

REGIONE
TOSCANA



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

Laboratori del Sapere Scientifico

GEO-ART

“GIOCANDO CON I CUBI”



Istituto Comprensivo di Certaldo
Scuola Primaria «G. Carducci»

Classe 3[^] B
a.s. 2015/2016

Collocazione del percorso nel curricolo verticale

Il percorso effettuato si colloca all'interno della programmazione disciplinare delle classi terze della Scuola Primaria.

OBIETTIVI ESSENZIALI DI APPRENDIMENTO

Competenze disciplinari:

- Ricercare, scoprire ed osservare le figure geometriche nella realtà circostante.
- Riconoscere, analizzare, descrivere le proprietà geometriche delle figure osservate del piano e dello spazio.
- Riprodurre graficamente le figure.

Competenze metacognitive:

- Imparare dai propri e dagli errori altrui.
- Attribuire il giusto valore all'impegno personale.
- Ripercorrere e comunicare il percorso svolto.
- Riflettere sulle conoscenze acquisite.

•

•Competenze comportamentali:

- Lavorare in gruppo, interagendo con compagni ed insegnanti.
- Ascoltare il parere degli altri, saper esprimere il proprio ed accettare i suggerimenti.

ELEMENTI SALIENTI DELL'APPROCCIO METODOLOGICO

L' insegnante, durante queste attività assume un ruolo di regista silenzioso che osserva ed ascolta, che risponde a eventuali domande ed indirizza e guida gli alunni a percorrere la giusta via, non trasmettendo concetti e contenuti.

La classe in cui ogni insegnante opera diventa il luogo nel quale si produce conoscenza attraverso attività laboratoriali, utilizzando così un linguaggio comune, al fine di acquisire concetti matematici e geometrici comprensibili da tutti gli alunni.

MATERIALI , APPARECCHI E STRUMENTI IMPIEGATI:

- a) Materiali: carta, cartoncino, scatole di varie forme, matite, pennarelli, nastro adesivo, colla, stecche di legno, pongo, carta colorata per origami...
- b) Apparecchi: LIM, PC, macchina fotografica.
- c) Strumenti: riga, righello e forbici.

TEMPO IMPIEGATO:

- La progettazione specifica e dettagliata è stata svolta in tutto l'anno scolastico.
- Il tempo utilizzato per svolgere l'attività a scuola con i ragazzi è stato di circa 30 ore.
- La documentazione è stata fatta in itinere con fotografie, disegni ed elaborati dei bambini. Per l'organizzazione dei materiali si sono impiegati circa 10 ore.

AMBIENTE IN CUI E' STATO SVILUPPATO IL CORSO

- a) Aula
- b) Aula LIM
- c) Spazi adibiti a laboratorio

ALTRE INFORMAZIONI

Il percorso “ Giocando con i cubi” è stato svolto nell’anno scolastico 2015/2016 dall’ insegnante:

- Ciampalini Marzia docente dell’area logico- scientifica della classe 3° B di alunni 21.

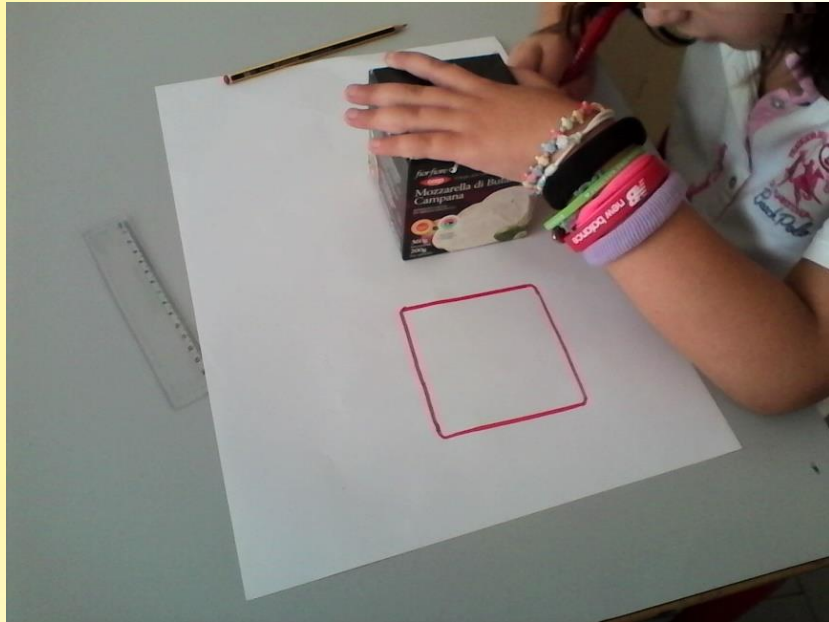
La documentazione che segue è il risultato dei lavori che i bambini, attraverso attività laboratoriali, hanno prodotto e rappresenta così l'esperienza vissuta. I bambini in queste attività hanno avuto un ruolo attivo, hanno espresso e condiviso il proprio punto di vista, operando concretamente e a piccoli gruppi, costruendo così le proprie conoscenze e facendole proprie.

Il lavoro di gruppo è stato fondamentale per il raggiungimento delle competenze acquisite e per l'inclusione dei bambini in difficoltà.

In classe osserviamo le scatole portate , vediamo che sono tutte **figure solide** cioè si possono afferrare.



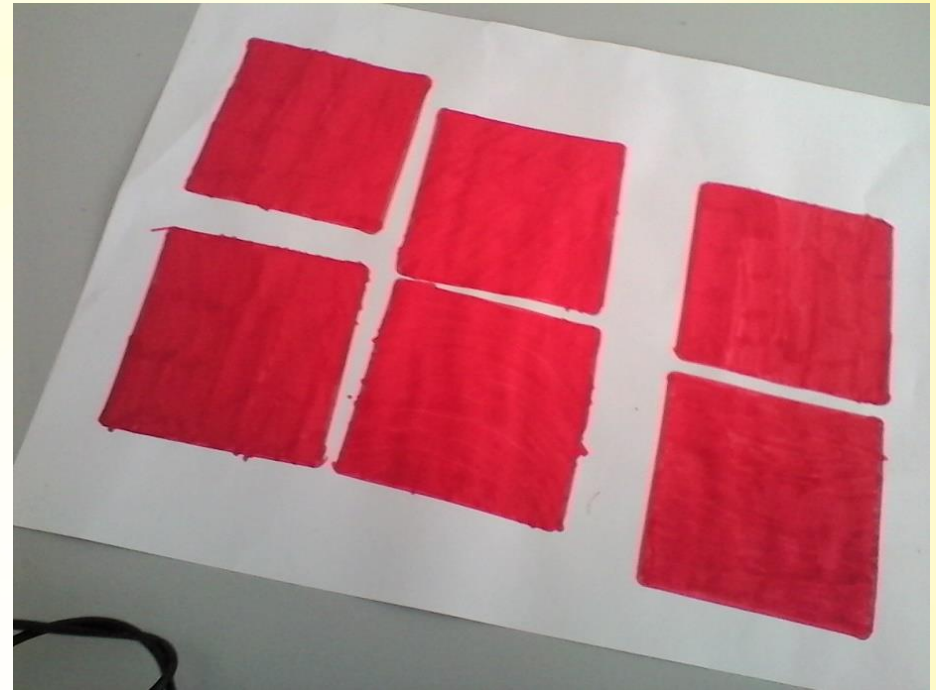
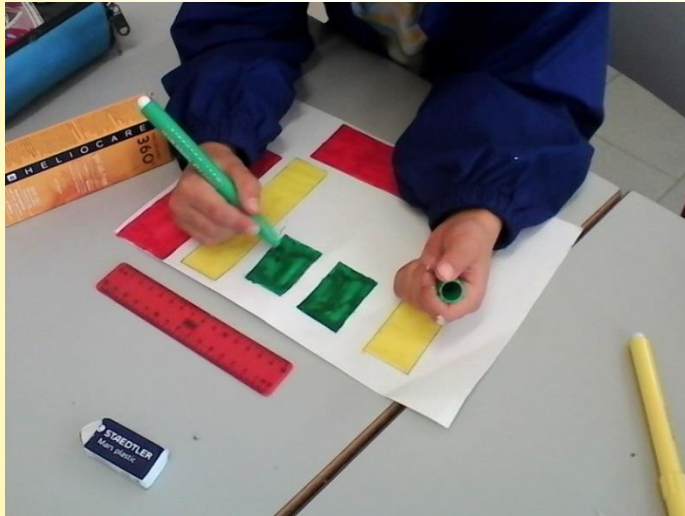
Facciamo le impronte delle scatole...



