

REGIONE
TOSCANA



Ripartiamo dalle scatole

Grado scolastico: Scuola Primaria

Area disciplinare: Matematica

Istituto Comprensivo «Umberto I» Pitigliano

Marani Sara, Mazzei Celestina, Merlini Silvia

Realizzato con il contributo della Regione Toscana
nell'ambito del progetto

Rete Scuole LSS a.s. 2021/2022

Collocazione del percorso effettuato nel curriculum verticale

Obiettivi specifici di apprendimento

- Riconoscere, descrivere, denominare figure geometriche.
- Disegnare figure geometriche e costruire modelli materiali anche nello spazio.
- Descrivere, denominare e classificare figure geometriche identificando elementi significativi e simmetrie, anche al fine di farle riprodurre da altri.
- Costruire e utilizzare modelli materiali nello spazio e nel piano come supporto ad una prima capacità di visualizzazione.
- Riconoscere rappresentazioni piane di oggetti tridimensionali, identificare punti di vista diversi di uno stesso oggetto (dall'alto, di fronte..)



Nelle Indicazioni nazionali per la scuola dell'infanzia e del primo ciclo d'istruzione:

Competenze attese al termine della scuola primaria:

descrive, denomina e classifica figure in base a caratteristiche geometriche...

Obiettivi di apprendimento al termine della classe terza della scuola primaria:

- percepire la propria posizione nello spazio;
- comunicare la posizione di oggetti nello spazio fisico, sia rispetto al soggetto, sia rispetto ad altre persone e all'oggetto usando termini adeguati (avanti/dietro, sopra/sotto, destra/sinistra, dentro/fuori);
- riconoscere, denominare e descrivere figure geometriche;
- disegnare figure geometriche e costruire modelli materiali anche nello spazio.

Elementi salienti dell'approccio metodologico

- 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.



Materiali, apparecchi e strumenti impiegati

- Scatole di forma diversa che i bambini hanno reperito a scuola e a casa
- Bastoncini di legno (stuzzicadenti)
- Argilla
- Materiale strutturato multibase
- Carta, colla , colori, forbici.



Ambiente/i in cui è stato sviluppato il percorso

- Aula scolastica.



Tempo impiegato

- PER LA MESSA A PUNTO PRELIMINARE
3 incontri di 2 ore ciascuno
- PER LA PROGETTAZIONE SPECIFICA E DETTAGLIATA
1 ora settimanale per l'intera durata del percorso
- TEMPO SCUOLA DI SVILUPPO DEL PERCORSO
Da febbraio a maggio 2 ore settimanali
- DOCUMENTAZIONE **10 ore**

CLASSE PRIMA

Il percorso è iniziato nel secondo quadrimestre.

Ai bambini è stato chiesto di portare scatole vuote di piccole e medie dimensioni di varie forme.

Inizialmente hanno giocato a fare torri discriminando quale fosse la più alta o la più bassa anche contando la quantità di scatole usate.

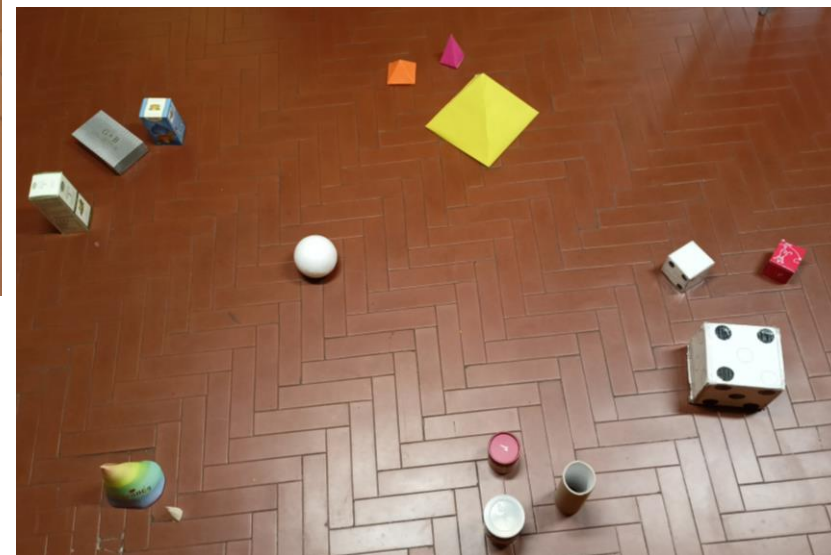


Chiediamo ai bambini di raggruppare le scatole scegliendo loro il criterio da utilizzare...



PERCHÉ AVETE FORMATO QUESTI GRUPPI?

COSA NOTATE DI DIVERSO?



I BAMBINI RISPONDONO...

Alcune sono
rotonde, altre sono
quadrate o a
rettangolo

Non hanno la stessa
forma, alcune sono
lunghe altre sono
basse

Ho usato queste
scatole perché sono
larghe e basse così
la torre sta dritta e
non cade





Partendo dalle idee individuali, facciamo una discussione collettiva cercando di capire quali sono le caratteristiche delle diverse scatole, per arrivare al nome corretto delle figure solide.

Queste scatole sono rotonde, hanno dei cerchi sotto e sopra. Li abbiamo chiamati torri ma si chiamano **CILINDRI**.

Queste scatole hanno 6 facce, che non sono tutte uguali.
Li abbiamo chiamati palazzi, ma si chiamano **PARALLELEPIEDI**.

Queste scatole hanno 6 facce tutte uguali. Hanno le facce quadrate; li abbiamo chiamati dadi ma si chiamano **CUBI**.

Ha la forma di una palla e rotola, si chiama **SFERA**.

Queste scatole hanno una punta e rotolano, si chiamano **CONI**.

Queste scatole hanno una punta e delle facce, si chiamano **PIRAMIDI**.

CLASSE SECONDA

...RIPARTIAMO DALLE SCATOLE

Vengono presentate di nuovo ai bambini alcune scatole di forme e dimensioni diverse.



Dopo una prima fase di osservazione, chiediamo ai bambini di descrivere e denominare le scatole.

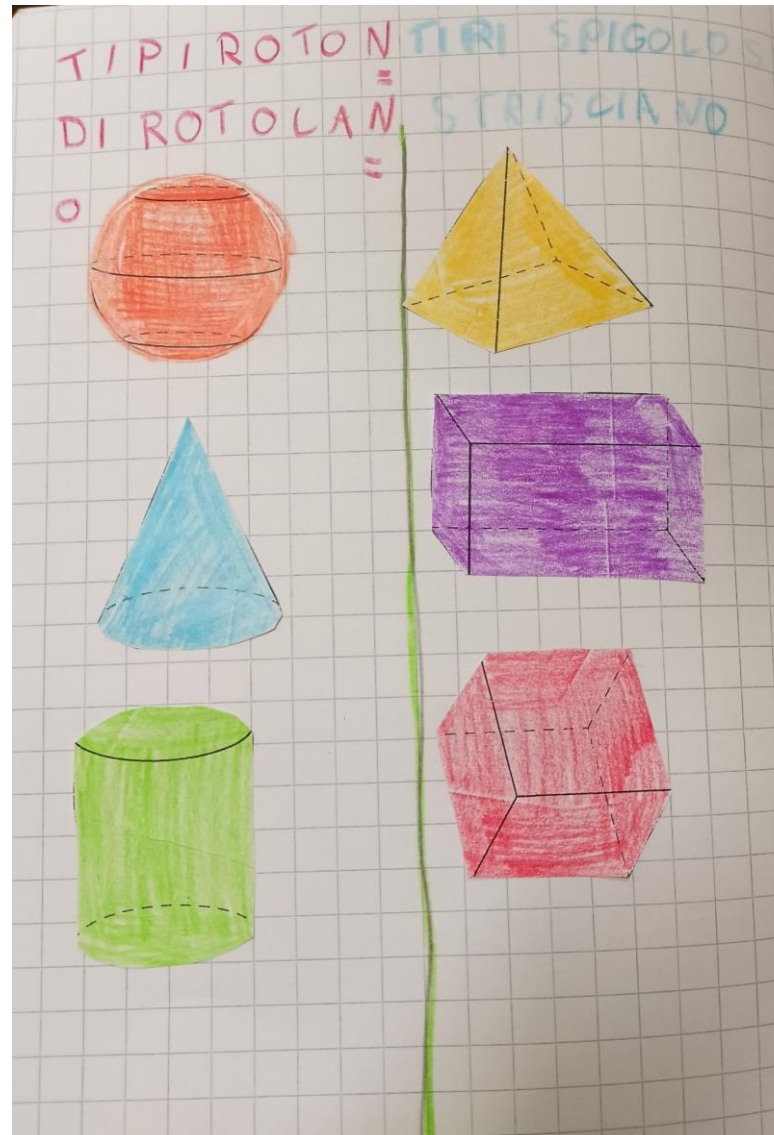


Invitiamo i bambini a suddividere le scatole in due gruppi, considerando la loro forma.



Dalla discussione collettiva siamo arrivati a classificare le scatole in due gruppi:

- scatole ROTONDE → ROTOLANO
- scatole SPIGOLOSE → STRISCIANO



Abbiamo letto ai bambini un racconto che vede protagonisti i solidi «animati».

Abbiamo proposto poi ai bambini di realizzare il protagonista Signor Cubo, invitandoli a progettare le varie fasi della costruzione.

