività scolastiche. L'accettazione delle idee dei compagni, da parte di tutti, non è mai avvenuta in modo spontaneo, ma sempre grazie all'intervento di mediazione da parte delle insegnanti.

Al termine del lavoro non c'è stata da parte di alcun gruppo la verifica della corrispondenza tra consegna e risposta; è stato anche piuttosto arduo portare i bambini a confrontare le diverse risposte dei gruppi per poi giungere alla formalizzazione dei risultati.

NOME DEL GRUPPO:

(criterio di classificazione)

Sì	NO

II SESSIONE DI LABORATORIO

OBIETTIVO

Classificare per forma, discriminare i solidi.

MATERIALE

- scatole di varie forme e dimensioni (5-6 scatole per ciascuna forma).

TEMPO

- 1 ora e mezza di attività di laboratorio: l'insegnante dà la consegna, ogni gruppo lavora e relazione al termine;
- 1 ora per il completamento della scheda e l'istituzionalizzazione delle conclusioni.

ATTIVITÀ (a gruppi di 4-5 bambini)

Classificazione per forma; richiamare alla memoria l'esperienza del I laboratorio per riprendere il criterio di classificazione per forma, qualora fosse già stato utilizzato oppure formulare ai bambini la consegna.

CONSEGNA

“CERCHIAMO UN SISTEMA PER METTERE IN ORDINE TUTTE LE SCATOLE IN MODO DA POTERLE RECUPERARE FACILMENTE QUANDO CI SERVONO.
ABBIAMO SCELTO DI RAGGRUPPARE LE SCATOLE PER FORMA.
OGNI GRUPPO DISEGNA UN TIPO DI SCATOLE.”

Ogni gruppo osserva le scatole, formula al suo interno uno o più criteri per la classificazione, sceglie un portavoce che illustri alla classe i criteri scelti; si discute per giungere alla scelta del criterio: HANNO LA STESSA FORMA.

Le scatole vengono raggruppate in base alla forma.

Si completa la scheda di laboratorio: HANNO LA FORMA DI.....

Ogni gruppo sceglie una forma e disegna le scatole definendo il solido con il nome o con un piccolo disegno.

Si descrive la forma scelta dal gruppo.

Si contano le facce e se ne riconosce la forma.



OSSERVAZIONI

CLASSE A

La scelta del portavoce è stata difficile per alcuni gruppi nei quali tutti volevano presentare il lavoro. L'insegnante ha posto il problema di come disegnare lo spessore (dal momento che era stato già richiesto da una bambina nel I laboratorio). Sono state osservate le scatole da diversi punti di vista per verificare quali parti disegnare per evidenziare anche lo spessore.

L'attività, partita dalla necessità di cercare negli scatoloni che contengono i nostri oggetti una piccola palla da rugby, si rivela subito problematica a causa della agitazione che nasce tra i bambini

di fronte a un lavoro che non li tenga impegnati individualmente. Si prende coscienza dell'impossibilità di un esito rapido.

CLASSE B

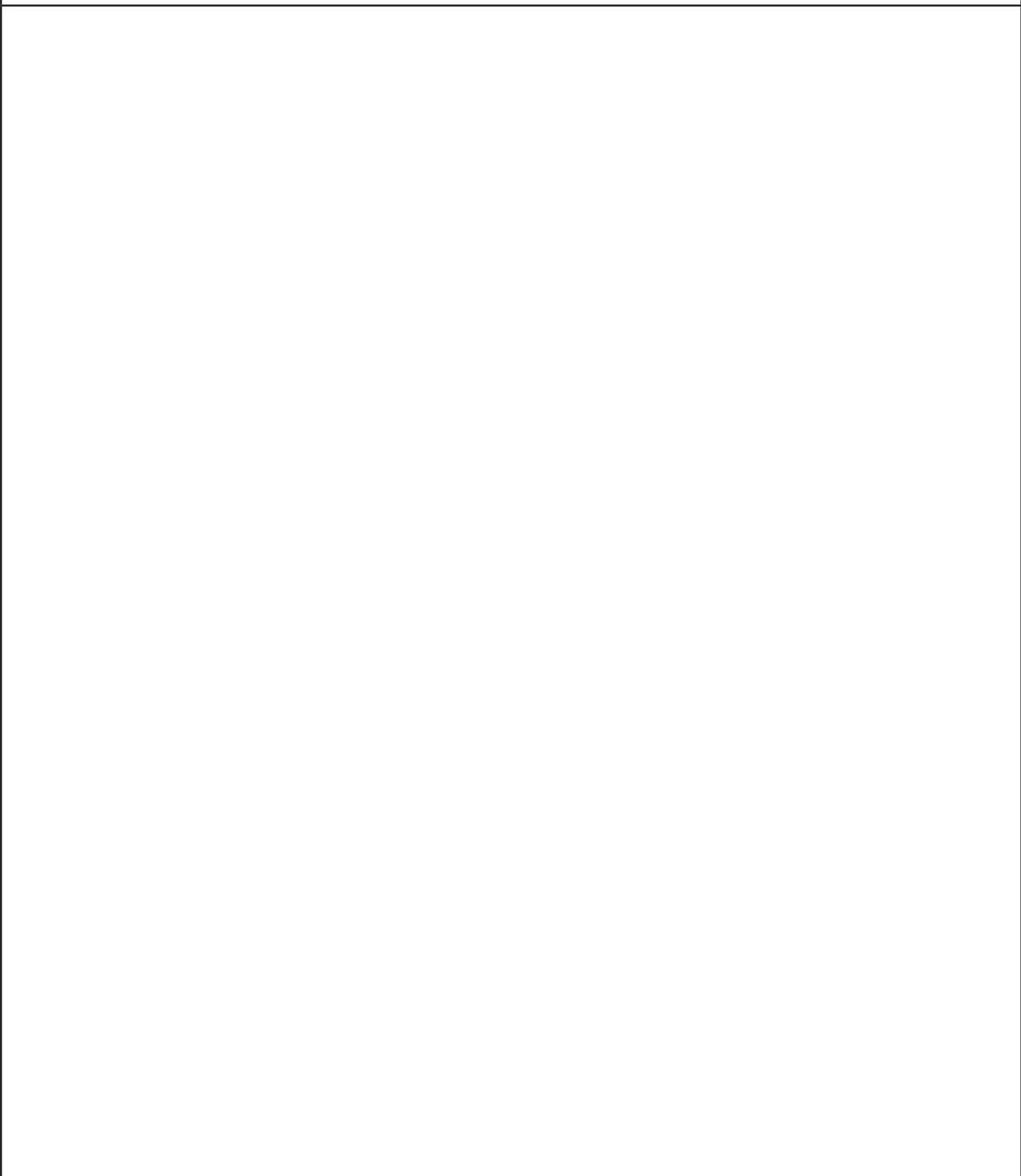
N.B.: in questa classe, particolarmente problematica, il laboratorio viene condotto da due insegnanti.