Scopriamo le
facce



Abbiamo ottenuto
tanti **rettangoli** e
quadrati.

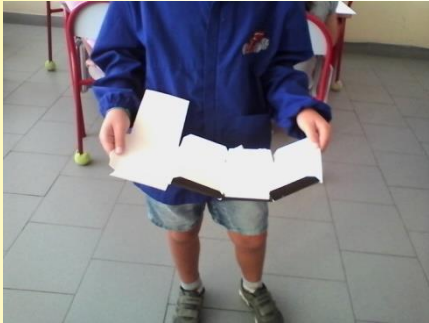


Sono tutte
figure piane,
non hanno
spessore.



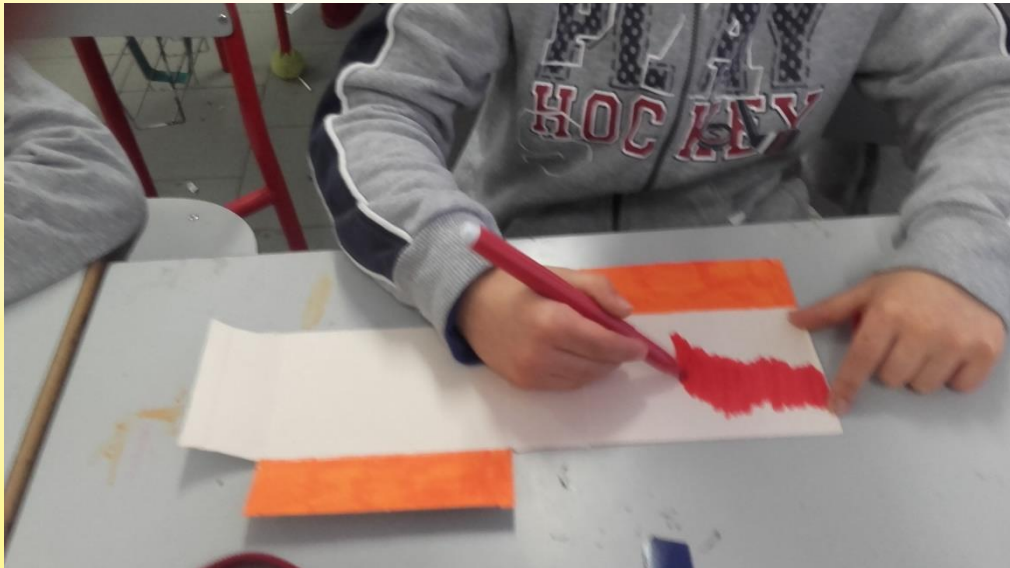
Tutte le nostre
scatole hanno
6 facce.

smontiamo le scatole...



Diventano
piatte

Coloriamo le facce uguali con lo stesso colore



Osserviamo le scatole aperte...



Per colorare questa scatola ho usato solo due colori perché è formata da 4 rettangoli uguali e due quadrati.

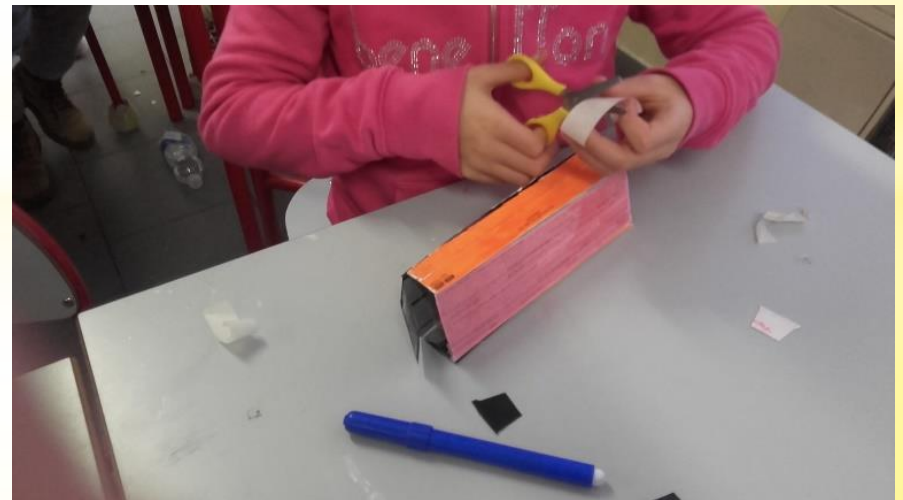


Per colorare questa scatola ho usato 3 colori perché ci sono 3 rettangoli di forme diverse.



In questa scatola ho
usato un solo colore
perché ci sono 6 quadrati
uguali.

Rimontiamole e...



Suddividiamole



Queste scatole hanno 6 facce ma non sono uguali nella forma, alcune hanno 4 rettangoli e 2 quadrati, altre 6 rettangoli.

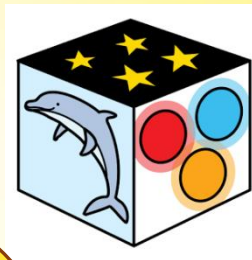
In geometria si chiamano parallelepipedi !



Queste scatole hanno 6 facce uguali e tutte quadrate.

Sono i cubi!

Possiamo costruire una scatolina a forma di cubo?

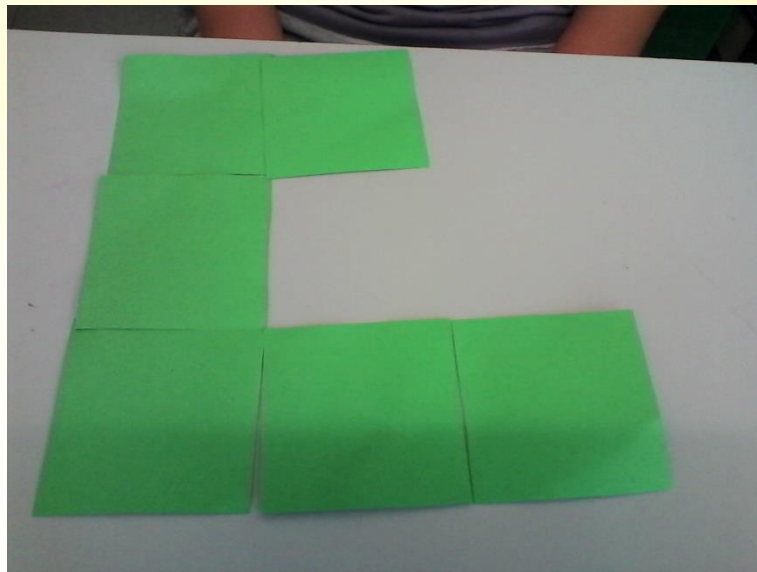
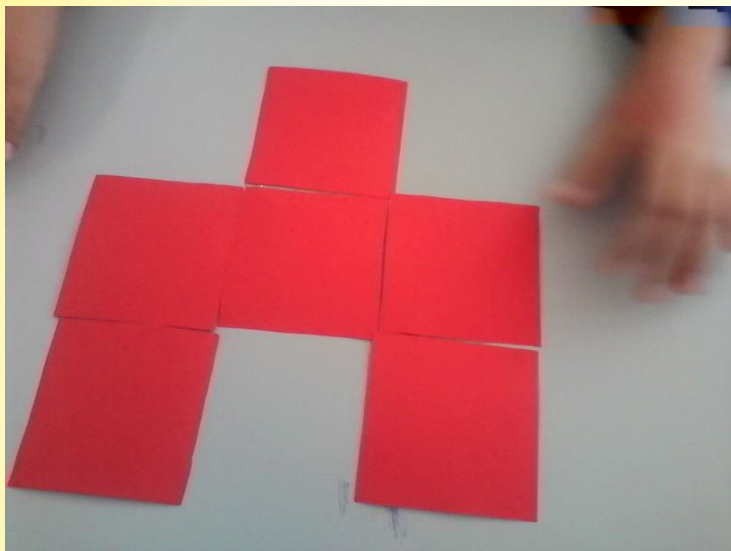


E' facile basta avere un quadrato farne 6 uguali e poi unirli!