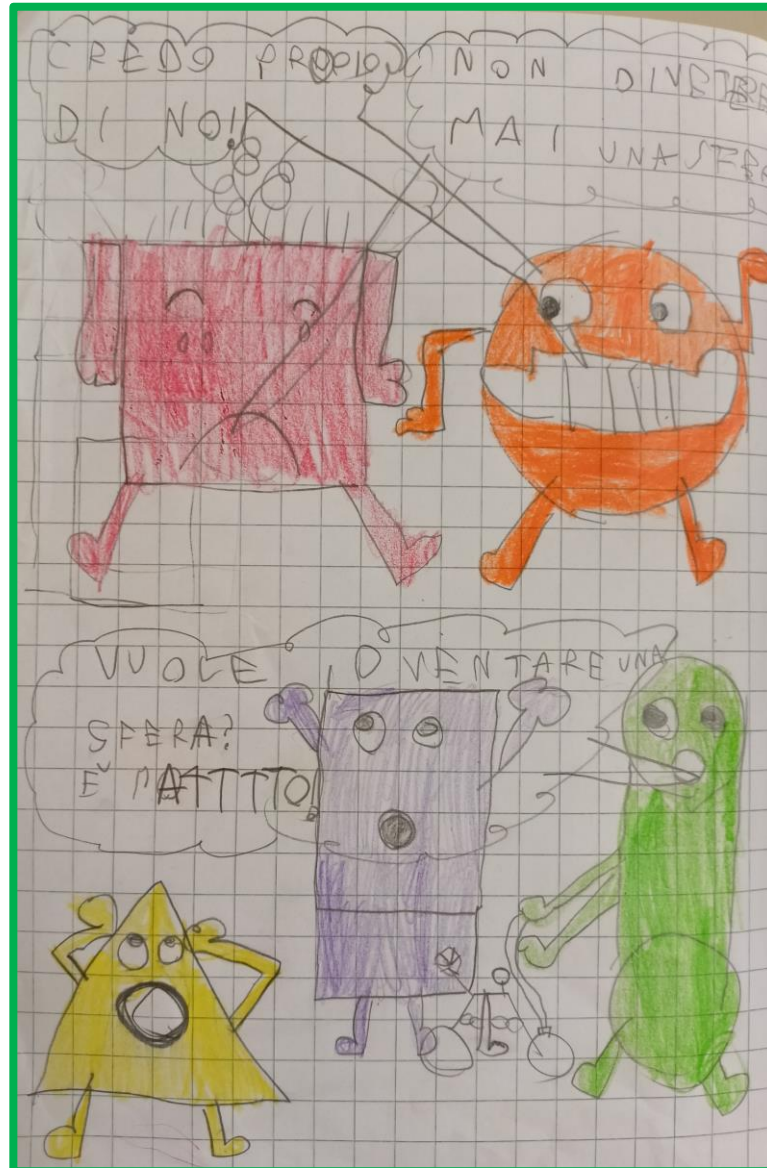
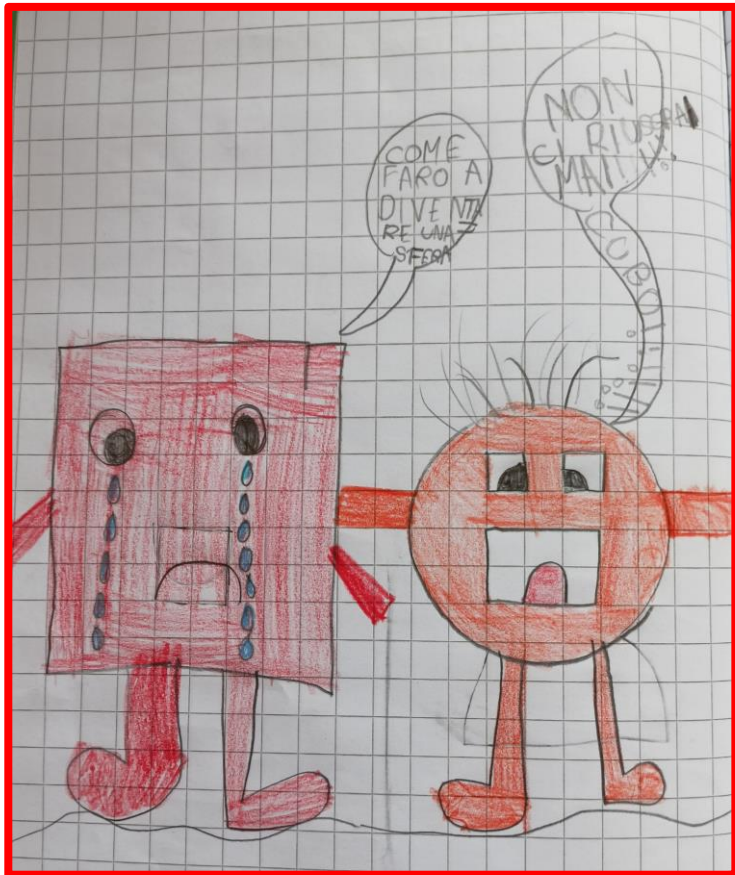


IL CUBO CHE VOLEVA DIVENTARE SFERA

Un cubo aveva un grosso problema. Ogni volta che si guardava allo specchio esclamava: - Come sono brutto! Non sopporto questi vertici in alto e in basso. E questi spigoli... mi danno un aspetto troppo goffo e sgradevole... Nulla lo consolava. Aveva conosciuto un parallelepipedo che, poverino, lungo com'era, gli aveva detto: - Non lamentarti, guarda me! - Bella soddisfazione! - pensava il cubo - essere brutti in un mondo di brutti... Finché un giorno il nostro amico ebbe una rivelazione. Vide una sfera e... che forza ragazzi! Quel tondaccio fortunato non aveva neppure uno spigolino piccolo così... Rotolava per la strada allegro, liscio e pacioccone. - Voglio diventare come lui! - disse subito il cubo e si mise all'opera. Prese una lima e cominciò a sfregarsi i vertici. Ma, ahimé! Ottenne solo una solenne sbucciatura e i vertici, più testardi di lui, rimanevano sempre lì a sbeffeggiarlo. Allora l'ostinato poliedro provò a martellarli e... AHI, AHI, AHI! Che dolore! Che lividi! Era ancora tutto ammaccato quando conobbe una piramide. Essa gli suggerì: - Amico, prova a mangiare a più non posso, ingrassando diventerai finalmente tondo. Il cubo, ben felice, accettò quel consiglio e prese ad abbuffarsi a quattro palmenti. Diventò tondo, sì, ma... solo nella pancia! I terribili vertici, invece, resistevano più appuntiti che mai. Alla fine il cubo decise di rivolgersi ad un medico specializzato in estetica. Chi altri poteva essere se non una magnifica sfera. Appena fu ricevuto dal dottore, il cubo lo scongiurò: - Dottore, la prego, mi faccia diventare come lei! Il dottor sfera lo guardò male. Pensava che quello strano paziente lo prendesse in giro, perché lui, così grasso e tondo, si considerava il peggiore dei solidi geometrici. Quando però capì che il cubo era sincero, ne fu lusingato. Tuttavia, poiché era un medico onesto, gli disse: - Non posso fare quello che mi chiede, mentirei se affermassi il contrario. Il cubo uscì dallo studio sempre più sconsolato ma, mentre tornava a casa, vide una bicicletta che si stava pompando una gomma... Si fermò di botto e, con l'aria raggianti di chi ha trovato un'importante soluzione, disse alla bicicletta: - Per favore cara bicicletta, pompa anche me! Gonfiami finché sarò diventato tondo come una palla. - Sei matto! - replicò la bicicletta e si avviò per andarsene. - Ti prego! Ti pagherò bene! - disse allora il cubo fermandola. La bicicletta si bloccò: in fondo ognuno è padrone del proprio destino e se quello strambo cubo desiderava proprio essere gonfiato, ebbene, lei lo avrebbe accontentato. Così cominciò l'operazione... Puff, puff, puff... Il cubo si arrotondava sempre di più. E... puff, puff, puff... A un certo punto però... BOOOM! Il cubo scoppiò. Subito la bicicletta ne raccolse i pezzi e li portò al dottor sfera che, per fortuna, si trovava ancora nel suo studio. Questi, con grande agilità e alcuni cerottoni rimise in sesto l'amico imprudente. E lo rimise in sesto in tutti i sensi, perché il cubo imparò la lezione. Infatti adesso si apprezza così com'è e guardandosi allo specchio dice: - In fondo non sono niente male... Questi spigoli e questi vertici, poi, servono a darmi carattere.

**SIGNOR CUBO
E
DOTTOR SFERA**

I bambini illustrano i personaggi del racconto.





**PROGETTIAMO E COSTRUIAMO UN CUBO IN
CARTONCINO USANDO COME MODELLO UN CUBO
GIÀ COSTRUITO.**

OBIETTIVI:

FAR INDIVIDUARE BENE LE 6 FACCE QUADRATE
CONGRUENTI.