Come già emerso durante il precedente laboratorio, la difficoltà maggiore nei gruppi risulta essere la capacità di ascolto e di comunicazione. Il contributo, soprattutto di alcuni, è possibile solo quando è presente l'insegnante che interpella gli alunni personalmente per chiedere la loro opinione o domandare il motivo della decisione presa. In genere, ponendo domande guida, i bambini forniscono apporti soddisfacenti.

Si rileva, a eccezione di 2 o 3 bambini, partecipazione attiva e resistenza sia per tutta la durata della fase operativa, sia per il tempo necessario ad approntare le schede di osservazione. In alcuni gruppi si è rilevato un primo tentativo di collaborazione. Risulta ardua l'assegnazione del ruolo di portavoce a un bambino diverso da quello che ha assunto l'incarico in precedenza: i bambini non sono in grado di riferire il lavoro svolto.

NOME DEL GRUPPO:

HA LA FORMA DI ... (modello del solido disegnato dall'insegnante)



III SESSIONE DI LABORATORIO

OBIETTIVO

Confronto spazio e facce esterne.

MATERIALE

- 7-8 scatole di forme diverse, ma uguali per ogni gruppo.

TEMPO

- 30 minuti di manipolazione libera delle scatole;
- 1 ora e mezza di attività di laboratorio: l'insegnante dà la consegna, ogni gruppo lavora e relazione al termine;
- 1 ora per il completamento della scheda e l'istituzionalizzazione delle conclusioni.

ATTIVITÀ (a gruppi di 4-5 bambini)

L'insegnante costruisce un oggetto con le scatole e lo mostra alla classe.

Ogni gruppo realizza una costruzione con le stesse scatole sistemate in modo diverso e le dà un nome.

CONSEGNA

“CON TUTTE LE SCATOLE CHE TROVATE SUL TAVOLO REALIZZATE COSTRUZIONI DIVERSE, SCEGLIETENE UNA, DATELE UN NOME E DISEGNATELA. OSSERVIAMO LE COSTRUZIONI PER SCOPRIRE COSA HANNO DI UGUALE E DI DIVERSO. RIFLETTIAMO SULLO SPAZIO OCCUPATO DALLE COSTRUZIONI.”

Ogni gruppo illustra la propria costruzione.

Confronto delle costruzioni e discussione:

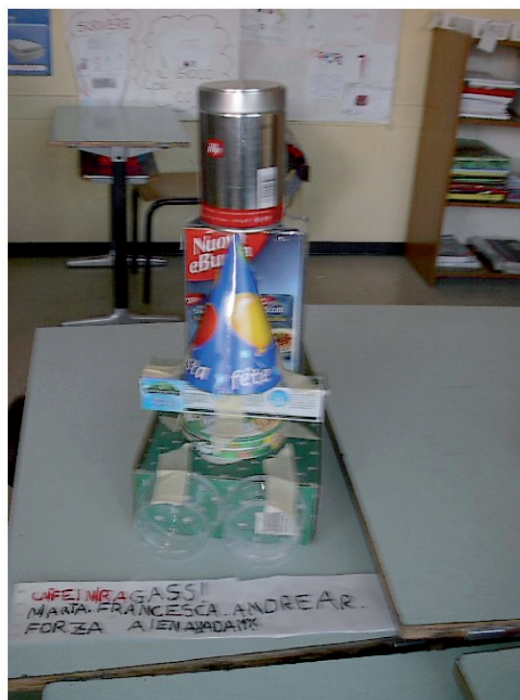
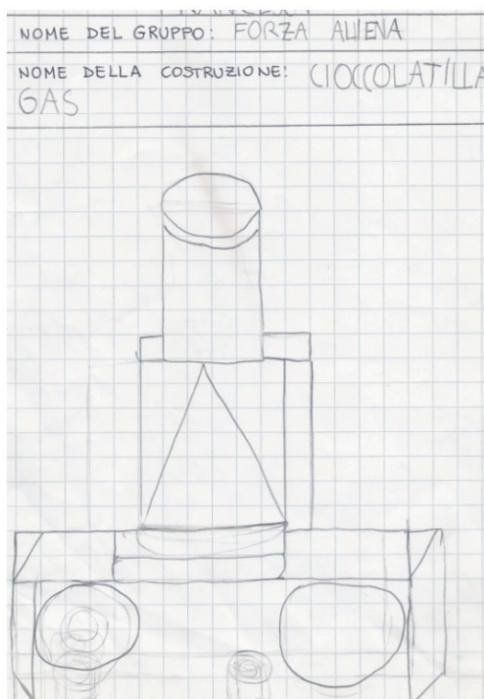
- “Quante scatole avete usato?”;
- “Come sono queste scatole?”;
- “Occupa più spazio la costruzione A o ne occupa di più B/C/D?”.

Il lavoro viene raccolto in un cartellone con foto delle costruzioni, relativi nomi e conclusioni:

- stesso numero di scatole dello stesso tipo;
- stesso spazio occupato.

Poi i bambini sono stati invitati a disegnare la propria costruzione su foglio di carta a quadretti da 1 centimetro.

L'insegnante ha offerto dei suggerimenti su come far apparire lo spessore e la sovrapposizione di alcune scatole disegnando alla lavagna la costruzione realizzata dalle insegnanti.



OSSERVAZIONI

CLASSE A

Inizialmente i bambini giocano con le scatole e non riescono a trovare un modo per costruire insieme.

L'insegnante ferma il lavoro, invita i bambini a comunicare la loro difficoltà e formula la seguente proposta circa le modalità di lavoro: "Un bambino alla volta crea una costruzione tutta sua, poi il gruppo ne sceglie una fra quelle costruite individualmente o ne crea una condivisa".

