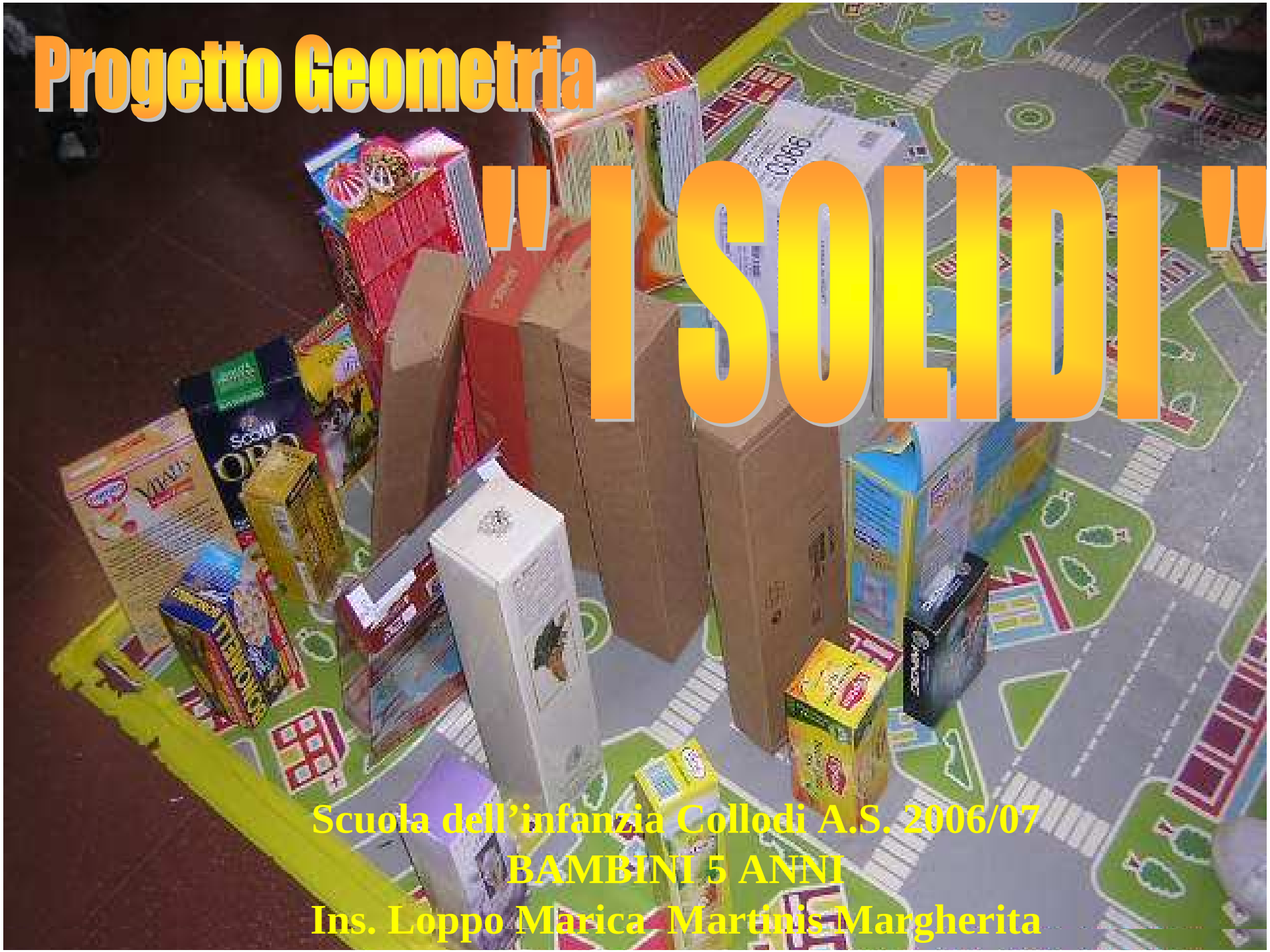
Progetto Geometria

" I SOLIDI "



Scuola dell'infanzia Collodi A.S. 2006/07
BAMBINI 5 ANNI
Ins. Loppo Marica Martinis Margherita

Questo lavoro per :

- Vivere lo spazio tridimensionale (3D) per passare al bidimensionale (2D)
- Far riconoscere ai bambini le caratteristiche dei poliedri e dei solidi,in particolare individuare gli elementi costituenti i poliedri: spigolo,vertice, facce
- Far intuire il concetto di facce confinanti (se hanno uno spigolo in comu ne)
- Fare ipotesi e previsioni
- Fare attività di confronto
- Migliorare la capacità linguistica e apprendere termini geometrici
- “Vivere“ il solido come volume (che contiene)
- Avvicinare il bambino al concetto di spazio interno ed esterno

Come spunto iniziale sono state presentate ai bambini due torri alte 1 mt.e mezzo con finestre e porte ,per forma e numero, volutamente diverse per poter,al momento della descrizione facilitare ai bambini l'individuazione delle parti. Nei due anni precedenti questo gruppo di bambini non ha svolto progetti geometrici quindi, le insegnanti,hanno ritenuto fondamentale iniziare con strutture che i bambini potessero "vivere"dentro e fuori per passare dalla terza dimensione vissuta in prima persona al 2D.