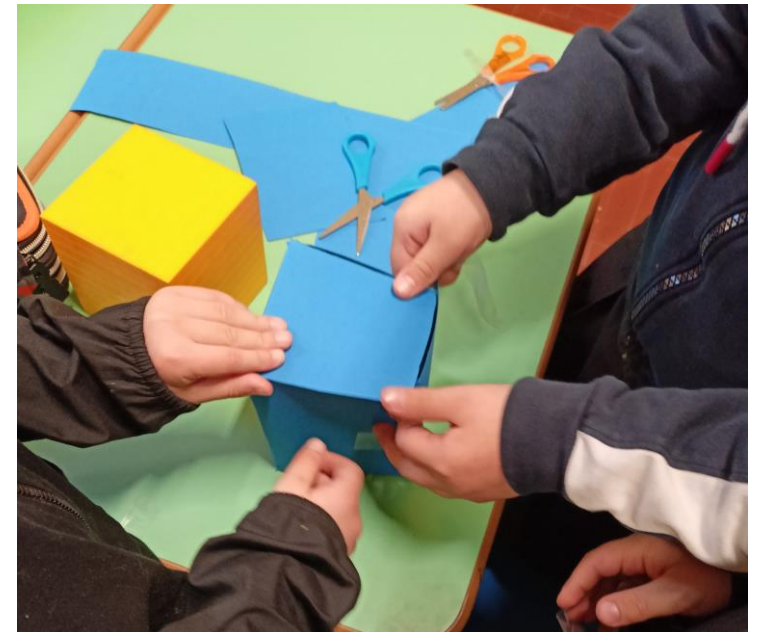
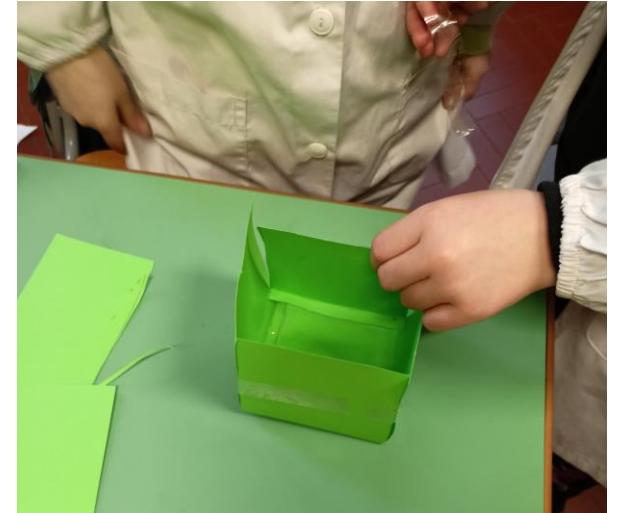
LAVORARE IN GRUPPO.

CONFRONTARE, DISCUTERE E CONDIVIDERE LE STRATEGIE
TROVATE.

I bambini disegnano le facce del cubo sul cartoncino, utilizzando come modello il materiale multibase.

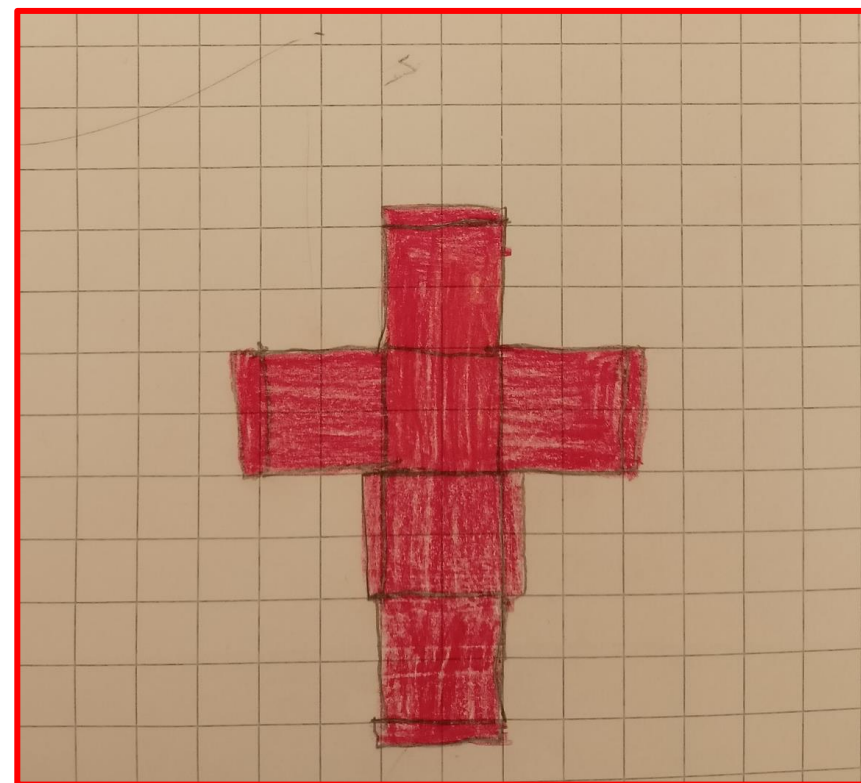
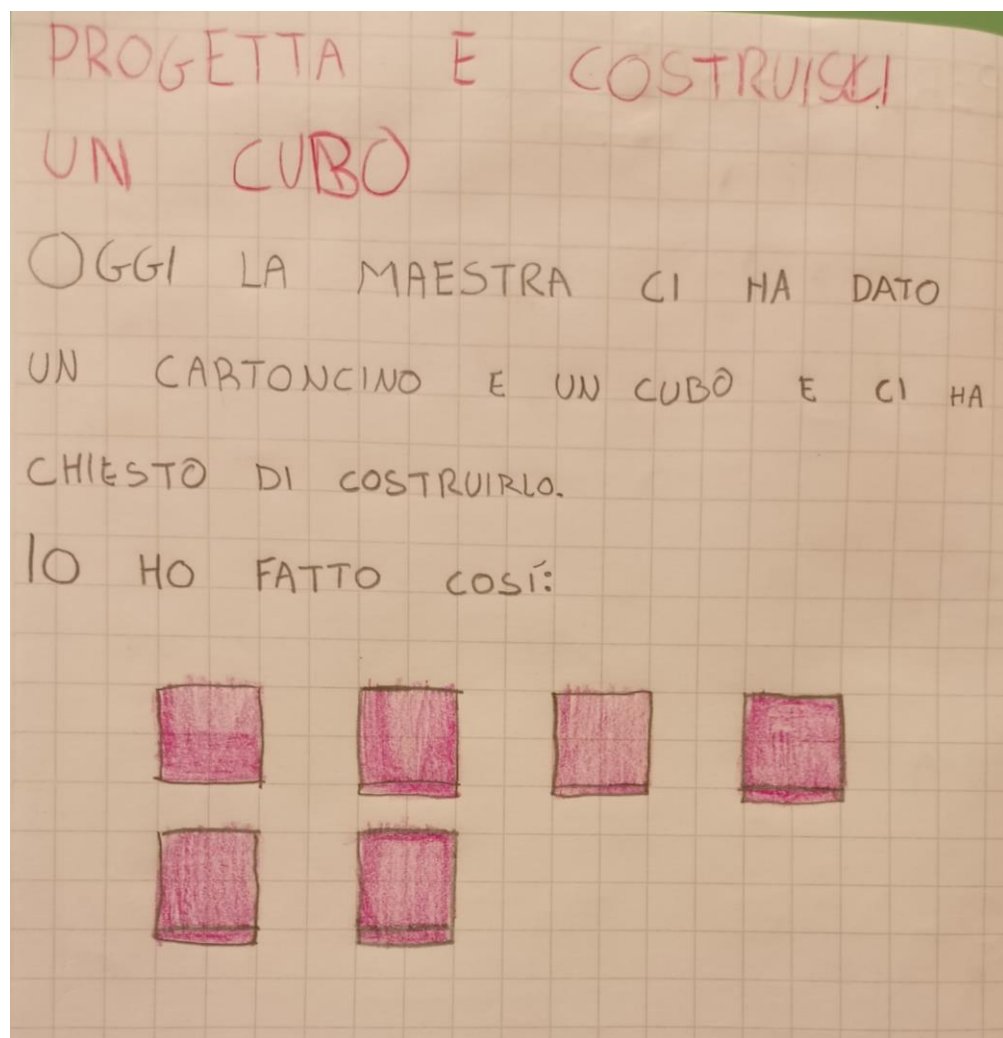


Dopo aver ritagliato il disegno, costruiscono il cubo di cartoncino colorato.

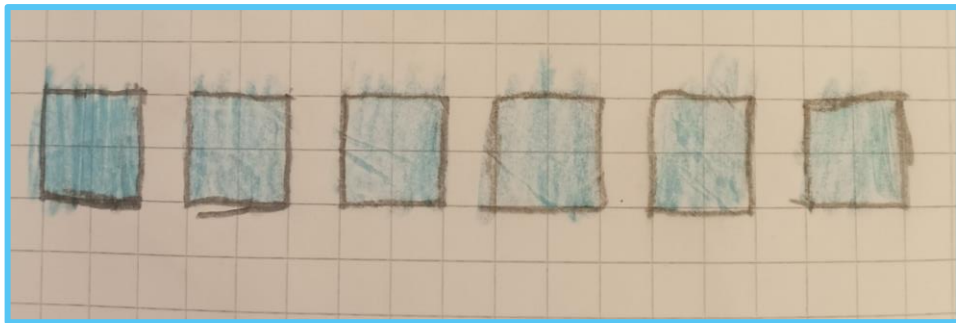




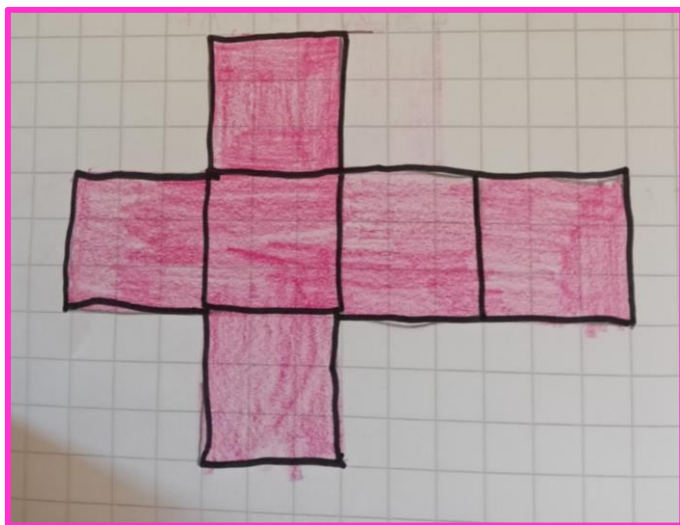
DOPO LA FASE DI COSTRUZIONE I BAMBINI REGISTRANO
SUL QUADERNO LE FASI DELLA PROGETTAZIONE.