La proposta viene accettata e il lavoro riprende in modo costruttivo.

Ogni gruppo riesce a creare una costruzione condivisa utilizzando anche idee emerse dalle costruzioni individuali.

Ad ogni costruzione viene dato il nome che viene scritto su una striscia di carta.

Le costruzioni vengono fotografate.

Per i bambini è stato difficile accettare che le costruzioni pur essendo diverse occupassero comunque lo stesso spazio, perché rimanevano legati alla percezione visiva sostenendo che la loro costruzione era più alta o più lunga delle altre e perciò occupava più spazio nonostante avessero prontamente dichiarato di aver usato 8 scatole e che ogni gruppo aveva a disposizione scatole uguali per forma e dimensioni.

Dopo che diversi bambini hanno ripetuto che l'una o l'altra occupava più spazio, un'alunna (tra le meno brillanti nel lavoro scolastico) ha fatto notare che: "Se smontiamo le costruzioni e spostiamo le scatole possiamo farle tutte uguali a Cioccolatilla o a Super Raggio o ...".

Grazie a questa considerazione i bambini hanno concluso che:

- tutti i gruppi hanno usato 8 scatole;
- le scatole sono uguali per forma e grandezza;
- se smontiamo le costruzioni possiamo rimontarle tutte uguali e perciò le costruzioni occupano tutte lo stesso spazio.

Per i bambini è stato difficile disegnare la costruzione in prospettiva e con le scatole nella giusta posizione. Alcuni hanno rappresentato nello stesso disegno alcune scatole viste dall'alto e altre viste di lato. Un bambino ha disegnato tutta la costruzione vista dall'alto con le scatole sovrapposte come se fossero trasparenti in modo da far vedere quelle sotto. Qualche bambino ha mantenuto la giusta posizione e disegna lo spessore in modo quasi corretto.

CLASSE B

L'attività proposta, di carattere più ludico e creativo rispetto alle precedenti, è stata particolarmente gradita ai bambini.

Nei gruppi hanno cominciato ad evidenziarsi i primi tentativi di interazione, anche se permangono la difficoltà di ascoltare le proposte dei compagni e l'incapacità di rinunciare alla propria idea assumendo un atteggiamento di "ostruzionismo"; si manifestano, però, anche la disponibilità ad accettare l'*input* di un compagno per dar vita a una nuova idea e il tentativo di mediazione tra le diverse proposte emerse.

Sono, ovviamente, ancora determinanti la presenza e la guida delle insegnanti perché alcuni possano esprimersi anche nel piccolo gruppo.

La discussione finale per confrontare i volumi ha messo in evidenza la difficoltà dei bambini a "percepire lo spazio" occupato dalle varie costruzioni; l'aver fatto confrontare le costruzioni descrivendo la forma e contando le scatole utilizzate più volte non ha sganciato i bambini dalla percezione visiva: "questa occupa più spazio perché è più lunga" o "questa occupa più spazio perché è più alta".

Da sottolineare che la discussione è avvenuta tra un numero limitato di alunni, gli altri hanno aderito alle proposte dei compagni forse per simpatia, ma sicuramente senza essere pienamente convinti dalle argomentazioni addotte.

NOME DEL GRUPPO:

.....
(nome della costruzione dell'insegnante)

.....
(nome della costruzione del gruppo)

Disegno su foglio a quadretti da cm 1 di lato

Disegno su foglio a quadretti da cm 1 di lato

III SESSIONE DI LABORATORIO (possibile ampliamento)

OBIETTIVO

Confronto spazio e facce esterne.

MATERIALE

- 5 scatole a forma di parallelepipedo, uguali anche per dimensione, per ogni gruppo.

TEMPO

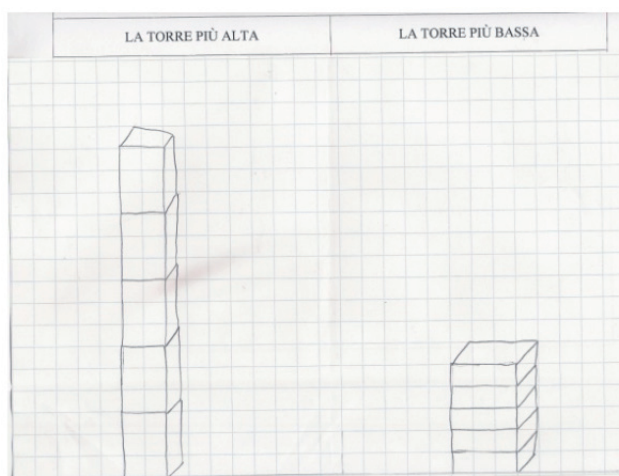
- 40 minuti di attività di laboratorio: l'insegnante dà la consegna, ogni gruppo lavora e relaziona al termine;
- 30 minuti per il completamento della scheda e l'istituzionalizzazione delle conclusioni.

ATTIVITÀ (a gruppi di 4-5 bambini)

CONSEGNA

“CON TUTTE LE SCATOLE CHE SONO SUL TAVOLO COSTRUIRE LA TORRE PIÙ ALTA E DISEGNATELA SEGUENDO LE INDICAZIONI DELL'INSEGNANTE (SU FOGLIO QUADRETTI 1 CM)”.
“ORA COSTRUIRE LA TORRE PIÙ BASSA USANDO TUTTE LE SCATOLE DELLA TORRE ALTA E PROVATE A DISEGNARLA”

Si può avviare l'osservazione relativa alle facce: “Sono di più le facce delle scatole all'esterno della torre alta (comprese quelle che appoggiano sul pavimento) oppure quelle all'esterno della torre bassa? Oppure: “Il numero delle facce che si possono vedere all'esterno è lo stesso? Si vedono le stesse facce nelle due torri?”



NOME DEL GRUPPO: LA TORRE EROI

OCCUPA PIÙ SPAZIO LA TORRE ALTA O LA TORRE BASSA? OPPURE OCCUPANO LO STESSO SPAZIO?