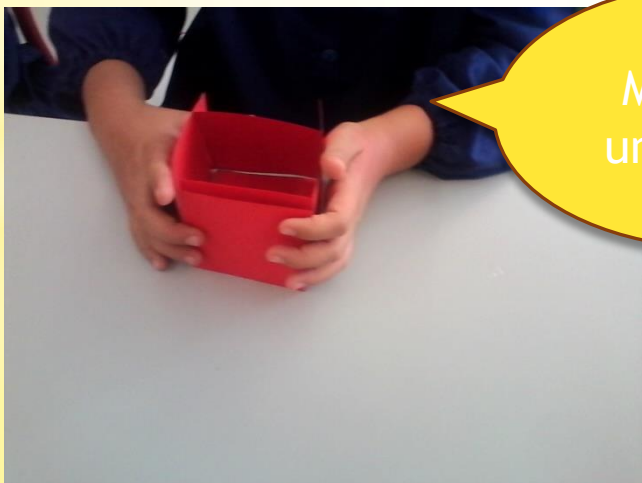
Provate a unire 6 quadrati!



Con 6 quadrati uniti ottengo sempre un cubo?



Solleviamo le facce e guardiamo se il cubo si chiude.

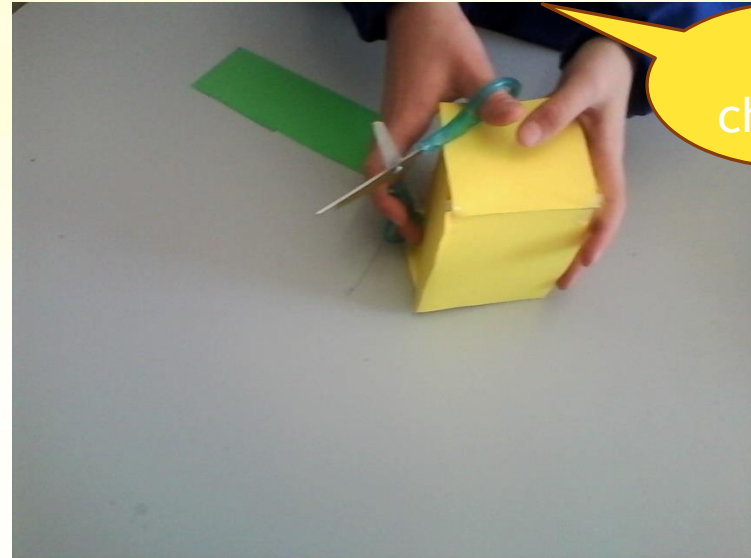
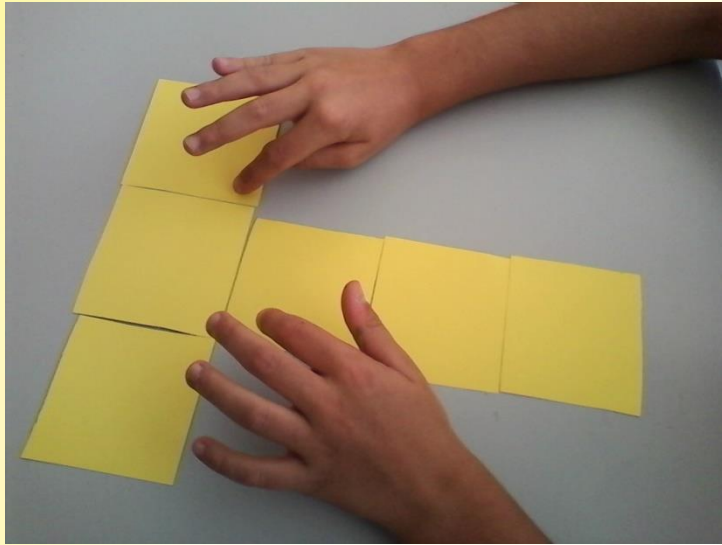


Mi manca una faccia!

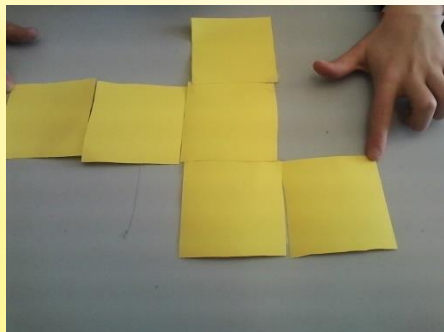
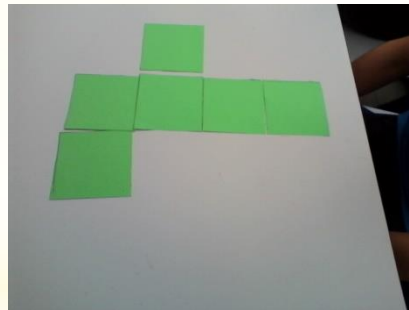
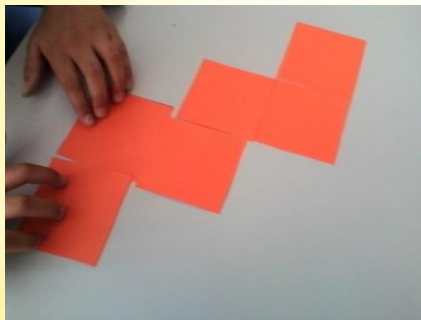


A me due!

Noi siamo stati bravi! Possiamo costruire un cubo!

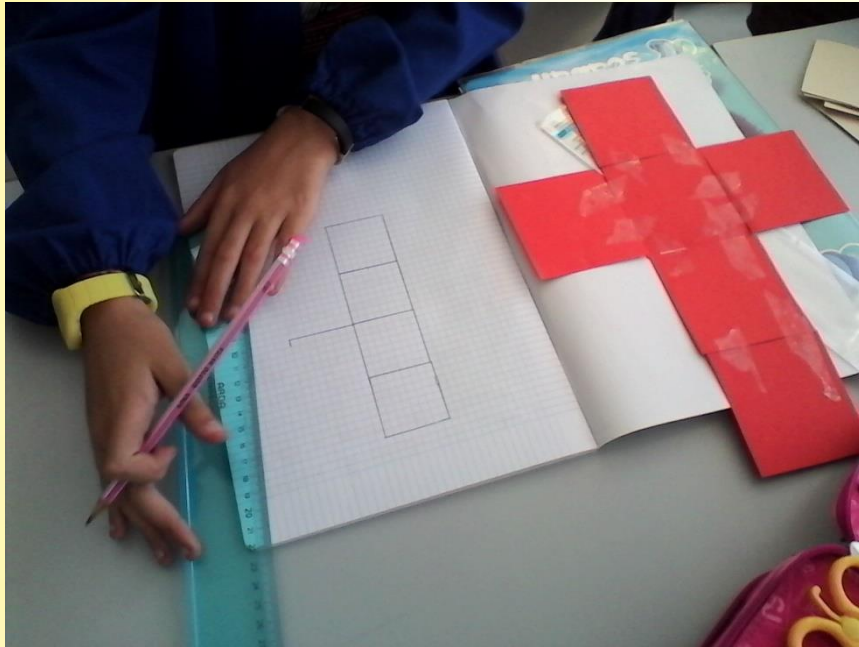


Si
chiude!

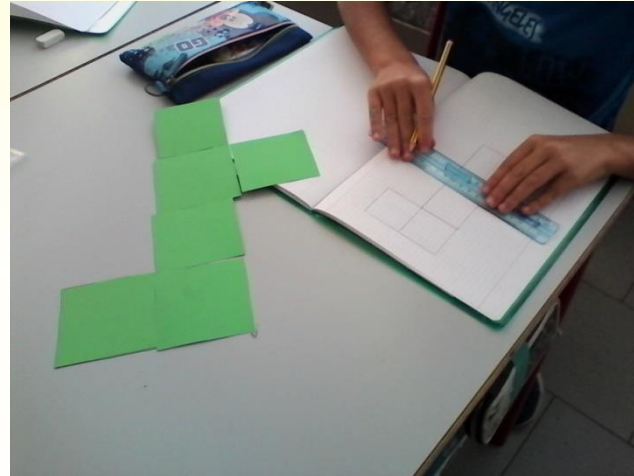


Avete trovato
alcuni
sviluppi del
cubo!