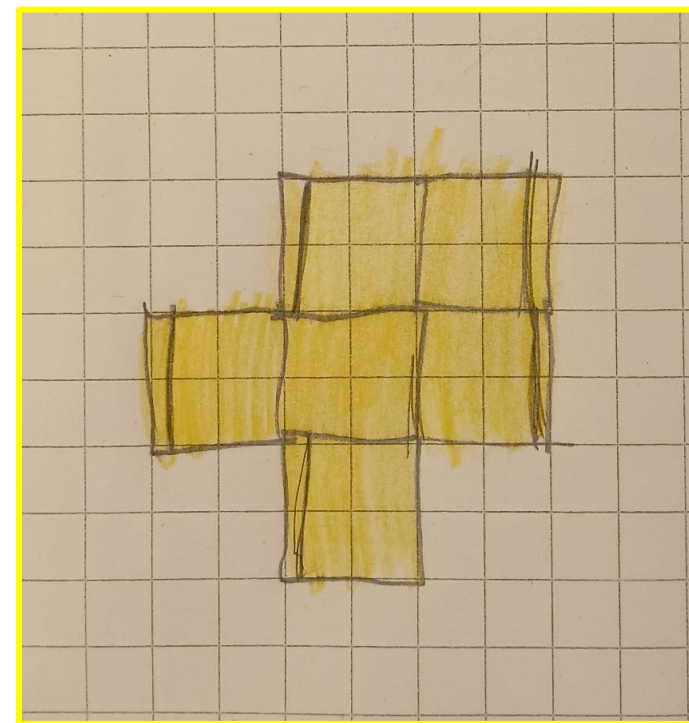
Durante la fase di condivisione i bambini si rendono conto che alcuni progetti sono realizzabili, altri invece non portano alla costruzione del cubo.



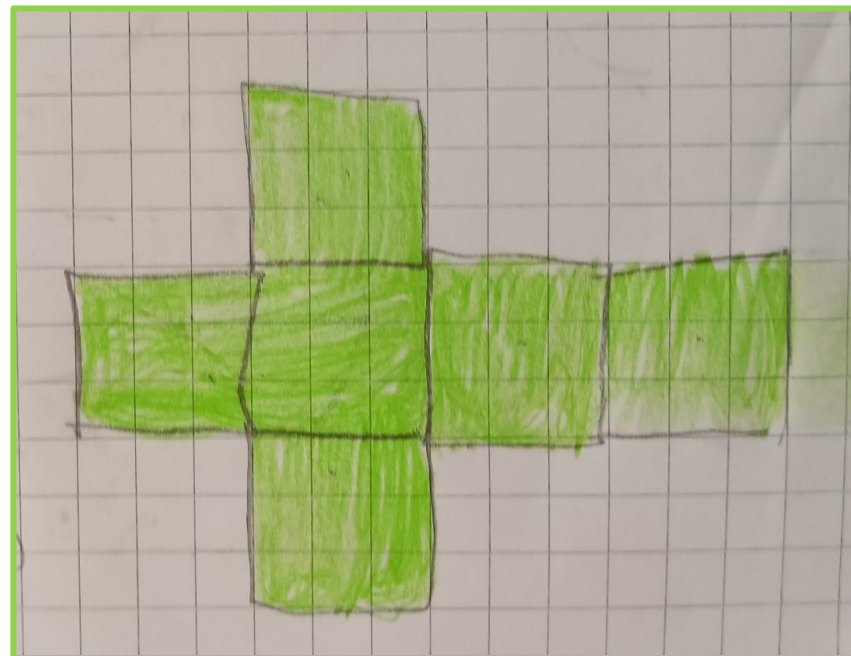
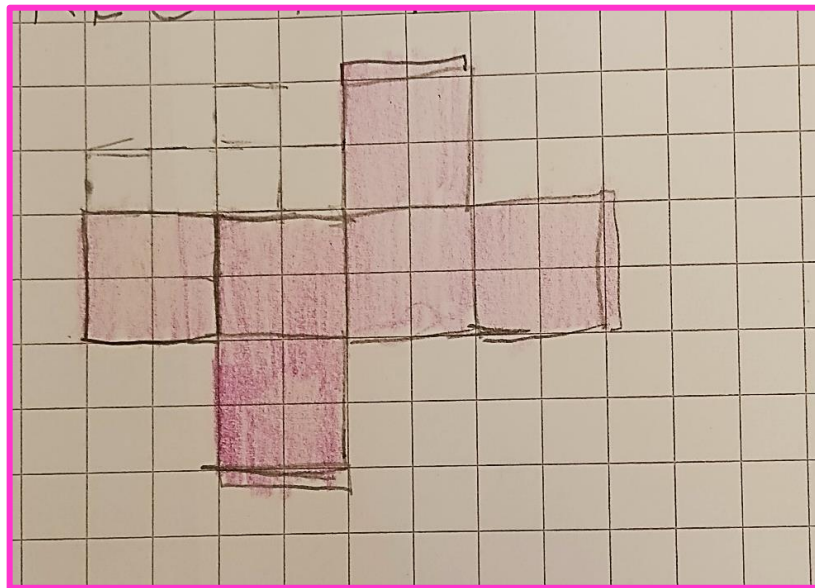
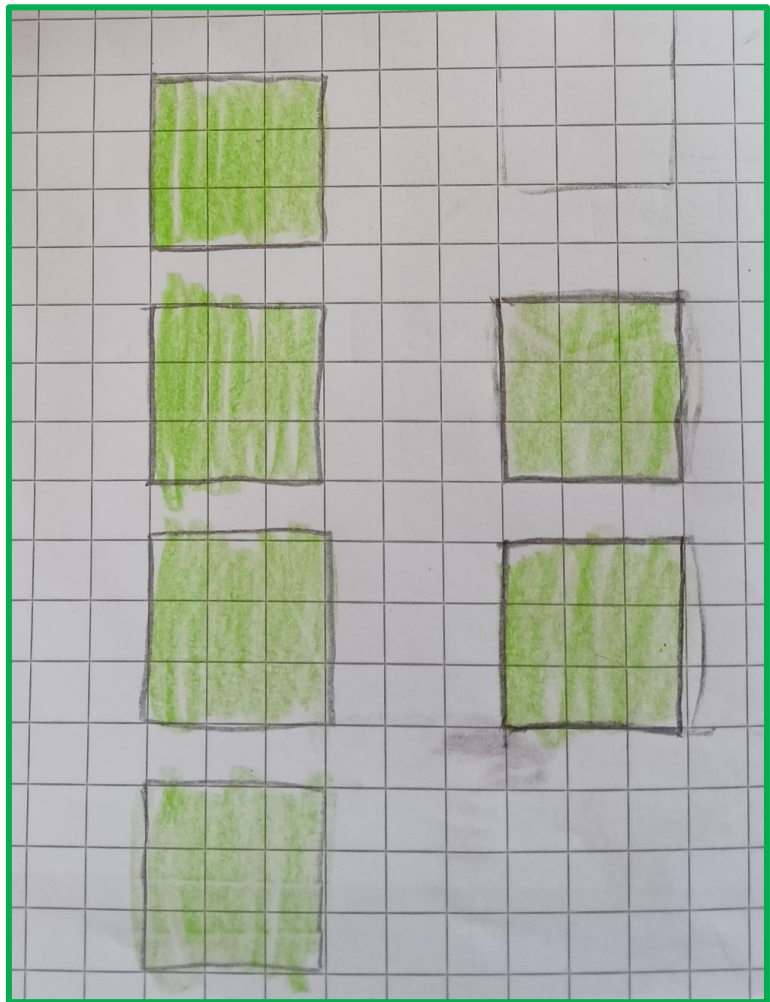
«Riesco a costruire il cubo, anche se è un po' difficile»



« Sono riuscito a costruire il cubo»



« Non sono riuscito a costruire il cubo»



Abbiamo proposto ai bambini di costruire lo scheletro di un cubo utilizzando stuzzicadenti e argilla.