LA TORRE ALTA OCCUPA PIÙ SPAZIO

LA TORRE BASSA OCCUPA PIÙ SPAZIO

LA TORRE ALTA E QUELLA BASSA OCCUPANO LO STESSO SPAZIO

QUANTE FACCE ESTERNE (COMPRESSE QUELLE APPOGGIATE AL TAVOLO) HA LA TORRE ALTA? 22

QUANTE FACCE ESTERNE (COMPRESSE QUELLE APPOGGIATE AL TAVOLO) HA LA TORRE BASSA? 22

LA TORRE ALTA HA 22 FACCE ESTERNE

LA TORRE BASSA HA 22 FACCE ESTERNE

LE FACCE DELLE TORRI SONO UGUALI? SÌ NO

2

OSSERVAZIONI

CLASSE A

In genere si nota difficoltà ad accettare il fatto che le due torri occupino lo stesso spazio.

È necessario smontare e rimontare più volte le torri, ma alcuni bambini non sembrano comunque convinti e restano legati al fatto che una torre è più alta e l'altra è più larga.

Nessuna difficoltà invece nel contare il numero delle facce e rilevare che le facce che si vedono nelle due torri non sono le stesse.

Al rientro dalle vacanze natalizie verrà proposta un'attività di costruzione con i cubi per riprendere la questione dello spazio occupato.

È stata proposta l'attività N. 2 presentata nel Quaderno di laboratorio “Torri, serpenti e ... geometria”. Il lavoro è stato effettuato a coppie: un alunno ha costruito la torre più alta e l'altro bambino il serpente più lungo. Sono state poste le domande relative al numero delle facce e allo spazio occupato dalle due costruzioni. Tutti i bambini hanno subito dichiarato che le due costruzioni occupano lo stesso spazio perché si tratta della stessa figura costruita con 8 cubetti, ma messa in posizioni diverse.

Le osservazioni sono state fatte oralmente e non si è ritenuto necessario far disegnare le due costruzioni.

COLLEGA OGNI OGGETTO ALLA SUA FORMA E AL NOME



CILINDRO

CUBO

PARALLELEPIPEDO

SFERA

CONO



IV SESSIONE DI LABORATORIO

OBIETTIVI

Confronto spazio e facce esterne.

MATERIALE:

- 8 + 8 cubetti per ogni gruppo (cubi incastrabili in plastica cm 4x4x4).

TEMPO

- 2 ore di attività di laboratorio: l'insegnante dà la consegna, ogni gruppo lavora, completa le schede relative alle costruzioni;
- 1 ora per il completamento della terza scheda e la relazione dei gruppi;
- 1 ora per l'istituzionalizzazione delle conclusioni e la realizzazione di un cartellone.


ATTIVITÀ (a gruppi di 4-5 bambini)


CONSEGNA

 (lavoro di gruppo)

“CON I CUBETTI CHE TROVATE SUL TAVOLO REALIZZATE UNA COSTRUZIONE, DATELE UN NOME E DISEGNATELA”.

Ogni gruppo realizza una costruzione, la nomina e la disegna. Poi realizza una seconda costruzione con gli stessi mattoni, la nomina e la disegna. Osserva, confronta e risponde alle domande della scheda consegnata in duplice copia (una per ogni costruzione).

NOME DEL GRUPPO: ERO1	
AEREO	
	<ul style="list-style-type: none">• QUANTI CUBETTI AVETE USATO PER REALIZZARE LA VOSTRA COSTRUZIONE? 8• QUANTE SONO LE FACCE ESTERNE DEI CUBETTI (COMPRESSE QUELLE APPOGGIATE SUL TAVOLO) CHE FORMANO LA VOSTRA COSTRUZIONE? 30

NOME DEL GRUPPO: ERO1	
SERPENTE	
	<ul style="list-style-type: none">• QUANTI CUBETTI AVETE USATO PER REALIZZARE LA VOSTRA COSTRUZIONE? 8• QUANTE SONO LE FACCE ESTERNE DEI CUBETTI (COMPRESSE QUELLE APPOGGIATE SUL TAVOLO) CHE FORMANO LA VOSTRA COSTRUZIONE? 34

NOME DEL GRUPPO: ERO1	
SE AVETE CONTATO I MATTONI CHE AVETE USATO PER COSTRUIRE LA/IL AEREO E QUELLI USATI PER COSTRUIRE LA/IL SERPENTE SAPETE DECIDERE QUALE DELLE DUE COSTRUZIONI OCCUPA PIÙ SPAZIO?	
<input type="checkbox"/>	OCCUPA PIÙ SPAZIO LA/IL SERPENTE
<input checked="" type="checkbox"/>	LE DUE COSTRUZIONI OCCUPANO LO STESSO SPAZIO
QUALE COSTRUZIONE HA PIÙ FACCE ESTERNE (COMPRESSE QUELLE APPOGGIATE AL TAVOLO)?	
<input type="checkbox"/>	SI'
<input checked="" type="checkbox"/>	NO
<input checked="" type="checkbox"/>	HA PIÙ FACCE ESTERNE LA/IL SERPENTE
<input type="checkbox"/>	LE DUE COSTRUZIONI HANNO LO STESSO NUMERO DI FACCE ESTERNE

LAVORO COLLETTIVO

Osservazione delle diverse costruzioni, fotografie, confronto in base alle domande, discussione e conclusioni. Realizzazione di un cartellone con foto, dati delle costruzioni e conclusioni.

OSSERVAZIONI:

CLASSE A

L'insegnante dà un tempo massimo di 20 minuti entro il quale la costruzione deve essere pronta. Ciascun bambino prova a creare una propria costruzione, poi all'interno di ogni gruppo ne viene scelta una come costruzione condivisa da disegnare sulla scheda.

Vengono poi consegnati altri 8 cubi, i bambini realizzano la seconda costruzione, la nominano e la disegnano.

A differenza delle precedenti esperienze di laboratorio, i gruppi sono riusciti a gestirsi senza particolari conflitti.

Al termine del lavoro di gruppo i bambini sono stati invitati a osservare le costruzioni dei vari gruppi. Ogni gruppo ha illustrato la propria costruzione dichiarando il numero dei cubi usati e il numero delle facce esterne.

È subito emerso che il numero dei cubetti era uguale per tutti i gruppi, i bambini non hanno faticato ad accettare l'idea che lo spazio occupato fosse sempre lo stesso.