LE TORRI….

PRESENTIAMO AI BAMBINI DUE **TORRI TRIDIMENSIONALI** REALIZZATE CON IL CARTONE ALTE ALL'INCIRCA UN METRO E MEZZO…

…sono medie perché sono uguali
… non hanno le finestre uguali
…. non hanno le porte uguali, una è quadrata l'altra è a forma sopra di arcobaleno.. sotto è dritta ha solo una finestra e di qua e di là ne ha tre
….di qua ci sono tre finestre, di qua due ,di qua una
….(indicando i merli della torre) questo è più alto questo è più basso
…..se c'era una riga qui (indica ..)era il tetto di una casa..sotto c'era il quadrato..la riga era fra le due punte
…… sono due torri di una castello (ANCORA NESSUNAO L'AVEVA DETTO..)
…..questa porta è rotonda e questa è quadrata…..
……..

….qui ce ne sono due e qui invece una (riferendosi alle finestre)
….è un castello perché ha queste cose (indica i merli),sembra quadrata perché..non so come dirlo
…..questa è più grossa e questa più fina (rif.merli)
….. lì ci sono due finestre ..lì tre
….. qui c'è la porta quadrata e le finestre rotonde..nell'altra torre ci sono le porte rotonde e le finestre quadrate
….. avete dimenticato la bandiera perché su ogni torre c'è
….la porta è a forma di arco
…..qui la finestra ha quattro quadretti..l'altra no

Alla richiesta di descrivere le torri i bambini,proprio per il loro "digiuno" geometrico, non individuano le caratteristiche geometriche ma solo quelle "estetiche".

RAPPRESENTAZIONE GRAFICA : DISEGNAMO LA TORRE IN TUTTE LE SUE PARTI

…. ma se le due finestre sono dietro come faccio io a disegnarle?

INS: PENSA A COME PUOI COME RISOLVERE QUESTO PROBLEMA …

……. forse possiamo girare il foglio e disegnarle dietro

PER EVITARE CHE I BAMBINI SI INFLUENZINO A VICENDA INERROMPIAMO LA CONVERSAZIONE E LI INVITIAMO AD ANDARE A DISEGNARE LA TORRE STANDO BENE ATTENTI A DISEGNARLA IN “TUTTE” LE SUE PARTI…

-

…..la torre con tutte le sue parti (4)

..ho disegnato tutte le parti tagliate

…..Qui ci sono tre parti,dietro la parte con 3 finestre

Queste sono le finestre che sono dietro

Le finestre davanti

RIVEDENDO INSIEME I DISEGNI,SONO EMERSI 3 MODELLI DI RAPPRESENTAZIONE DELLE PARTI DELLA TORRE :

10 bambini hanno disegnato la torre come 1 solo pezzo

7 bambini come una sola parte ma con gli spigoli (righe nere che dividono le parti)

7 bambini con più parti staccate tra loro tra cui una dietro al foglio (quella che non si vede)

FACCE E SPIGOLI

OSSERVIAMO INSIEME I DISEGNI DEL GIORNO PRECEDENTE (TENENDO SEMPRE A RIFERIMENTO LA TORRE VERA): GIULIA HA DISEGNATO DELLE RIGHE NERE

INS: COME SI CHIAMANO QUESTE RIGHE NERE?

…spigoli!

…. angoli

.. sono angoli

…. triangoli

INS: SI CHIAMANO “SPIGOLI”

…… gli spigoli dividono gli angoli della torre

……. tengono su la torre gli spigoli

…….. sono le righe della torre gli spigoli

TANTI BAMBINI HANNO DISEGNATO LE “FACCE” CHIAMANDOLE PARTI.
LE TOCCHIAMO SULLA TORRE E CONTROLLIAMO DI AVERLE DISEGNATE ...
CHIEDIAMO LORO COME SI CHIAMANO….