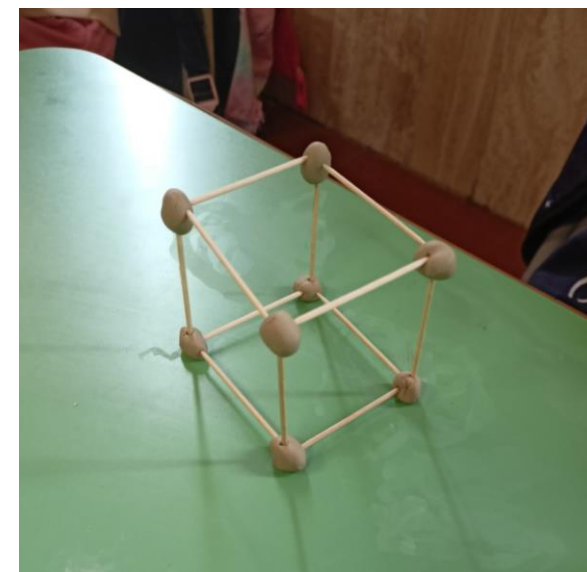
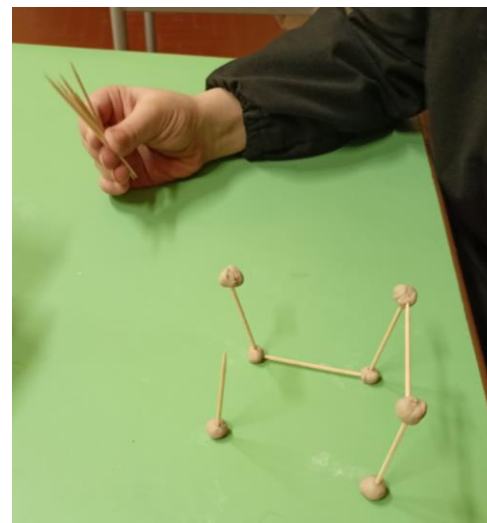
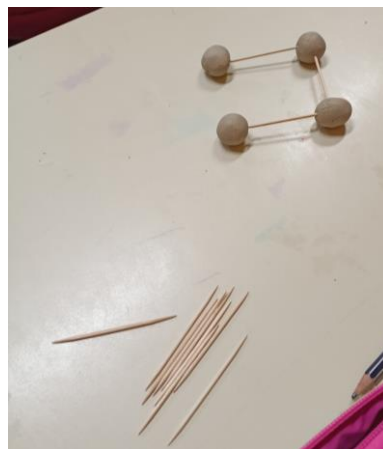
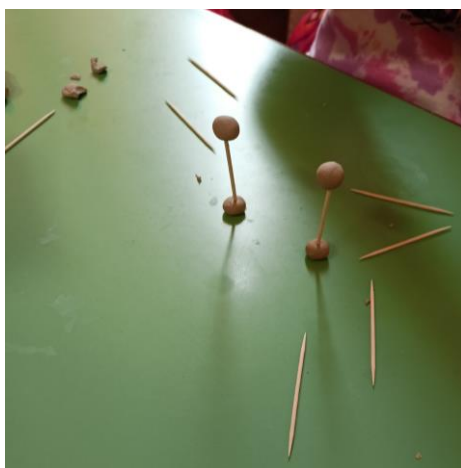
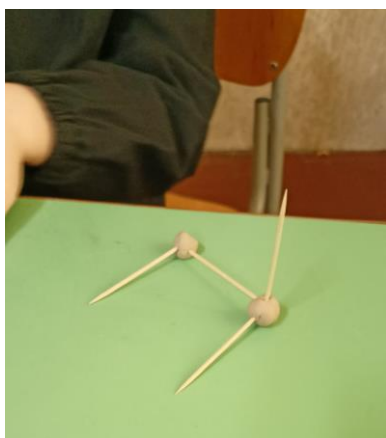
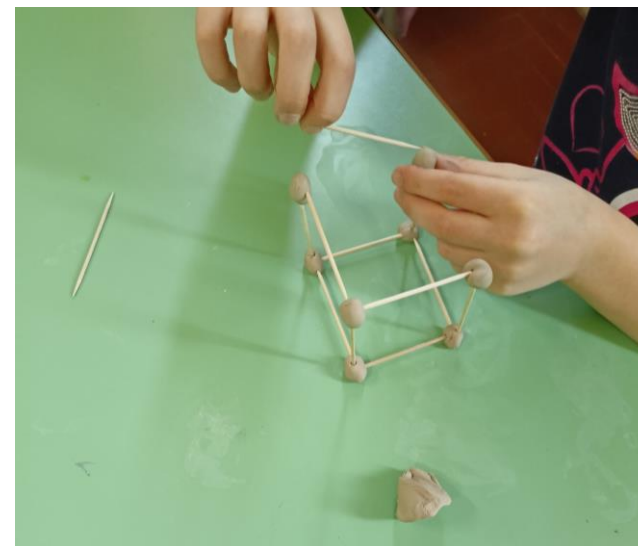
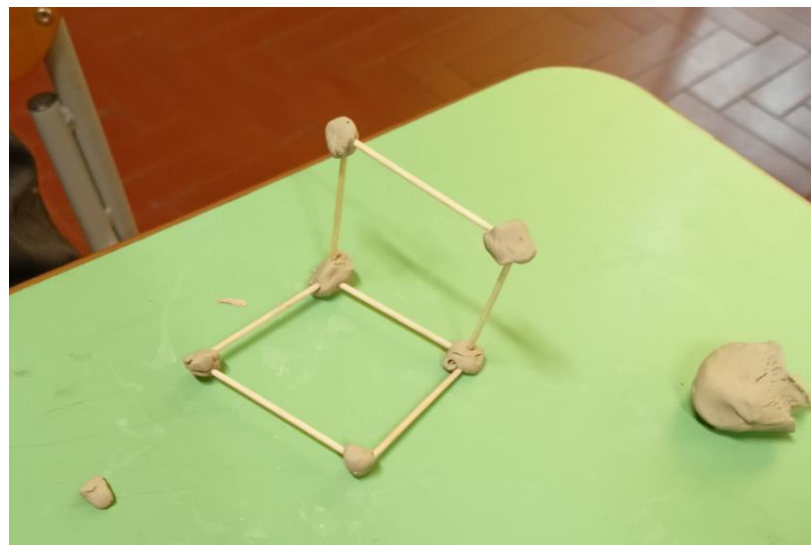
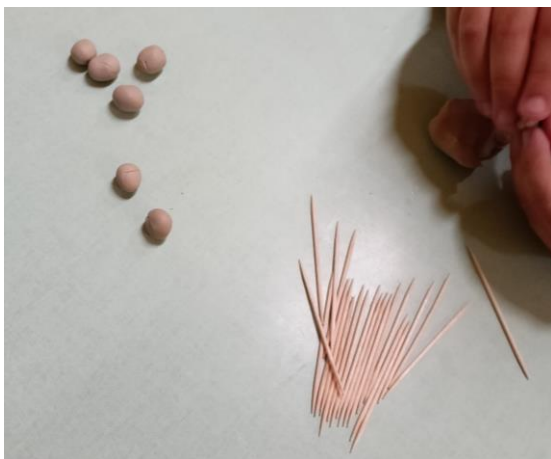
Prima di iniziare il lavoro abbiamo chiesto di ipotizzare la quantità di stuzzicadenti necessaria alla realizzazione del prodotto.

Alcuni bambini hanno chiesto di avere 12 stuzzicadenti, alcuni 8, altri 6.