Alcuni alunni sostenevano che, come logica conseguenza, doveva essere lo stesso anche il numero delle facce esterne.

Abbiamo quindi contato le facce esterne di ogni costruzione per essere sicuri che i numeri indicati da ciascun gruppo fossero esatti.

I bambini sono stati invitati a riflettere e a cercare spiegazioni al fatto che alcune costruzioni avevano un numero maggiore di facce esterne rispetto alle altre.

Abbiamo concluso che il numero variava perché in alcune costruzioni c'erano più facce nascoste, erano dentro perciò non si potevano vedere.

CLASSE B

Durante il laboratorio odierno si è riusciti a seguire i gruppi con minor attenzione del solito a causa di continue interruzioni; sembra che il numero limitato di cubetti a disposizione del gruppo e, forse, anche le ridotte dimensioni, abbiano portato ad un coinvolgimento inferiore rispetto alla volta scorsa.

Il livello di interazione nei gruppi, comunque, risulta in lento, ma graduale aumento; si presentano ancora reazioni molto conflittuali sia per l'incapacità di mediare le posizioni sia per la prevalente modalità di lavoro/gioco individuale: gli accordi sono di difficile definizione e non è sentita la necessità di concordare il lavoro. La maggior parte dei bambini dimostra una certa resistenza ad accettare l'idea che due costruzioni diverse occupino lo stesso spazio, per cui vengono dedicati ulteriori momenti a giochi di scomposizione e ricomposizione di figure.

SCHEDA N. 4 a e b

NOME DEL GRUPPO:

(nome della costruzione)

foto

- QUANTI CUBETTI AVETE USATO PER REALIZZARE LA VOSTRA COSTRUZIONE?

- QUANTE SONO LE FACCE ESTERNE DEI CUBETTI (COMPRESSE QUELLE APPOGGIATE SUL TAVOLO) CHE FORMANO LA VOSTRA COSTRUZIONE?

NOME DEL GRUPPO: _____

OCCUPA PIÙ SPAZIO LA/IL _____ (prima costruzione)

O LA/IL _____ (seconda costruzione) ?

OPPURE OCCUPANO LO STESSO SPAZIO?

LA/IL _____ (prima costruzione) OCCUPA PIÙ SPAZIO

LA/IL _____ (seconda costruzione) OCCUPA PIÙ SPAZIO

LE DUE COSTRUZIONI OCCUPANO LO STESSO SPAZIO

QUALE COSTRUZIONE HA PIÙ FACCE ESTERNE (COMPRESSE QUELLE APPOGGIATE AL TAVOLO) ?

LA/IL _____ (prima costruzione) HA ____ FACCE ESTERNE

LA/IL _____ (seconda costruzione) HA ____ FACCE ESTERNE

LE COSTRUZIONI HANNO LO STESSO NUMERO DI FACCE?

SÌ

NO

HA PIÙ FACCE ESTERNE LA/IL _____

LE DUE COSTRUZIONI HANNO LO STESSO NUMERO DI FACCE ESTERNE

V SESSIONE DI LABORATORIO

OBIETTIVO

Confronto spazio (numero cubetti) e numero facce esterne.

MATERIALE

- scheda con i modelli di 2 costruzioni disegnati e relativi cubetti per ogni gruppo.
Una costruzione è realizzata con 8 cubetti e l'altra con 9; entrambe hanno 34 facce esterne.

TEMPO

- 2 ore di attività di laboratorio: l'insegnante dà la consegna, ogni gruppo lavora, completa la scheda;
- 1 ora per la relazione dei gruppi e l'istituzionalizzazione delle conclusioni.


ATTIVITÀ (a gruppi di 4-5 bambini)

CONSEGNA


“OSSERVATE I DISEGNI DELLE COSTRUZIONI E PROVATE A RICOSTRUIRLE CON I CUBETTI”.

NOME DEL GRUPPO: EROI

OSSERVATE QUESTE COSTRUZIONI



IL CASTELLO



LA TORTA

PROVATE A RICOSTRUIRLE CON I CUBETTI.

- QUANTI CUBETTI AVETE USATO PER COSTRUIRE IL CASTELLO? 8
- QUANTI CUBETTI AVETE USATO PER COSTRUIRE LA TORTA? 9

ADESSO CHE AVETE CONTATO I CUBETTI, SAPETE DIRE

- QUALE COSTRUZIONE OCCUPA PIÙ SPAZIO?

OCCUPA PIÙ SPAZIO IL CASTELLO

OCCUPA PIÙ SPAZIO LA TORTA

IL CASTELLO E LA TORTA OCCUPANO LO STESSO SPAZIO

- QUANTE SONO LE FACCE ESTERNE DELLE COSTRUZIONI (COMPRESSE QUELLE APPOGGIATE AL TAVOLO)?

IL CASTELLO HA 34 FACCE.

LA TORTA HA 34 FACCE.

OSSERVAZIONI

CLASSE A

Nella discussione sono state prese in esame anche le modalità di lavoro in gruppo, per ribadire il fatto che, anche se è molto difficile, è opportuno mantenere il volume della voce più basso per lavorare senza disturbare ed essere disturbati.

CLASSE B

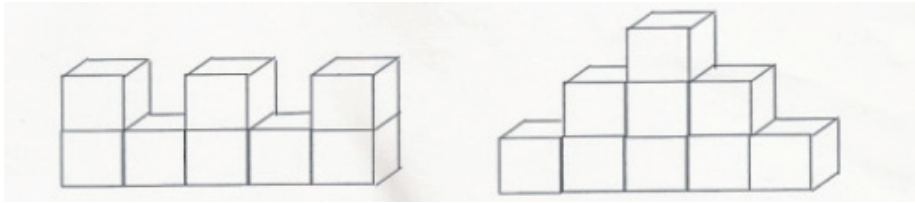
La pratica dell'ascolto dell'altro è abilità ancora piuttosto difficile da mettere in pratica; nei gruppi si tende ancora a scegliere una delle proposte avanzate piuttosto che a mediare fra le diverse soluzioni. Anche la scelta della risposta avviene, in genere, affidandosi all'opinione del bambino più autorevole; occorre l'intervento dell'insegnante perché le scelte vengano motivate

Al termine dell'attività di laboratorio si è dedicato un momento ad un tentativo di riflessione meta cognitiva relativa alla modalità di interazione nel gruppo da cui è emersa, da parte di molti, la soddisfazione per un evidente miglioramento nella capacità di relazione.