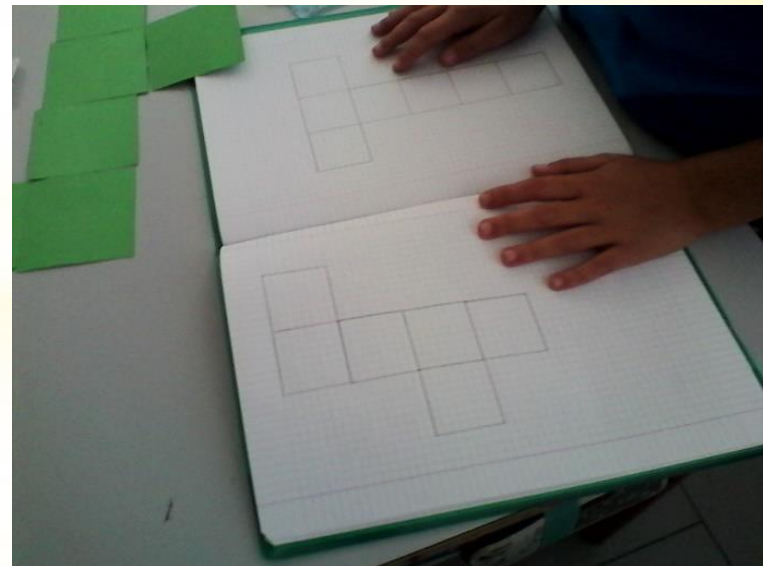
E poi sul quaderno riproduciamo gli sviluppi trovati.



Sul quaderno dobbiamo però farlo più piccolo.
Dobbiamo ridurlo.



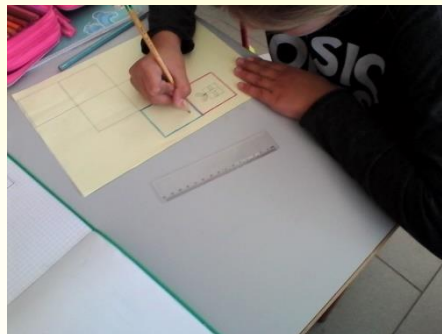
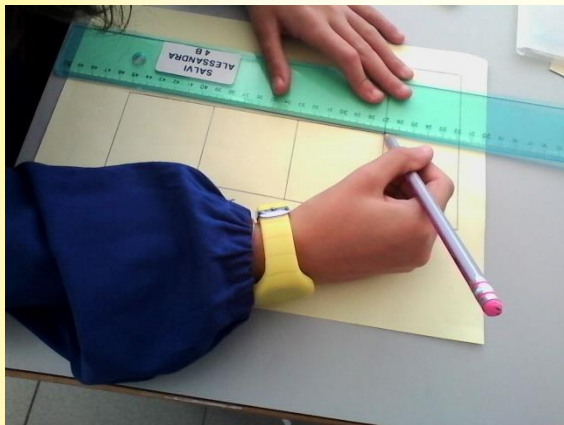
Per essere più precisi usiamo lapis e righello.



E alla fine costruiamo un cartellone con tutti gli 11 sviluppi del cubo



Decoriamo i nostri cubi...che belli !



Che belli!
Sembrano
palline!
Mettiamoli sul
nostro albero!



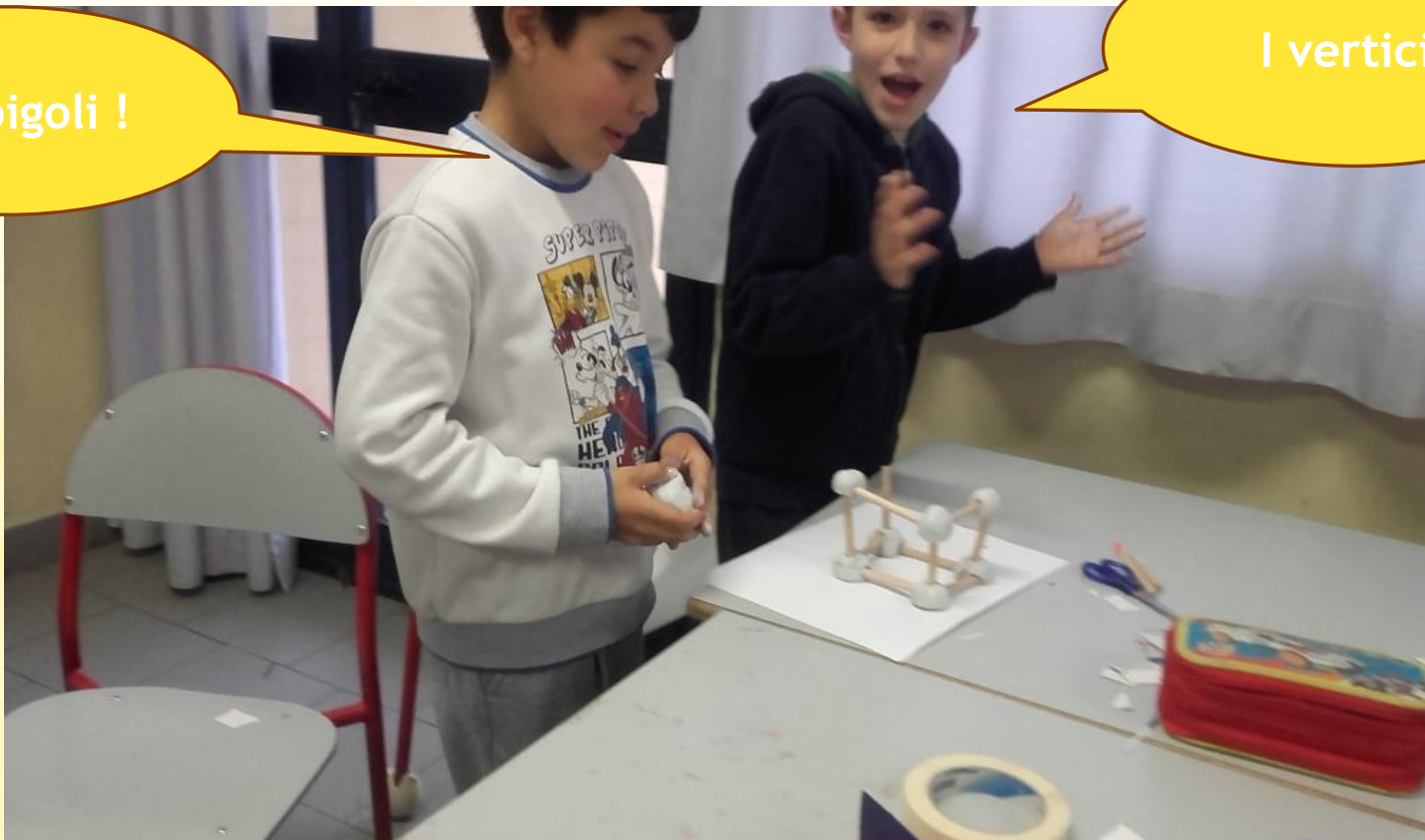
Possiamo costruire il cubo con delle stecche di legno e del pongo?

Che cosa
rappresentano le
stecche di legno?

E le palline di pongo?

Gli spigoli !