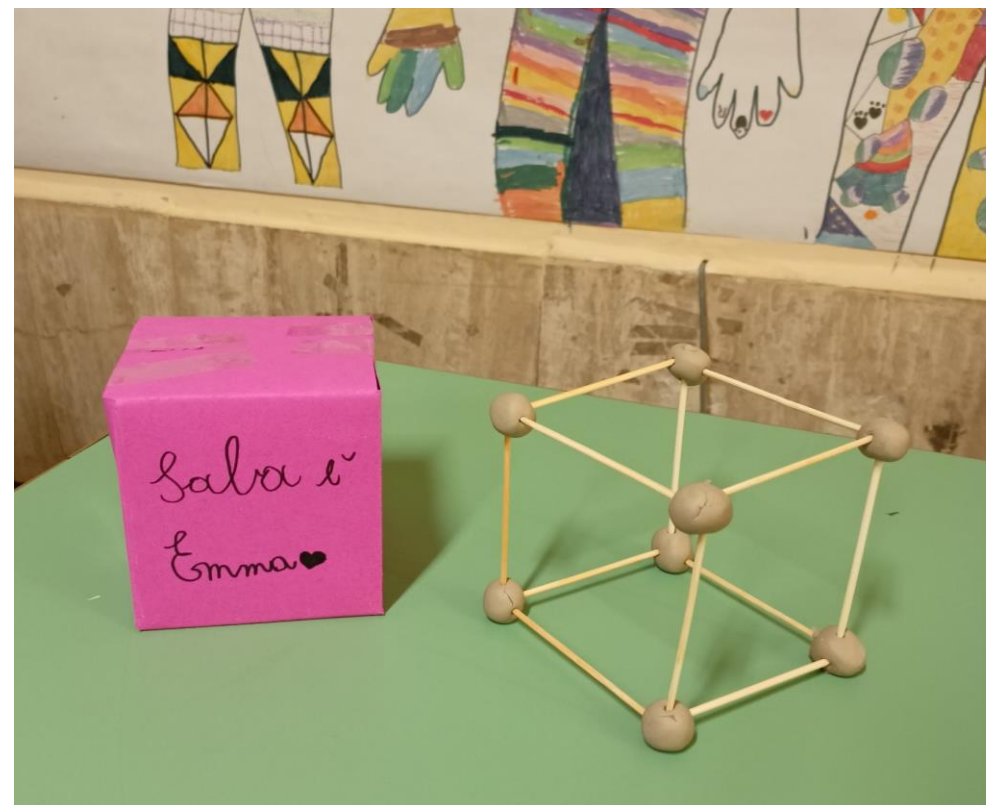
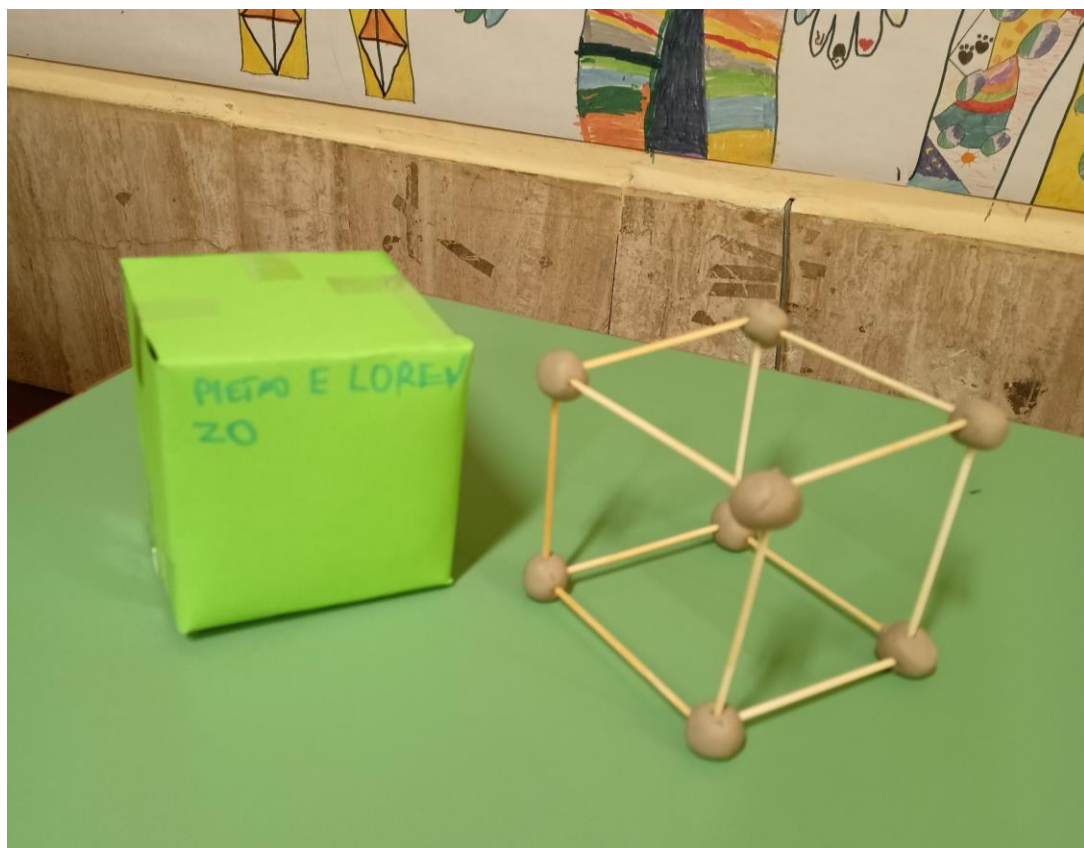
Durante le fasi di lavorazione alcuni si sono resi conto che il materiale richiesto non era sufficiente ed hanno dovuto integrarlo.



PROGETTARE LA COSTRUZIONE DI UN CUBO CON STUZZICADENTI E ARGILLA



CHIEDIAMO AI BAMBINI DI INDICARE LE DIFFERENZE E LE
SOMIGLIANZA FRA I DUE CUBI CHE HANNO COSTRUITO



Quali sono le differenze e le somiglianza fra i due diversi cubi?

IL CUBO PIENO HA LE FACCE INVECE IL CUBO VUOTO È SENZA FACCE
POI IL CUBO VUOTO È FATTO CON GLI STECCHINI E L'ARGILLA E L'ALTRO È DI PLASTICA IL CUBO VUOTO È MENO RESISTENTE E IL CUBO PIENO È PIÙ RESISTENTE.

SECONDO ME LE SOMIGLIANZE DEL CUBO PIENO E DEL CUBO VUOTO SONO CHE TUTTE E DUE SONO DELLA STESSA FORMA E LE SUE DIFFERENZE SONO CHE UNO È VUOTO E L'ALTRO È PIENO

L'UGUAGLIANZA È CHE ANNO ENTRAMBE DUE INVERTITE DI DIFFERENZA È CHE UNO A LE FACCE E L'ALTRO NO

DISCUTIAMO,
CONDIVIDIAMO E
SCHEMATIZZIAMO

IL CUBO PIENO HA:

- 8 VERTICI
- 12 SPIGOLI
- SI VEDONO SOLO ALCUNI SPIGOLI
- 6 FACCE

IL CUBO VUOTO HA:

- 8 VERTICI
- 12 SPIGOLI
- SI VEDONO TUTTI GLI SPIGOLI
- NON HA LE FACCE

COSTRUIAMO LE TORRI CON I CUBI COLORATI





OSSERVA E DISEGNA

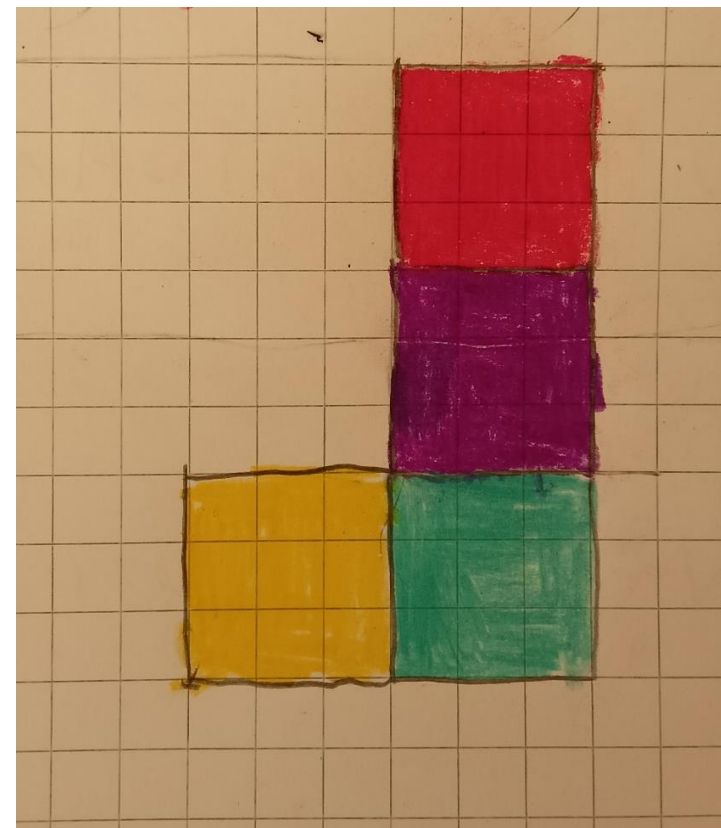
COSTRUIAMO UNA TORRE CON 4 CUBI E CHIEDIAMO AI BAMBINI DI DISEGNARE LA TORRE VISTA DA TUTTI I LATI.

E' IMPORTANTE FAR NOTARE CHE PER DISEGNARLA CI DOBBIAMO ABBASSARE FINO AD AVERE GLI OCCHI ALLA STESSA ALTEZZA DEI CUBI E OCCORRE STARE MOLTO ATTENTI PERCHÉ SI VEDONO SOLO LE FACCE DAVANTI A NOI, NON SI VEDONO QUELLE SOPRA NE' QUELLE DIETRO NE' QUELLE LATERALI.