Non è stato necessario discutere la validità delle soluzioni proposte dato che i gruppi sono giunti alle stesse conclusioni. La classe ha enunciato invece la “regola” attraverso la verifica pratica delle ipotesi emerse (costruzioni aventi volumi equivalenti hanno lo stesso numero di facce esterne; costruzioni aventi volumi equivalenti possono avere un diverso numero di facce esterne).

NOME DEL GRUPPO: _____

OSSERVATE QUESTE COSTRUZIONI



IL CASTELLO

LA TORTA

- QUANTI CUBETTI AVETE USATO PER COSTRUIRE IL CASTELLO?

- QUANTI CUBETTI AVETE USATO PER COSTRUIRE LA TORTA?

ADESSO CHE AVETE CONTATO I CUBETTI, SAPETE DIRE

- QUALE COSTRUZIONE OCCUPA PIÙ SPAZIO?

OCCUPA PIÙ SPAZIO IL CASTELLO

OCCUPA PIÙ SPAZIO LA TORTA

IL CASTELLO E LA TORTA OCCUPANO LO STESSO SPAZIO

- QUANTE SONO LE FACCE ESTERNE DELLE COSTRUZIONI (COMPRESSE QUELLE APPOGGIATE AL TAVOLO)?
- IL CASTELLO HA _____ FACCE.
- LA TORTA HA _____ FACCE.

AMPLIAMENTO

Con gli stessi cubetti usati per costruire la torta ogni gruppo è stato invitato a creare una costruzione diversa, darle un nome e disegnarla completando la scheda.

OBIETTIVO

Confronto spazio (numero cubetti) e numero facce esterne.

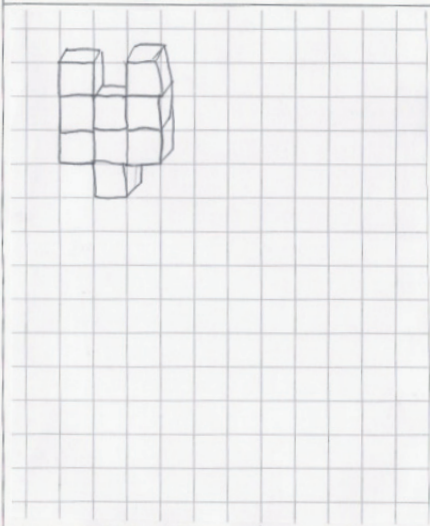
TEMPO

- 2 ore di attività di laboratorio: l'insegnante dà la consegna, ogni gruppo lavora, completa la scheda;
- 1 ora per la relazione dei gruppi e l'istituzionalizzazione delle conclusioni.

ATTIVITÀ (a gruppi di 4-5 bambini)

CONSEGNA

“CON GLI STESSI CUBETTI USATI PER COSTRUIRE LA TORTA REALIZZATE ADESSO UNA COSTRUZIONE DIVERSA, DATELE UN NOME E DISEGNATELA.”

NOME: <u>SONIA</u>	NOME DEL GRUPPO: <u>ROSSI</u>
NOME DELLA NOSTRA COSTRUZIONE: <u>CALAHITA</u>	
	<ul style="list-style-type: none">• QUALE COSTRUZIONE OCCUPA PIÙ SPAZIO?<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> LA TORTA OCCUPA PIÙ SPAZIO.<input type="checkbox"/> LA NOSTRA COSTRUZIONE OCCUPA PIÙ SPAZIO.<input checked="" type="checkbox"/> OCCUPANO LO STESSO SPAZIO• QUALE COSTRUZIONE HA IL NUMERO PIÙ GRANDE DI FACCE ESTERNE?<ul style="list-style-type: none"><input checked="" type="checkbox"/> LA TORTA HA PIÙ FACCE ESTERNE.<input type="checkbox"/> LA NOSTRA COSTRUZIONE HA PIÙ FACCE ESTERNE.<input checked="" type="checkbox"/> HANNO LO STESSO NUMERO DI FACCE ESTERNE <u>34</u>

PROVE DI VALUTAZIONE

Sono presentate al termine del fascicolo.

NOME:

NOME DEL GRUPPO:

disegno

- QUALE COSTRUZIONE OCCUPA PIÙ SPAZIO?

LA TORTA OCCUPA PIÙ SPAZIO.

LA NOSTRA COSTRUZIONE OCCUPA PIÙ SPAZIO.

OCCUPANO LO STESSO SPAZIO.

- QUALE COSTRUZIONE HA IL NUMERO PIÙ GRANDE DI FACCE ESTERNE?

LA TORTA HA PIÙ FACCE ESTERNE.

LA NOSTRA COSTRUZIONE HA PIÙ FACCE ESTERNE.

HANNO LO STESSO NUMERO DI FACCE ESTERNE.

UN ULTERIORE AMPLIAMENTO DEL LABORATORIO

Costruire secondo un modello dato valutando il punto di vista.

OBIETTIVO

- comprendere che esistono diversi punti di vista determinati dalla posizione in cui ci si trova;
- riprodurre una costruzione tridimensionale partendo da un modello bidimensionale (foto);
- individuare il numero dei cubetti e il numero delle facce esterne;
- disegnare la costruzione.

MATERIALE

Fotografie di costruzioni (realizzate dall'insegnante con i cubetti) riprese da diversi punti di vista, cubetti.