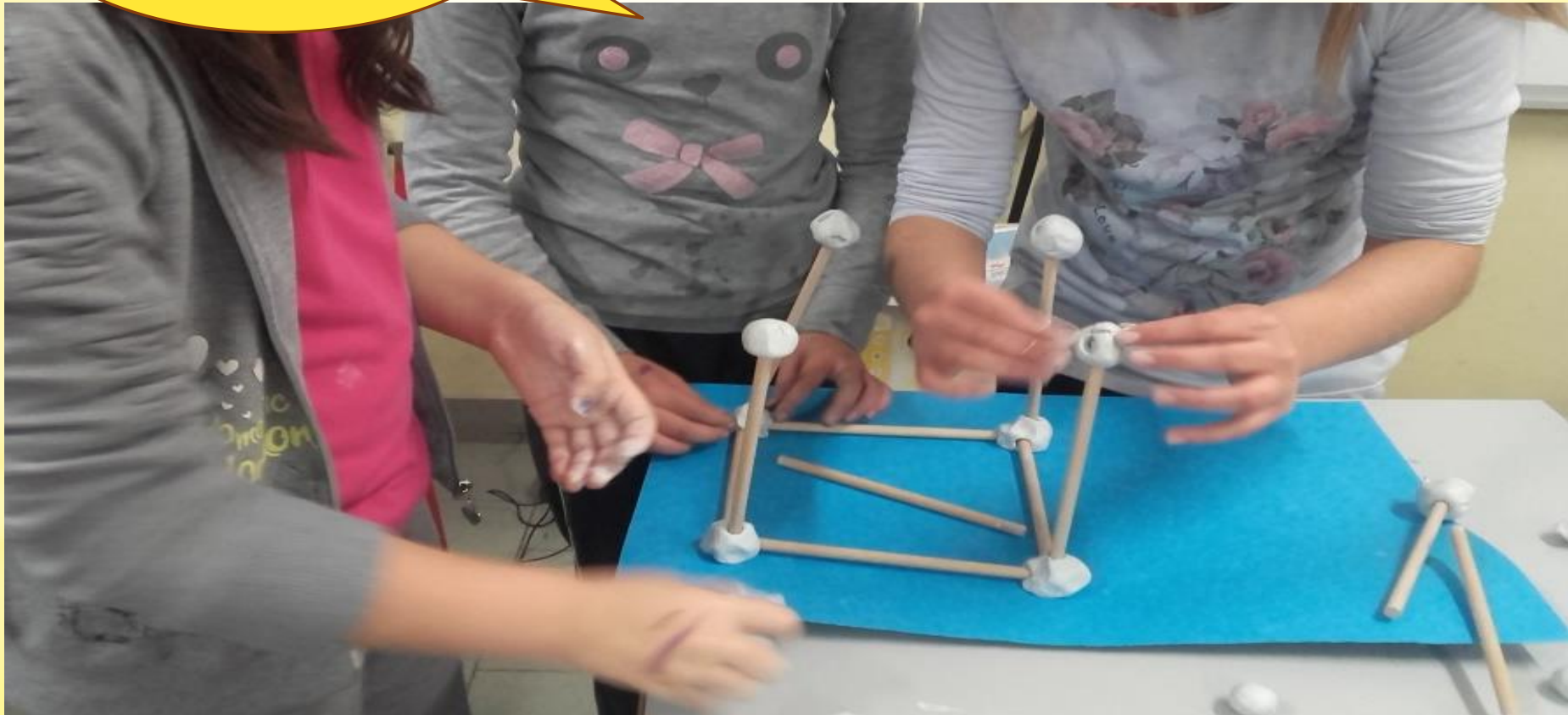
I vertici!

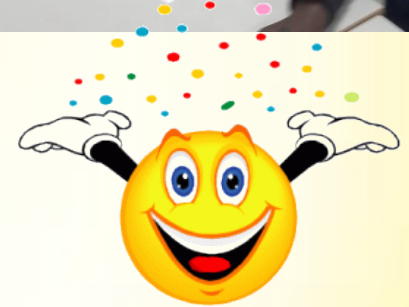
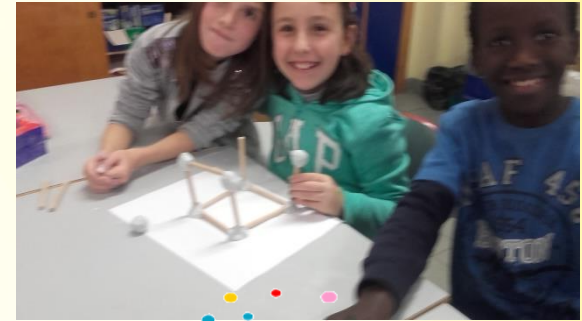


Quante stecche occorrono?

Per fare un cubo
occorrono 12
stecche di legno
tutte uguali!

E 8 palline o
vertici!





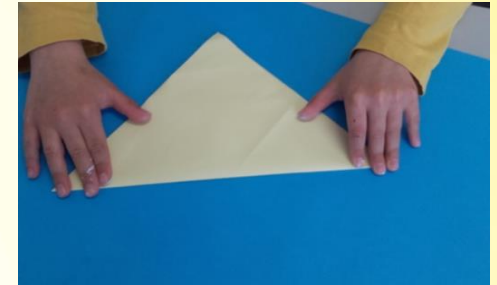
Creiamo un cubo con gli origami!



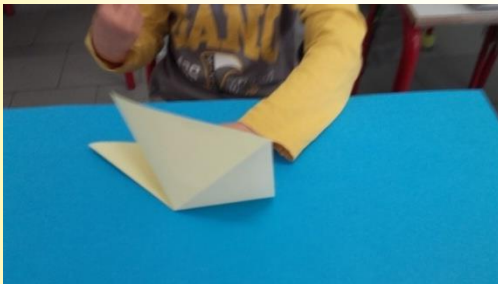
Prendo un foglio di forma quadrata.



Lo piego a metà.



Unisco i vertici opposti .



Piego...



e ripiego.



Soffio nel foro.



Evviva! Il cubo
palloncino è
fatto!

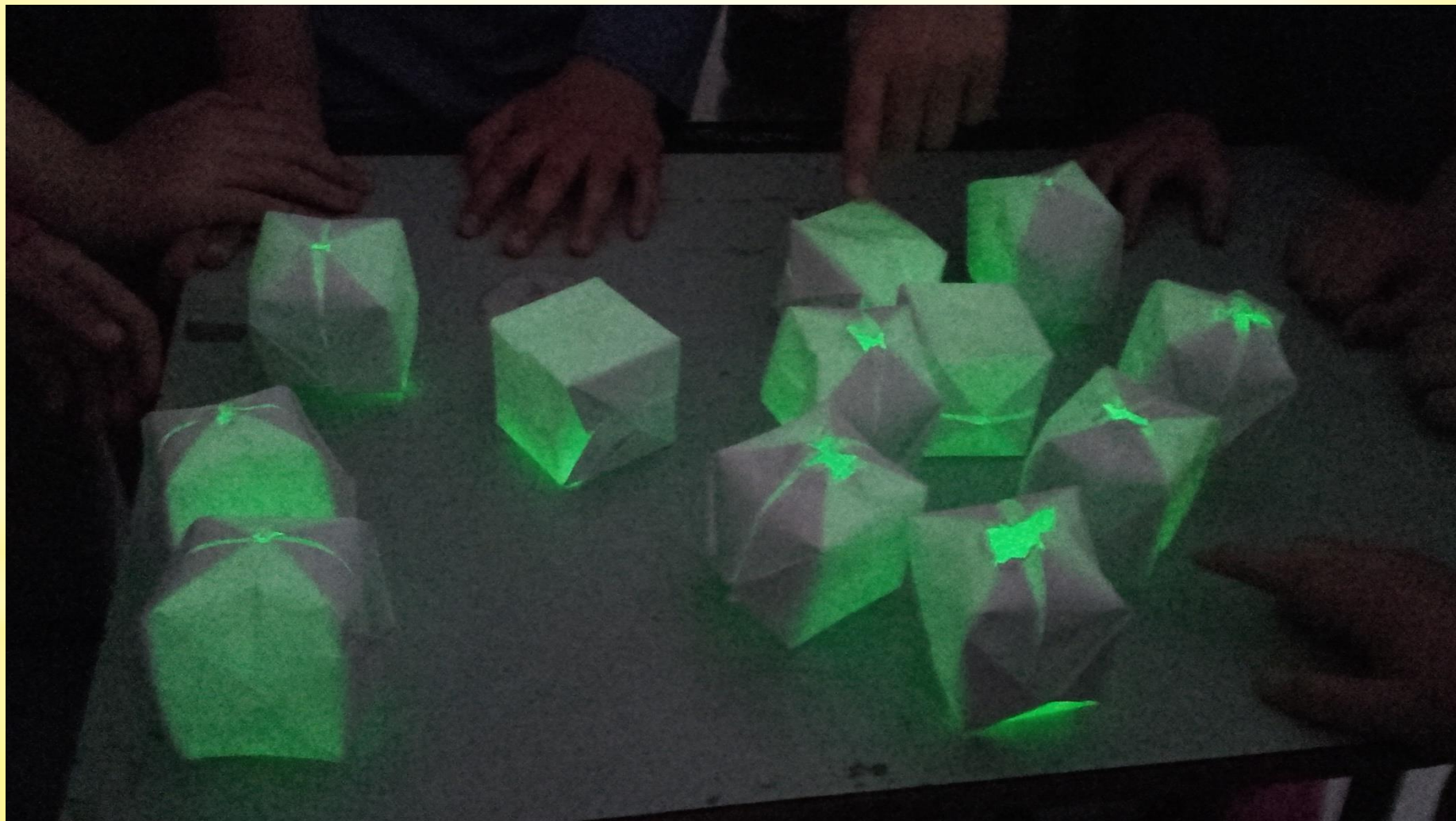
E ora soffiamo il cubo palloncino tutti insieme!



E se
mettiamo
dentro una
star lite.