***LATO ANTERIORE
(DAVANTI)***

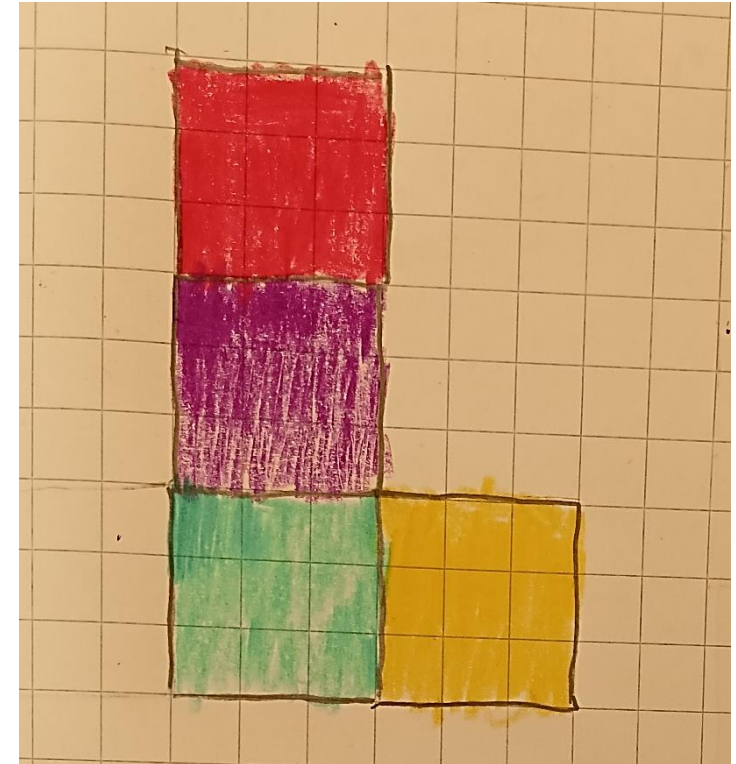
VEDIAMO 4 FACCE E 4 CUBI



***LATO POSTERIORE
(DIETRO)***

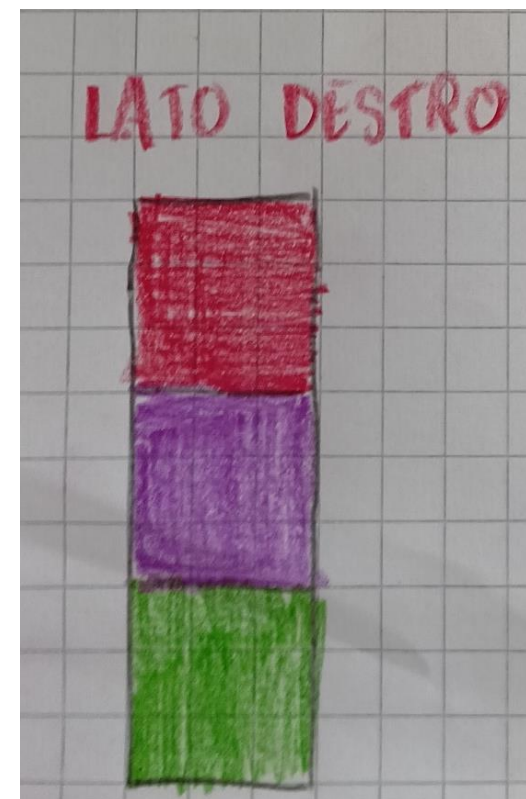
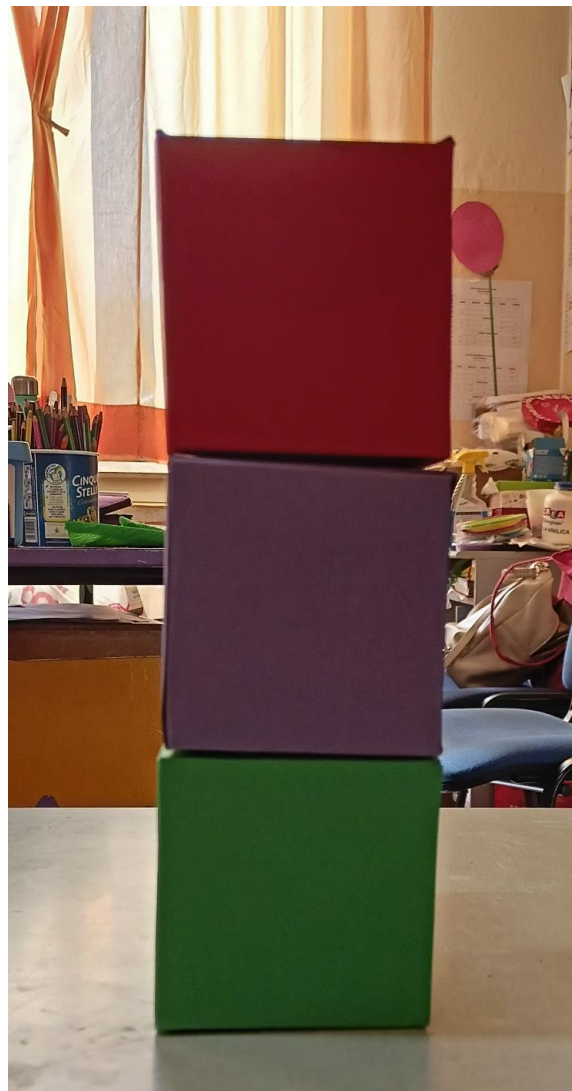
VEDIAMO 4 FACCE E 4 CUBI.

IL CUBO GIALLO CHE PRIMA
ERA A SINISTRA ORA SI TROVA
A DESTRA.



LATO DESTRO

VEDIAMO SOLO 3 FACCE E
3 CUBI PERCHE' IL CUBO
GIALLO E' NASCOSTO.





LATO SINISTRO

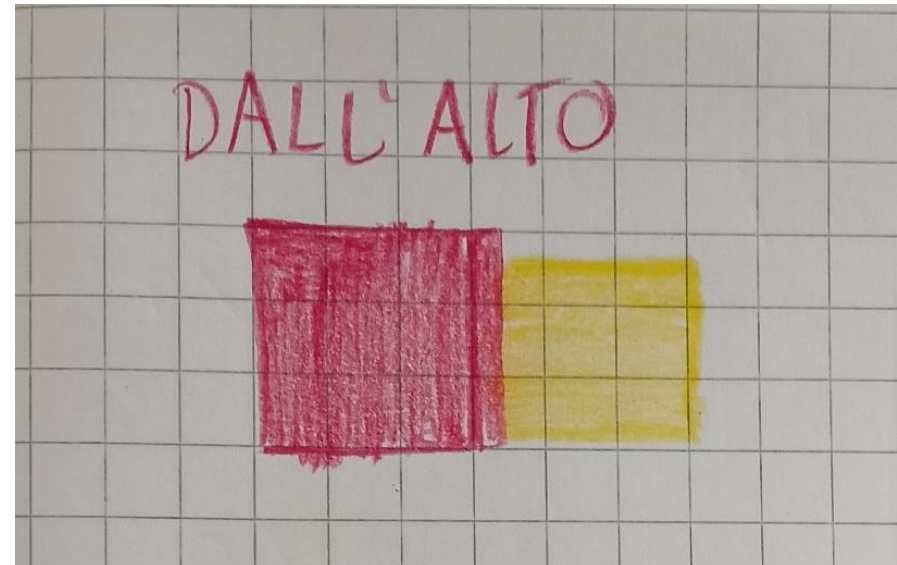
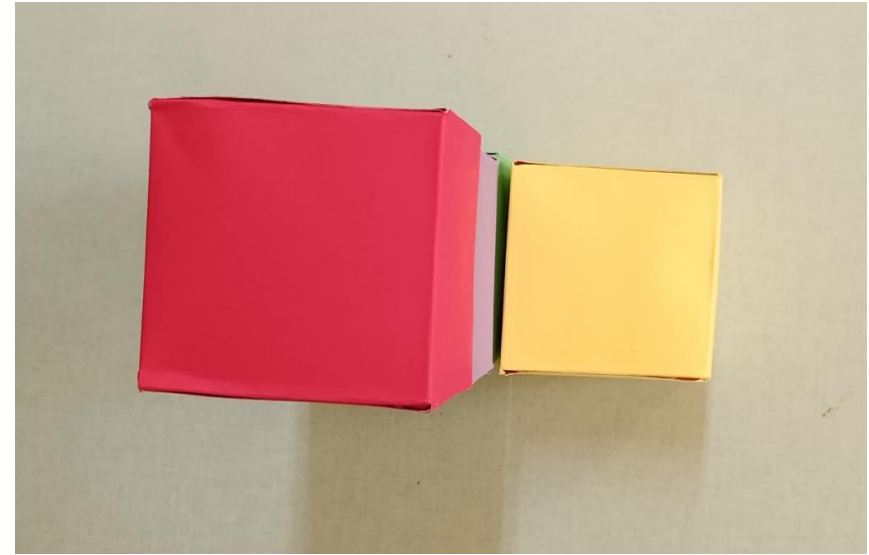
VEDIAMO SOLO 3 FACCE
PERCHE' IL CUBO GIALLO
LATERALE COPRE IL CUBO
VERDE CHE STA ALLA
BASE.

DALL'ALTO

VEDIAMO SOLO 2 FACCE E 2 CUBI
PERCHE' QUELLO ROSSO PIU' IN
ALTO COPRE QUELLI CHE SONO
SOTTO, ESCLUSO QUELLO
LATERALE (GIALLO).

QUELLO PIU' VICINO A NOI
(ROSSO) APPARE PIU' GRANDE.

QUELLO PIU' LONTANO (GIALLO)
APPARE PIU' PICCOLO.