……. quadrati
…….. rettangoli…… muri

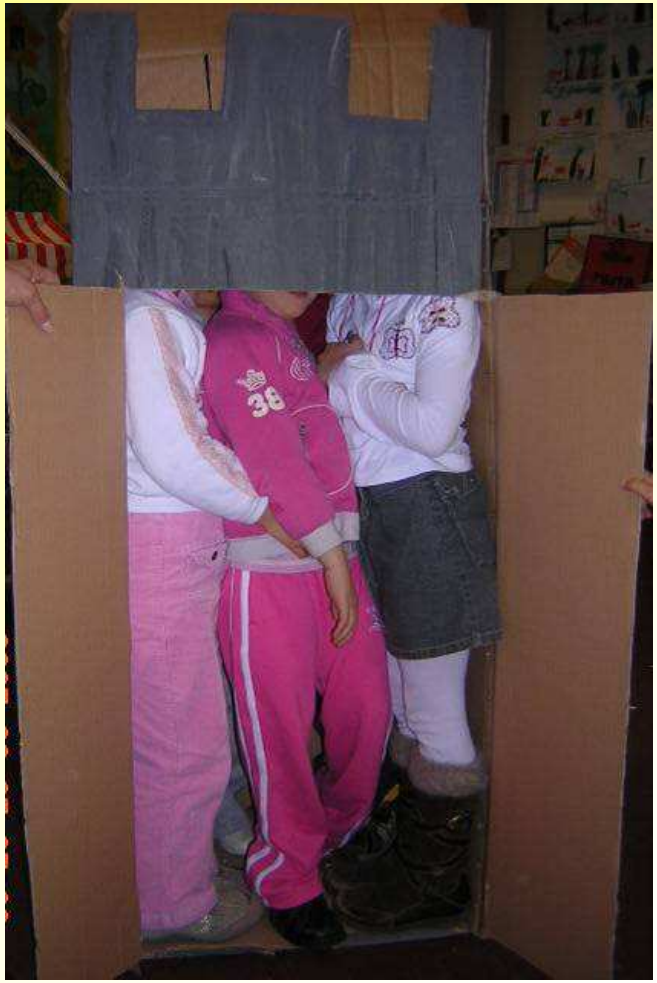
INS: SI CHIAMANO “FACCE”

…… la torre ha quattro facce(conta quelle laterali)..se ne avesse solo una allora cade..ma se ci sono tanti rettangoli(facce) allora sta su
…….. se ci sono tanti rettangoli ..allora puoi andare dentro……e….
<u>scoperta importante</u>!!!!!

...i solidi contengono...

SOLIDI PER CONTENERE :

Entriamo dentro alle torri



COME SEMPRE RICORDIAMO L'ATTIVITA' PRECEDENTE
(riempire la torre di bambini- quanti? Quanto grandi? Messi come?)

….. siamo entrati nella torre
…..eravamo andati dentro o in 5 o in 6
… perché non c'era più posto
… eravamo andati dentro in tanti
… quelli erano in 5 perché stavano belli intorno..quelli che erano in 6 stavano due sugli angoli e gli altri belli intorno
… i 5 si mettevano male (rispetto ai 6)
… siccome erano tutti messi in cerchio e c'era uno spazietto ..
… dipende anche se un bambino è un po' ciccione…allora ce ne stanno pochi

OSSERVIAMO INSIEME I DISEGNI FATTI IERI DEI BAMBINI DENTRO ALLA TORRE…

…….. quelli della Tatiana sono più tanti i miei sono più pochi..

…… qui c'è la torre più grande questa invece è piccola, per forza ha fatto meno bambini. Qui c'è un buco e ce ne stava uno di bambino..come me vedi (guarda il suo dis) che ho lasciato un buco

..e dopo aver discusso insieme i disegni concludiamo che……..

…segue….

…i bamb.sono dentro alla torre,sono 5,sono tutti stretti

…i bamb.dentro alla torre che sono messi bene,se si mettevano bene i bamb.non si lascia spazio e se si mettono male lasciavano lo spazio

…..Ho fatto dentro alla torre tutti i bambini sono 7 perché ho fatto la torre più larga e se ne mettevo pochi erano più larghi e se ne mettevo più tanti erano giusti

ED ORA, A COPPIE, PROVIAMO A RIEMPIRE DELLE SCATOLE CON TUTTO CIO' CHE TROVIAMO IN CLASSE : c'è chi usa cose tutte uguali, chi diverse…..