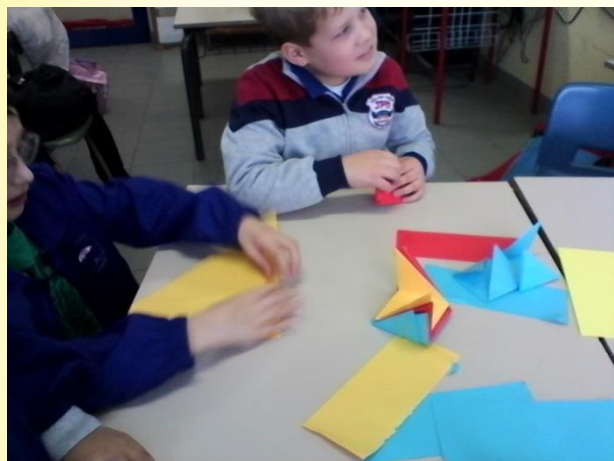


Sembrano delle lanterne



Costruiamo ancora un cubo

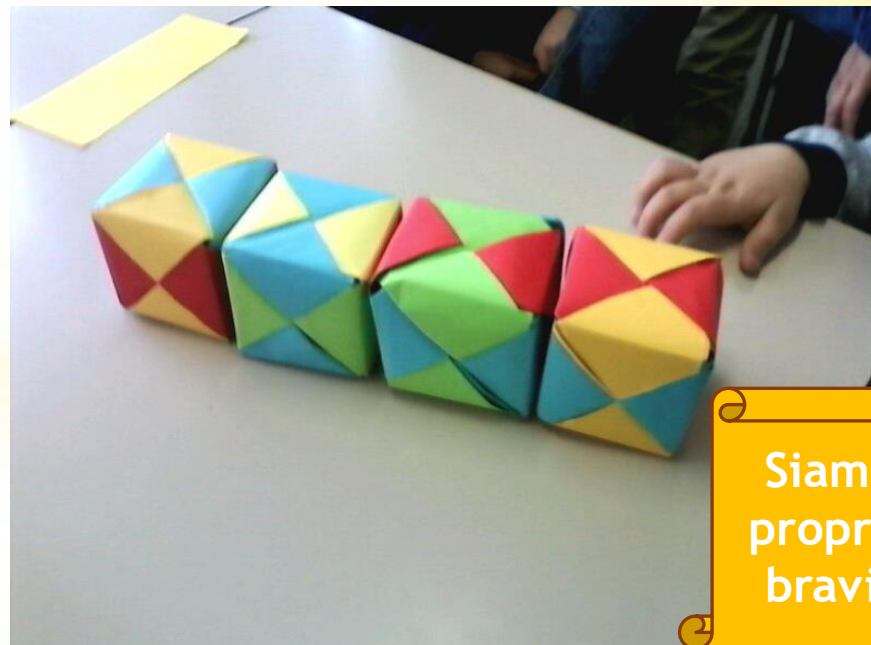
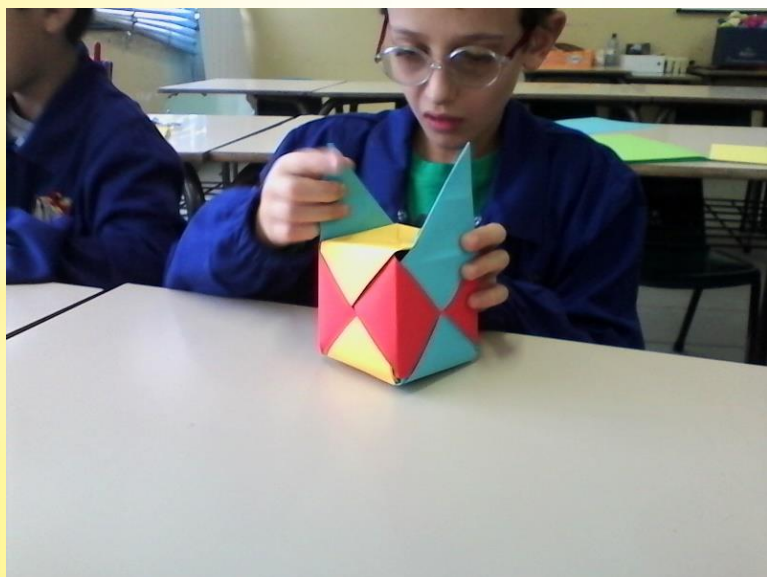
Con dei fogli colorati



facciamo 6 moduli uguali



e poi li incastriamo tra loro



Siamo
proprio
bravi!

Con i nostri cubi possiamo costruire un cubo più grande?



Con due cubi non
costruiamo un altro
cubo!



Occorrono 8 cubi
per fare un cubo
più grande!

E 27 cubi per farne
uno più grande
...unsuper
cubooooo !!!



Per costruire
un « super
cubo» bisogna
fare una faccia
quadrata!



E poi ripeterla fino
a quando non
otteniamo un
cubo!

Ecco nostri «super cubi»!



mettiamo insieme 3 oppure 4 cubi
Costruiamo 7 forme.

Sono un po' complicate
ma se ci aiutiamo ci
riusciamo!



C'è chi taglia, c'è
chi piega e chi
incastra...



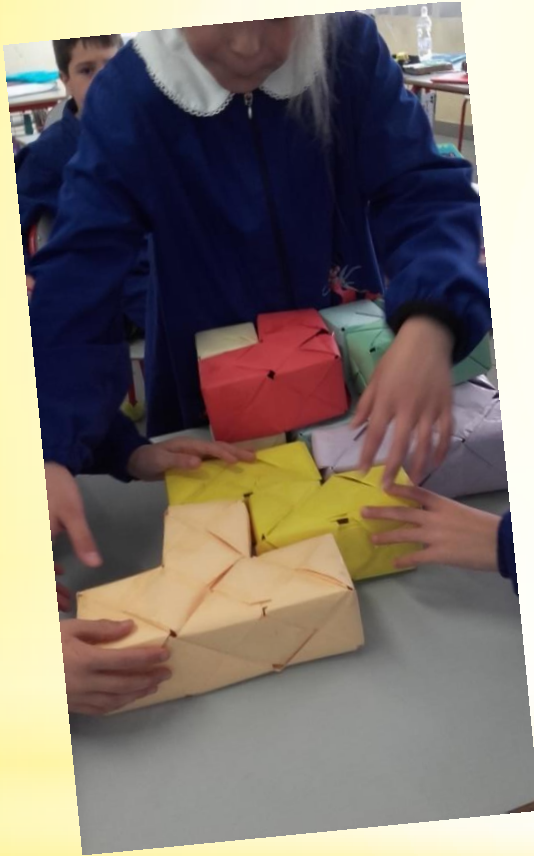
Lavorare a gruppi è divertente e alla fine...



Abbiamo ottenuto i pezzi del « cubo soma »

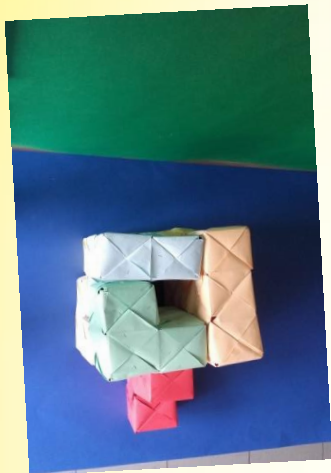


E poi cerchiamo di ricombinarli per ottenere un cubo



↑
Che rompicapo!

Possiamo ottenere anche altre forme.....



IL POZZO



L' AEREO



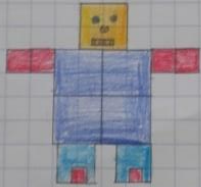
IL DIVANO

IL ROBOT



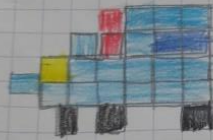
e ora progettiamo noi con i cubi

PROGETTO



fogli rossi occorrenti 36
 fogli blu occorrenti 24
 fogli celesti occorrenti 12
 fogli gialli occorrenti 6
 fogli occorrenti in tutto 78

PROGETTO



CUBI  38
CUBI  2
CUBI  2
CUBI  6
CUBI  48

OCCORRENTE

PROGETTO



cubi 24 = $24 \times 6 = 144$ moduli

telecomando = $4 \times 6 = 36$

cubi celesti = $2 \times 6 = 36$

cubi neri = $2 \times 6 = 12$

cubi bianchi

16x

6=

96

PROGETTO

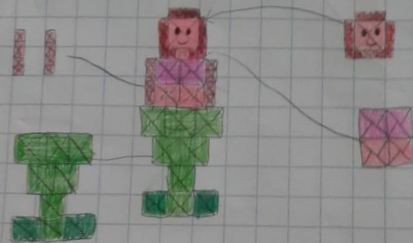


34 ↓ 1 ↓
CUBI 35

MODULI 210

$$35 \times 6 = 210$$

PROGETTO: LA SIRENETTA



MODULI 282 CUBI 47

= 144 , = 24

= 18 , = 3

= 54 , = 9

= 42 , = 7

= 12 , = 2

= 12 , = 2

E realizziamo...