PASSIAMO DALLE FIGURE SOLIDE ALLE FIGURE PIANE

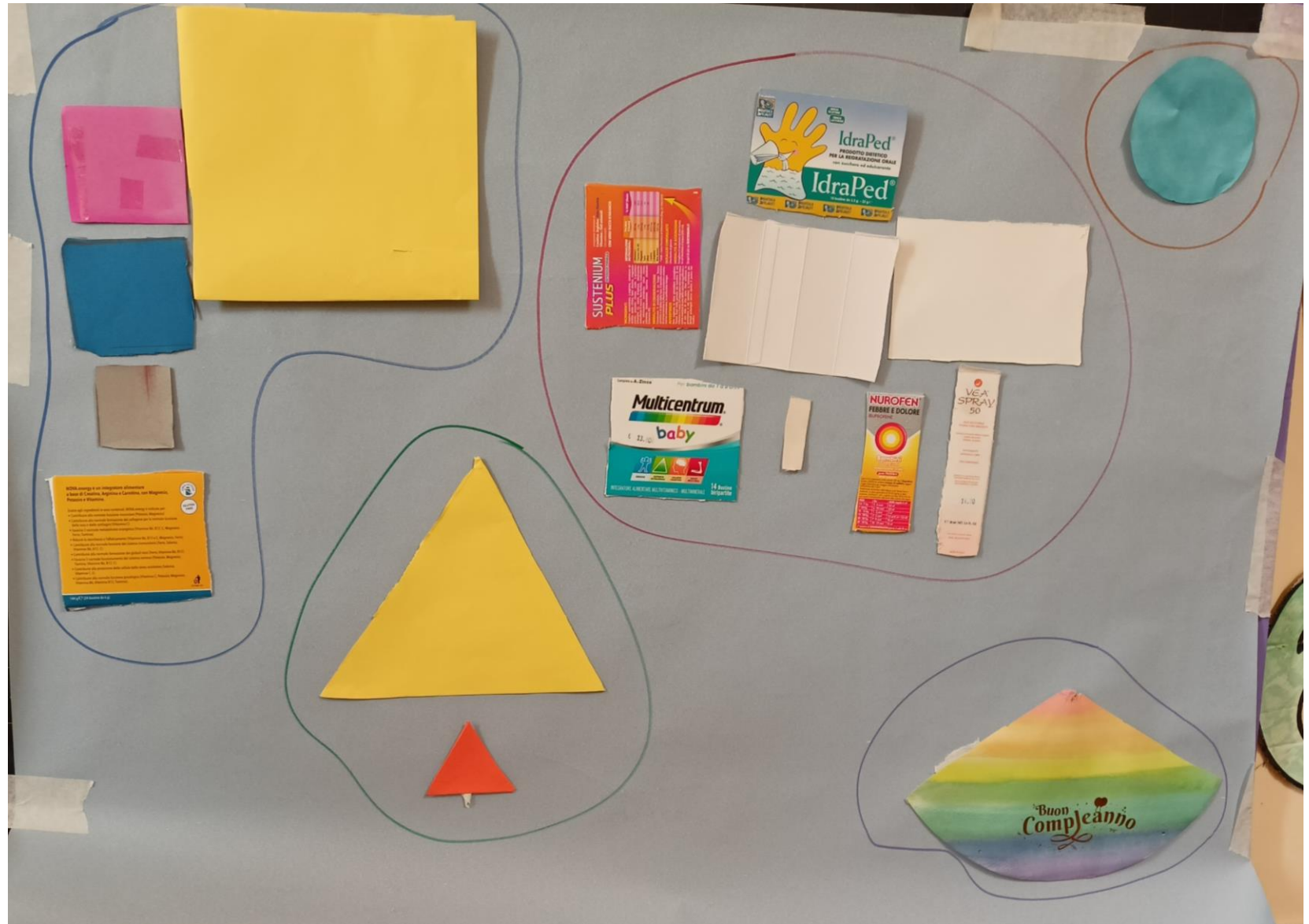
CHIEDIAMO AI BAMBINI DI RITAGLIARE LE SCATOLE LUNGO GLI SPIGOLI PER OTTENERE TANTE FORME. DISCUTIAMO SU SOMIGLIANZE E DIFFERENZE FRA FIGURE SOLIDE E FIGURE PIANE.



[illegible]

CLASSIFICHIAMO:

- QUADRATI
- RETTANGOLI
- TRIANGOLI
- CERCHI
- ALTRE FORME



Verifiche degli apprendimenti

Le verifiche sono state effettuate attraverso osservazioni sistematiche condotte in maniera permanente per valutare i processi di sviluppo degli alunni, il loro livello di autonomia, nonché l'acquisizione delle abilità e delle conoscenze e il raggiungimento delle competenze previste.

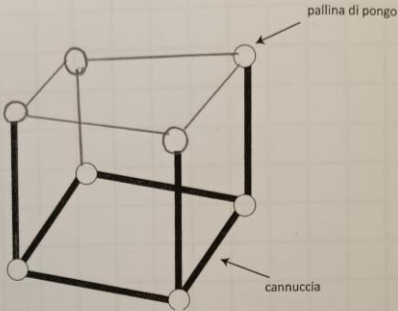
Le osservazioni, occasionali o sistematiche, hanno mirato inoltre a rilevare:

- la capacità di condivisione di esperienze;
- il grado di coinvolgimento affettivo e motivazionale rispetto a quanto proposto;
- i processi di apprendimento-insegnamento.

VERIFICHE TRATTE DALLE PROVE INVALSI

RIFLETTO SUL CUBO

Gaia ha iniziato a costruire un cubo con cannuce e palline di pongo.



Per completare il cubo:

- Gaia deve ancora usare³..... palline di pongo
- Gaia deve ancora usare⁵..... cannuce

ATTIVITÀ 1

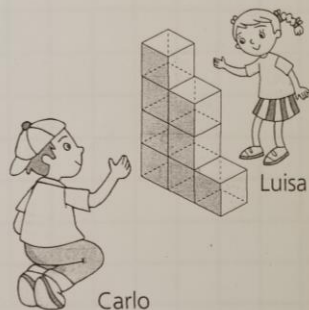
Carlo e Luisa giocano uno di fronte all'altra. Insieme hanno realizzato questa costruzione.

Come vede la costruzione Luisa?

A. 

B. 

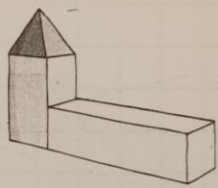




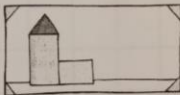
Prima di rispondere, segui questi suggerimenti.

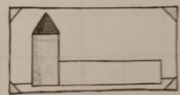
ATTIVITÀ 2

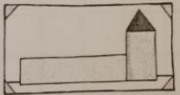
Luca fotografa una costruzione.



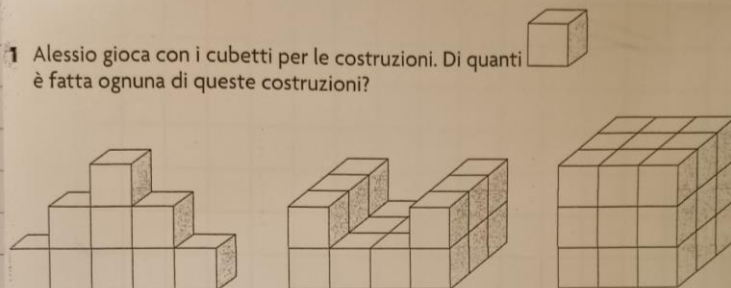
Qual è la foto scattata da Luca?

A. 

B. 

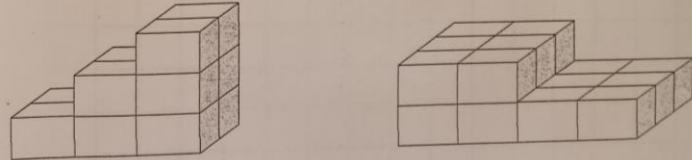


1 Alessio gioca con i cubetti per le costruzioni. Di quanti è fatta ognuna di queste costruzioni?



9  18  27 

2 Gaia ha costruito le scale che vedi nella figura sotto; ora però vuole aggiungere un gradino a ogni scala. Osserva e rispondi.



Quanti mattoncini le occorrono per aggiungere un gradino a questa scala?

8  18 

RISULTATI OTTENUTI: ANALISI CRITICA IN RELAZIONE AGLI APPRENDIMENTI DEGLI ALUNNI

Questo modo di lavorare pone l'accento sulle competenze trasversali: osservare, analizzare, classificare, confrontare, capire e impone la scelta di contenuti adeguati allo sviluppo cognitivo dei bambini.

Si privilegia la qualità dell'apprendimento rispetto alla quantità dei contenuti trattati, si privilegia l'acquisizione di competenze piuttosto che la trasmissione di nozioni.

Gli alunni, attraverso il percorso attivato, hanno potuto potenziare le loro capacità di osservazione, percezione e verbalizzazione, attraverso un linguaggio logico e appropriato, in momenti di confronto, discussione e condivisione di quanto scoperto.

L'approccio fenomenologico - induttivo, proprio della metodologia, ha consentito ad ogni alunno di essere parte attiva nella costruzione delle proprie conoscenze e competenze stimolando in ciascuno la dimensione relazionale - affettiva, creativa, cognitiva, logica.

L'aspetto linguistico si è rivelato un elemento determinante della metodologia in tutte le sue fasi, dall'osservazione alla produzione finale condivisa, dalla verbalizzazione individuale alla discussione collettiva, per arrivare alla concettualizzazione.

VALUTAZIONE DELL'EFFICACIA DEL PERCORSO DIDATTICO SPERIMENTATO IN ORDINE ALLE ASPETTATIVE E ALLE MOTIVAZIONI DEL GRUPPO DI RICERCA LSS

Il percorso si è rivelato estremamente valido e ha evidenziato alcuni punti di forza estremamente significativi:

- **centralità del ruolo dell'alunno e un forte coinvolgimento emozionale da parte dell'intero gruppo classe**
- **maggior efficacia della metodologia sperimentata rispetto l'approccio didattico consueto**
- **metodologia adatta all'età e all'esperienza scolastica degli alunni**
- **possibilità di attuare una didattica laboratoriale per sollecitare le motivazioni degli alunni**
- **possibilità di organizzare l'azione didattica rendendola più vicina ai ritmi e alle modalità di apprendimento degli alunni**
- **possibilità di realizzare raccordi interdisciplinari**