…….. la nostra si che è piena perché di più non si poteva chiudere io e la Elisa abbiamo schiacciato bene

…..perché la scatola sia piena le cose devono essere attaccate bene quando metti dentro le cose

….. se la scatola è piccola ci stanno poche cose se la scatola è grande ci stanno tante cose

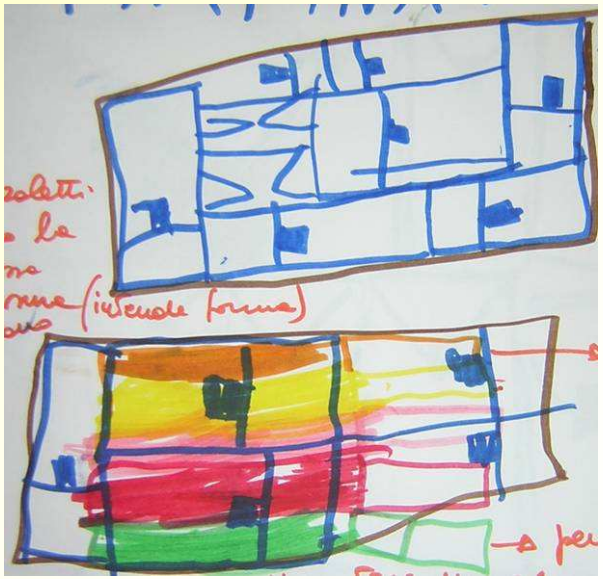
OSSERVIAMO E CONFRONTIAMO I DISEGNI DELLE SCATOLE CHE ABBIAMO RIEMPITO… QUASI TUTTI I BAMBINI HANNO DISEGNATO LE COSE STACCATE FRA LORO..

… le cose dovevano essere tutte attaccate. Io non potevo mettere altre cose sopra se no non si chiudeva. C'era un limone….

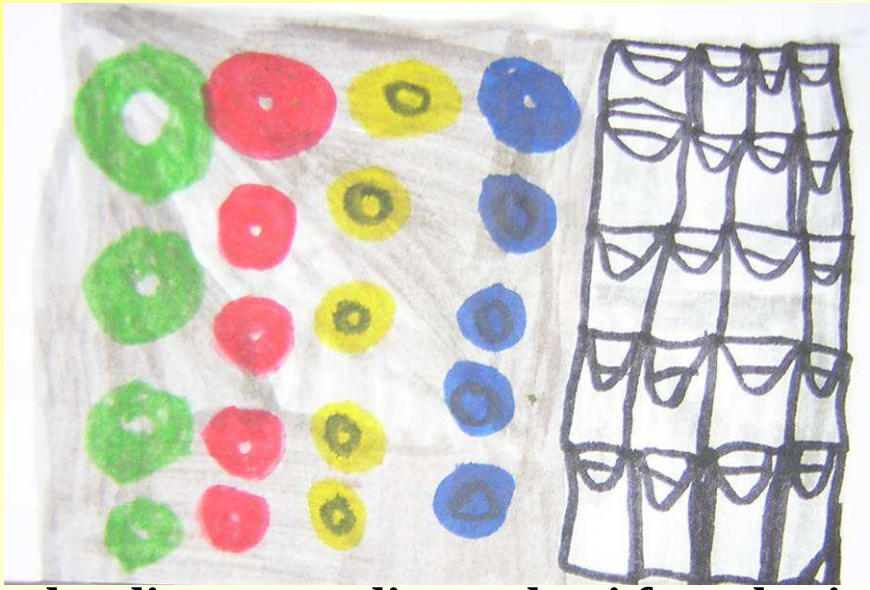
INS: CHI HA VISTO DELLE COSE CHE SI ATTACCAVANO PROPRIO BENE?

…..le barbie si attaccavano bene..

I fazzoletti hanno la stessa misura (intende Forma) si possono mettere….
per farla diventare meglio bisogna togliere i pennarelli da sotto (fazz.sopra, pennarelli sotto)



…..le matite nel mio disegno si attaccavano bene



…ho disegnato gli scotch e i fazzoletti

GIOCHIAMO ANCORA,TUTTI INSIEME, A RIEMPIRE SCATOLE UGUALI MA QUESTA VOLTA PROPONIAMO NOI IL MATERIALE PER RIEMPIRLE FRA : BAMBOLE, FAZZOLETTI, COLORI, SCOTCH

Da subito è evidente che tutti hanno individuato nei fazzoletti il miglior modo per riempire la scatola

……. io non vorrei mettere le bambole,voglio i fazzoletti
…… se usi le bambole lasci spazi vuoti
……con i fazzoletti non lasci spazi vuoti perché son tutti uguali
…….perché i fazzoletti non si aprono come le bambole
……. la scatola meglio riempita è quella di tutti fazzoletti
……la volevo fare io quella dei fazzoletti perché era un modo più meglio, più facile
…….. sulla scatola piena di rotoli di scotch ci sono dei buchetti vedi..