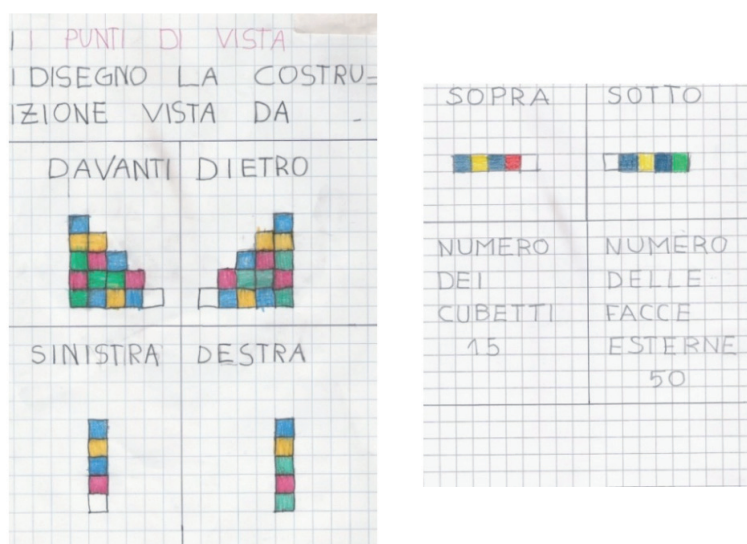
TEMPO

- 2 ore di attività di laboratorio: l'insegnante dà la consegna, ogni gruppo lavora, osservazione e confronto delle costruzioni dei vari gruppi, discussione e definizione dei punti di vista;
- 1 ora per la rappresentazione delle costruzioni.

ATTIVITÀ (a gruppi di 4-5 bambini)

L'insegnante, nei giorni precedenti al laboratorio, prepara alcune costruzioni e le fotografa da diversi punti di vista; ogni gruppo è invitato a realizzare con i cubi la costruzione della foto che viene consegnata procurandosi i cubetti necessari. I cubetti sono di vari colori, nella costruzione devono essere rispettati il numero dei cubetti, la disposizione e i colori, inoltre la costruzione deve essere sistemata sul banco come la si vede nella foto.

Al termine, ogni gruppo confronta il proprio lavoro con quello degli altri gruppi per verificare se la consegna è stata rispettata. Dal confronto emerge il fatto che la costruzione è sempre la stessa, ma si presenta da diversi punti di vista. Si cerca anche un modo per definire i punti di vista (da-



vanti, dietro, sinistra, destra, sopra, sotto? Rispetto a cosa?).

Si propone la realizzazione di altre costruzioni fotografate facendole poi disegnare su carta quadrettata da un centimetro. Nel disegno si tralascerà lo spessore, perciò verranno disegnate solo le facce visibili da ciascun punto di vista.

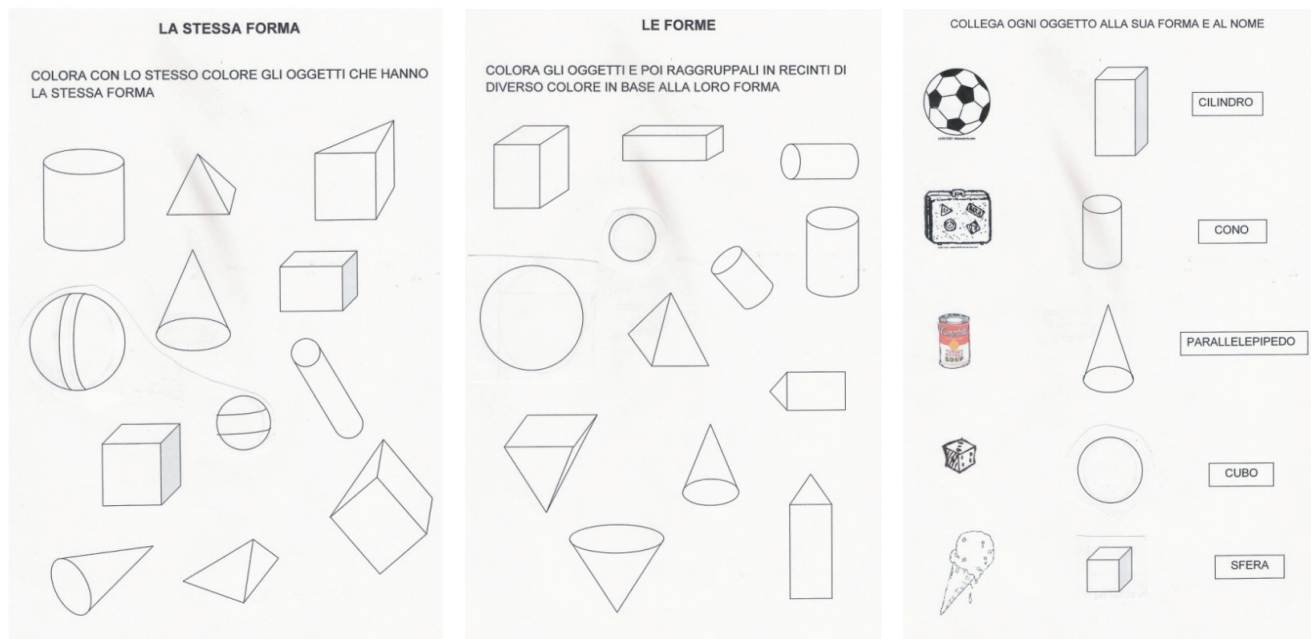
OSSERVAZIONI

Inizialmente l'attività è stata proposta con una costruzione fotografata da quattro punti di vista: davanti, dietro, sinistra e destra. Dalla discussione con i bambini durante il confronto delle loro ri-

produzioni con i cubetti è emerso che la costruzione poteva essere guardata anche da sopra e da sotto, perciò sono stati poi aggiunti questi altri due punti di vista.

Per determinare il numero dei cubetti usati e delle facce esterne i bambini hanno fatto notare che si potevano usare anche i loro disegni. Se si doveva stabilire il numero dei cubetti bastava contare le facce disegnate sul davanti o sul dietro delle costruzioni, mentre per contare il numero delle facce esterne era necessario contare le facce disegnate da tutti i punti di vista.

POSSIBILE SVILUPPO DEL PERCORSO RELATIVO ALLA CONOSCENZA DEI SOLIDI



I SOLIDI NELLA REALTÀ: vengono riprese le scatole usate nei primi laboratori e oggetti presenti nell'aula e vengono associati ai modelli dei solidi geometrici, si abbinano i cartellini con i nomi e si analizzano le caratteristiche (numero e forma delle facce).

Al termine del lavoro concreto si propongono schede di consolidamento e verifica.

COSTRUZIONE DEI SOLIDI

Con cannucce o bastoncini e pongo si ricostruiscono i solidi per evidenziare spigoli e vertici (introduzione dei termini). L'attività viene proposta attraverso la narrazione di una storia nella quale i solidi sono personaggi fantastici.