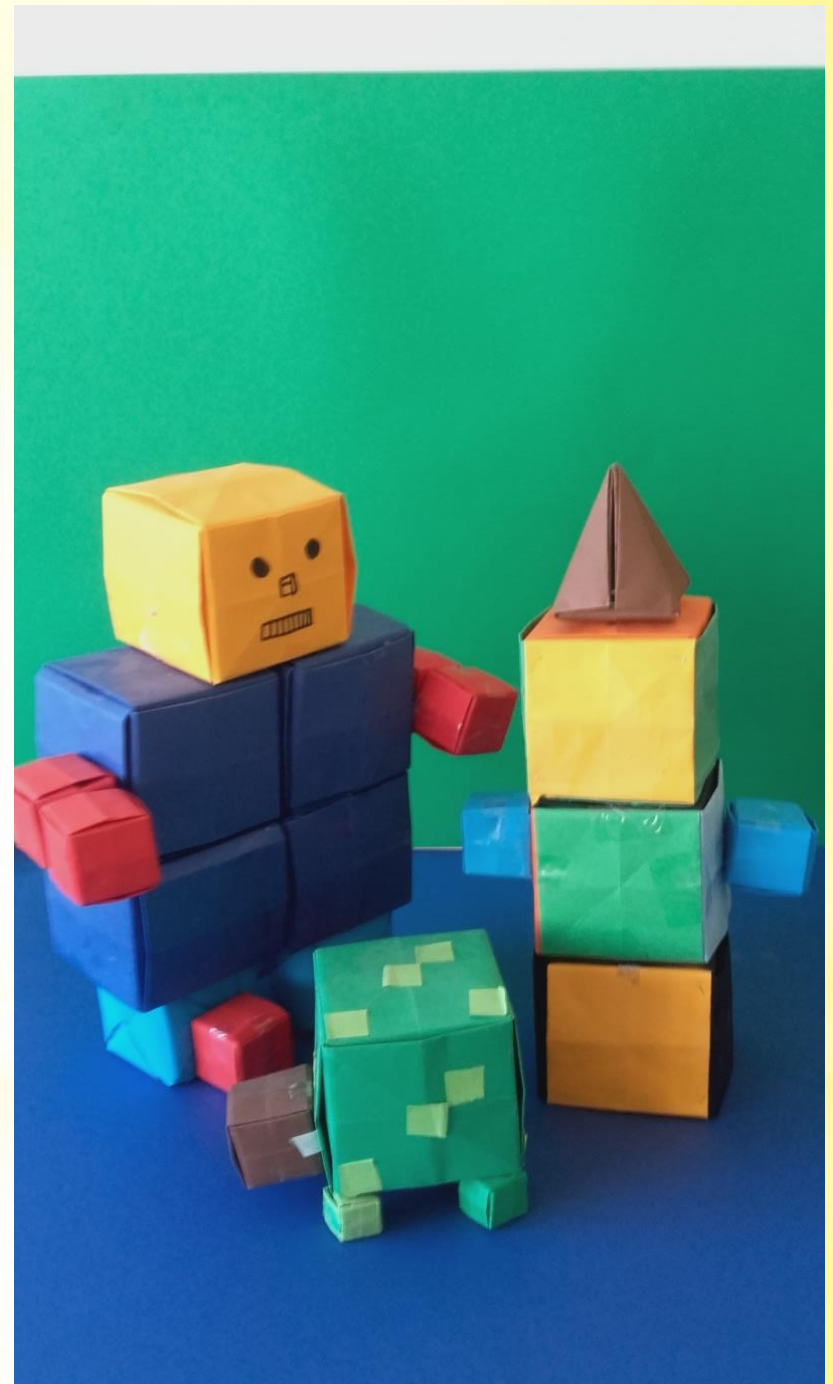


Con un po' di colla e tanti cubi.





**Il robot , il
razzo e la
tartaruga**





E ancora
con tanti
altri, cubi.







La televisione



Hulk

Il camion





La sirenetta



Il cane

Cubi in movimento

Aperto



Chiuso

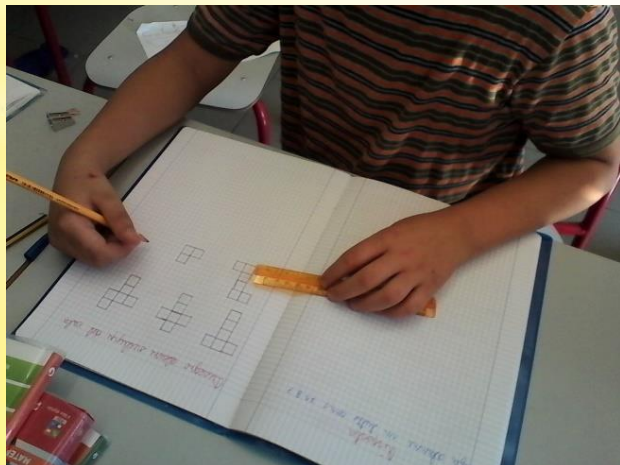
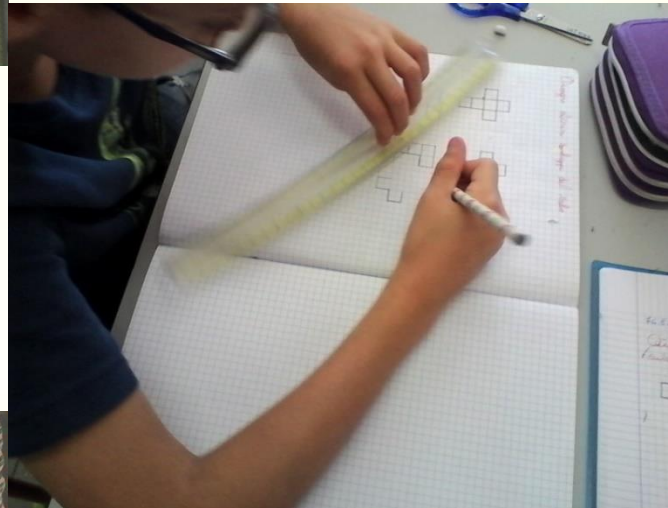
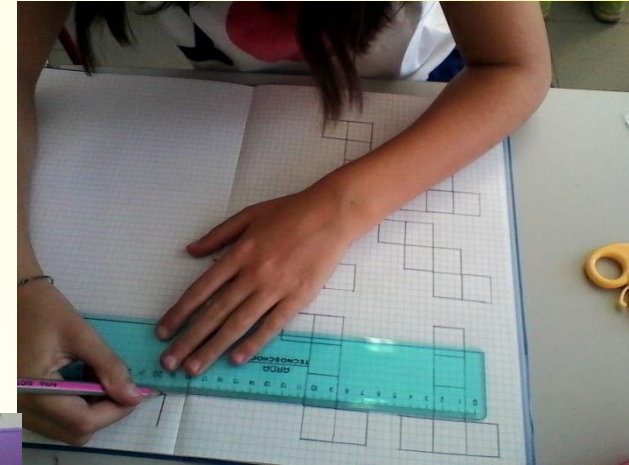
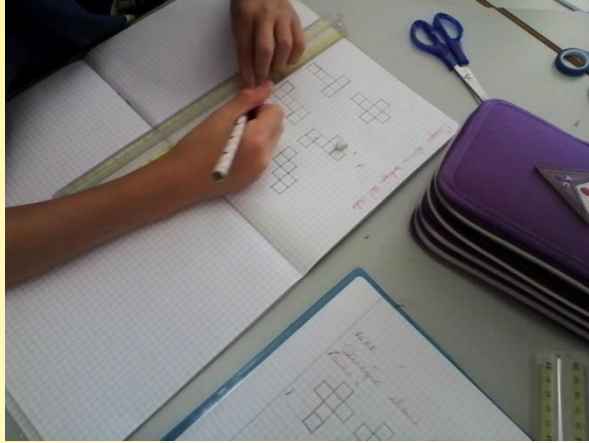