STAMPA DI FACCE, SPIGOLI E VERTICI

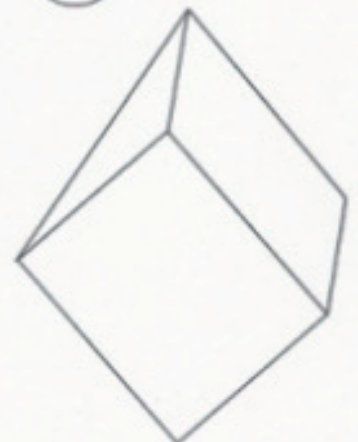
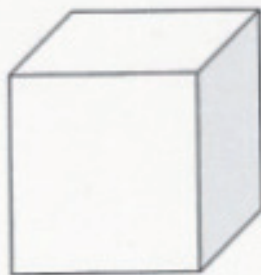
Su farina di mais, creta o carta con tempere utilizzando i modelli dei solidi. L'attività viene introdotta attraverso la narrazione.

Le insegnanti presentano i personaggi incollando sui solidi occhi, naso, bocca e altri elementi caratterizzanti. I personaggi vengono utilizzati durante la narrazione, poi saranno consegnati agli alunni per la realizzazione delle impronte.

- Scheda solidi 1
- Scheda solidi 2
- Scheda solidi 3

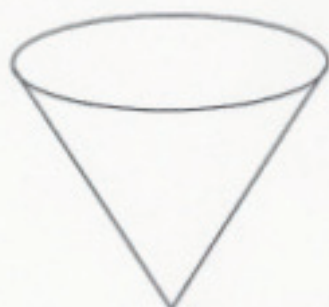
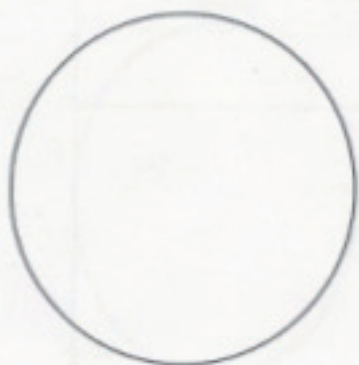
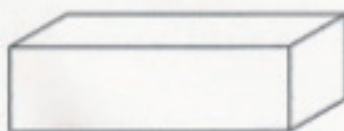
LA STESSA FORMA

COLORA CON LO STESSO COLORE GLI OGGETTI CHE HANNO LA STESSA FORMA



LE FORME

COLORA GLI OGGETTI E POI RAGGRUPPALI IN RECINTI DI DIVERSO COLORE IN BASE ALLA LORO FORMA



COLLEGA OGNI OGGETTO ALLA SUA FORMA E AL NOME



www.illustrazione.com



CILINDRO



www.illustrazione.com



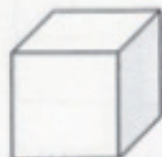
CONO



PARALLELEPIPEDO



CUBO



SFERA

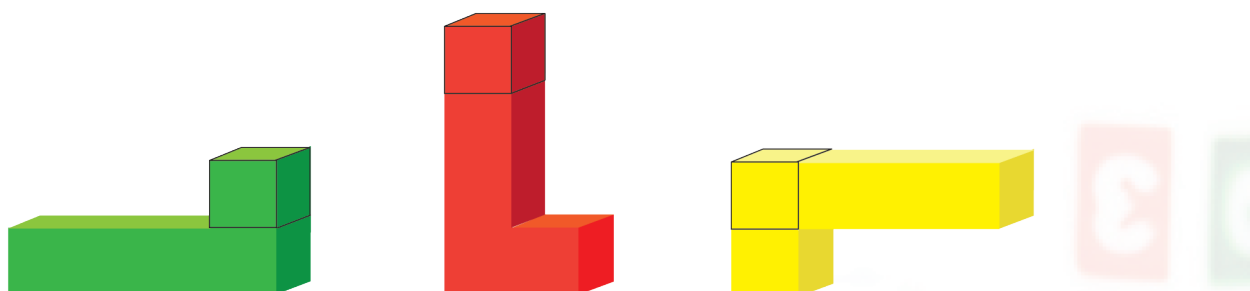
Nome:

Cognome:

Gruppo:

Scheda 1-Classe I

Osservate queste costruzioni:



Quanti cubetti servono per la costruzione verde?

Quanti cubetti servono per la costruzione rossa?

Quanti cubetti servono per la costruzione gialla?

Adesso che avete contato i cubetti sapete dire quale costruzione occupa più spazio?

- occupa più spazio la costruzione verde
- occupa più spazio la costruzione rossa
- occupa più spazio la costruzione gialla
- le tre costruzioni occupano lo stesso spazio

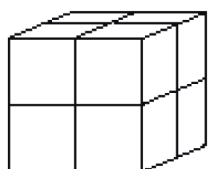
Nome:

Cognome:

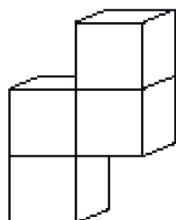
Gruppo:

Scheda 2-Classe I

Osservate queste costruzioni e completate la scheda:



SCATOLA



LAMPO

Numero dei cubetti usati per la SCATOLA

Numero dei cubetti usati per il LAMPO

Numero delle facce esterne della SCATOLA, comprese quelle appoggiate sul tavolo

.....

Numero delle facce esterne del LAMPO, comprese quelle appoggiate sul tavolo

.....

Adesso che avete contato i cubetti e le facce esterne, cosa osservate?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

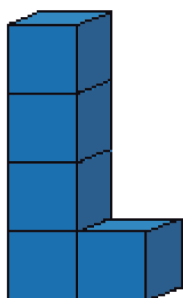
Nome:

Cognome:

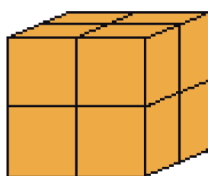
Gruppo:

Scheda 3-Classe I

Osservate queste costruzioni e completate la scheda:



ELLE



CUBO

Numero dei cubetti usati per la ELLE

Numero dei cubetti usati per il CUBO

Numero delle facce esterne della ELLE, comprese quelle appoggiate sul tavolo

.....

Numero delle facce esterne del CUBO, comprese quelle appoggiate sul tavolo

.....

Adesso che avete contato i cubetti e le facce esterne, cosa osservate?

.....

.....

.....

.....

.....

.....