Verifiche degli apprendimenti

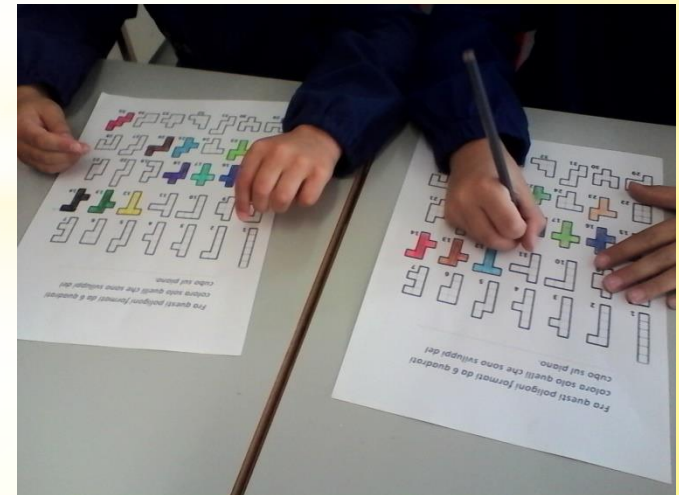
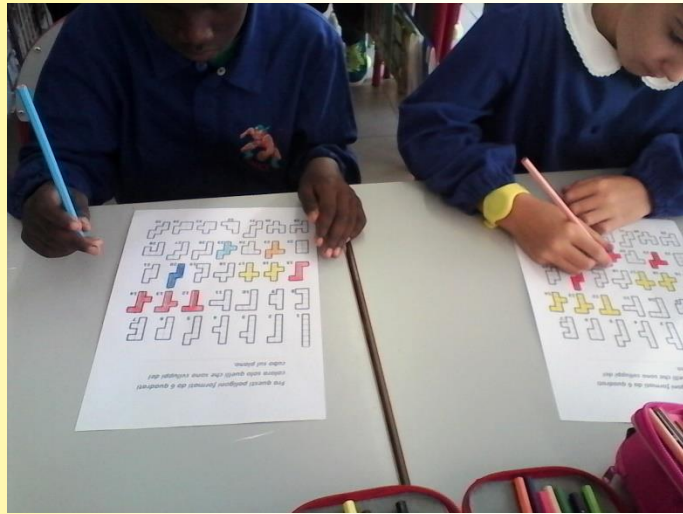
Tipologie impiegate:

- Produzione di disegni.
- Verifiche strutturate.
- Progettazione scritta dei lavori realizzati con i cubi.
- Argomentazioni di gruppo sul percorso svolto .
- Creazione di un cartellone murale.

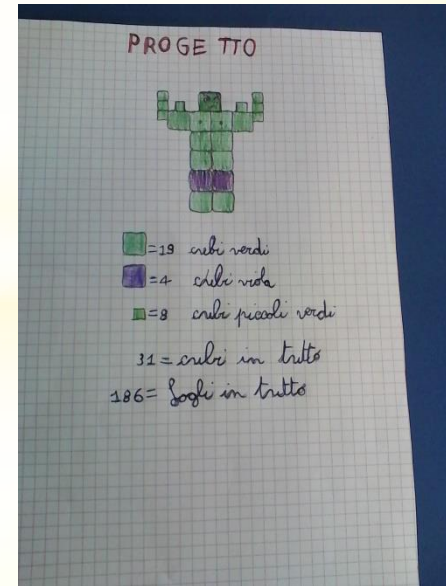
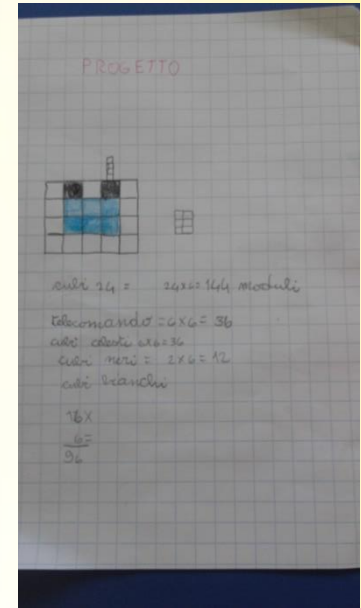
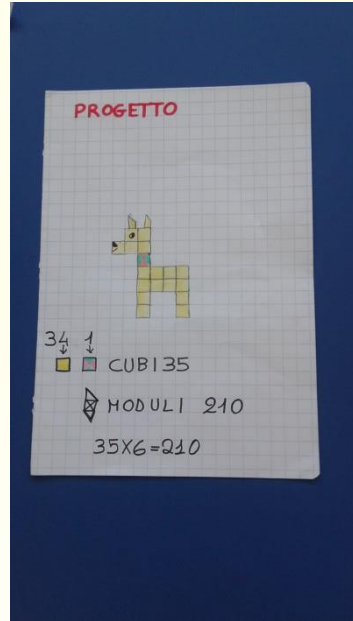
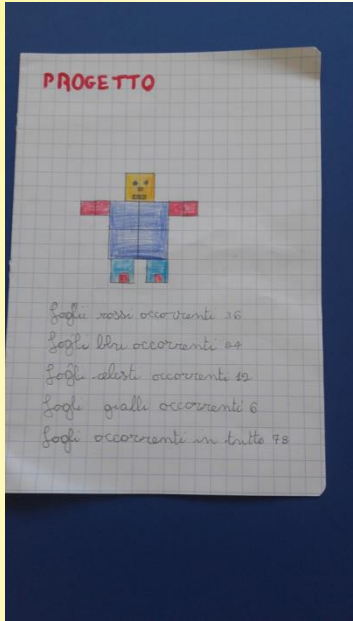
Disegnare alcuni sviluppi del cubo



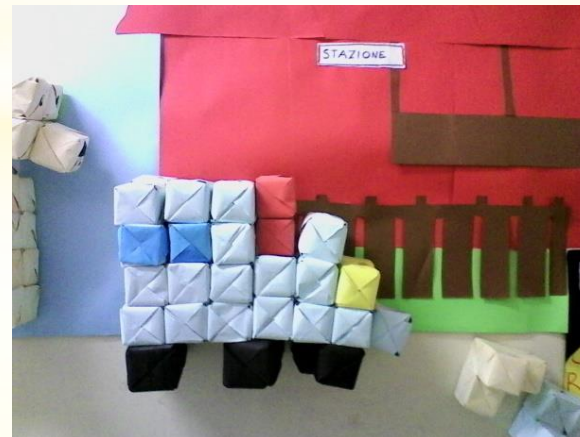
Verifica strutturata: ricercare gli 11 sviluppi del cubo



Progettazione scritta dei lavori realizzati con i cubi



Realizzazione di un cartellone murale



Risultati ottenuti (analisi critica in relazione agli apprendimenti)

- I bambini si sono mostrati motivati, interessati e curiosi rispetto alle attività proposte.
- Il lavoro di gruppo ha favorito la collaborazione, il confronto, lo scambio d'idee e l'arricchimento reciproco.
- Hanno dimostrato impegno e concentrazione nell'eseguire i propri lavori.
- Tutti gli alunni hanno avuto un ruolo attivo anche quelli con più difficoltà.
- Hanno migliorato l'uso del linguaggio specifico e le abilità manipolative.
- Hanno apprezzato la documentazione del percorso effettuato come risultato del percorso svolto.

Valutazione dell'efficacia del percorso didattico sperimentato in ordine alle aspettative e alle motivazioni del Gruppo di ricerca LSS

Il percorso ha pienamente corrisposto alle aspettative dell'insegnante che per la prima volta è stata partecipe del Gruppo di ricerca LSS. La metodologia utilizzata si è dimostrata uno strumento efficace per sviluppare la capacità di rendere gli alunni protagonisti nel costruire le proprie conoscenze. I bambini sono arrivati a riflettere e a far propri alcuni aspetti della geometria divertendosi, giocando e sperimentando. Lavorare in gruppo ha permesso il confronto la cooperazione, il dividersi i compiti, superare egocentrismi e contrasti per il raggiungimento di un obiettivo comune e a comprendere che il successo di uno è in realtà di tutti.

Questa metodologia permette inoltre di lavorare in modo interdisciplinare e trasversale.

In tal modo la matematica e della geometria non viene vista più come uno studio arido e pieno di formule, ma una disciplina creativa, dinamica e laboratoriale.

Ha permesso inoltre all'insegnante di arricchire le proprie abilità formative e professionali.