INS: PERCHE' I PACCHETTI DI FAZZOLETTI RIEMPIONO MEGLIO LA SCATOLA DI SCARPE?

…….. perché i fazzoletti sono un po' lunghi..…….. perché i fazzoletti sono messi come una cornice

…….perché lo scotch è rotondo e i fazzoletti più lunghi

…… perché i fazzoletti sono della "misura" della scatola..perchè sono "uguali" alla scatola

……la scatola non si riempie perché gli scotch

sono rotondi e la scatola è quadrata

……. lo scotch lascia il buco i fazzoletti no

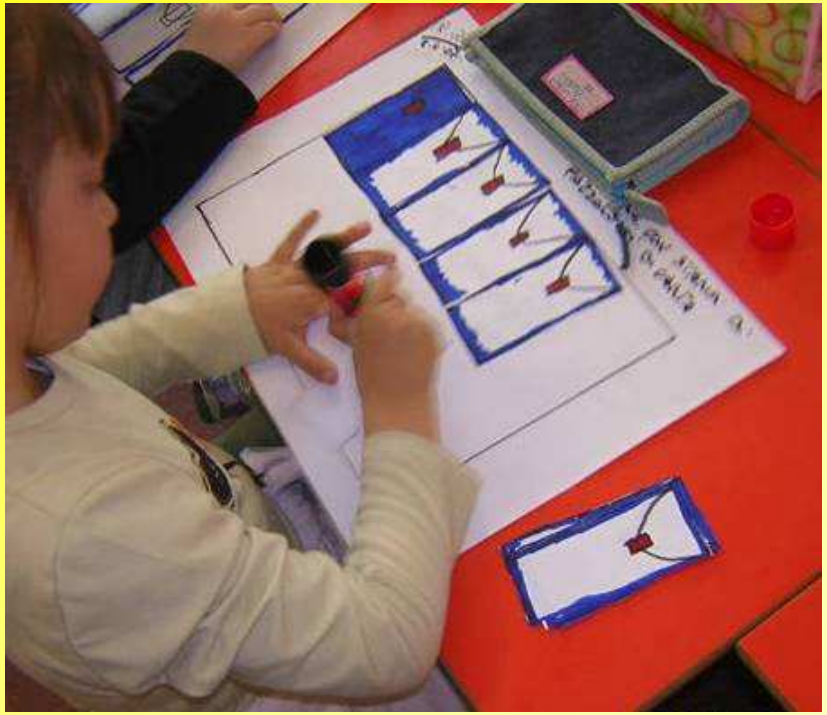
……. basta che siano della stessa "misura"

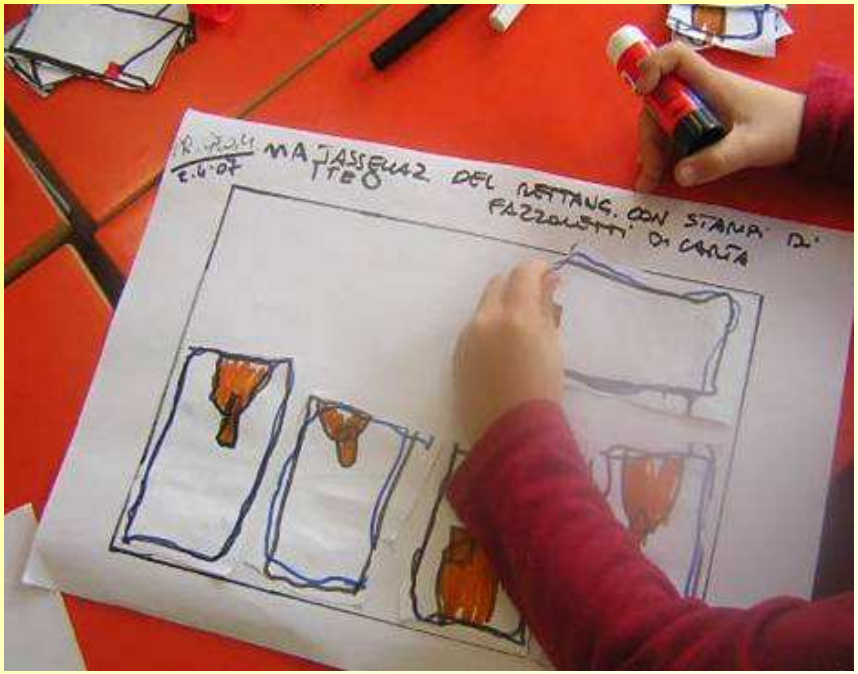
<u>I BAMBINI CONFONDONO MISURA CON FORMA</u>

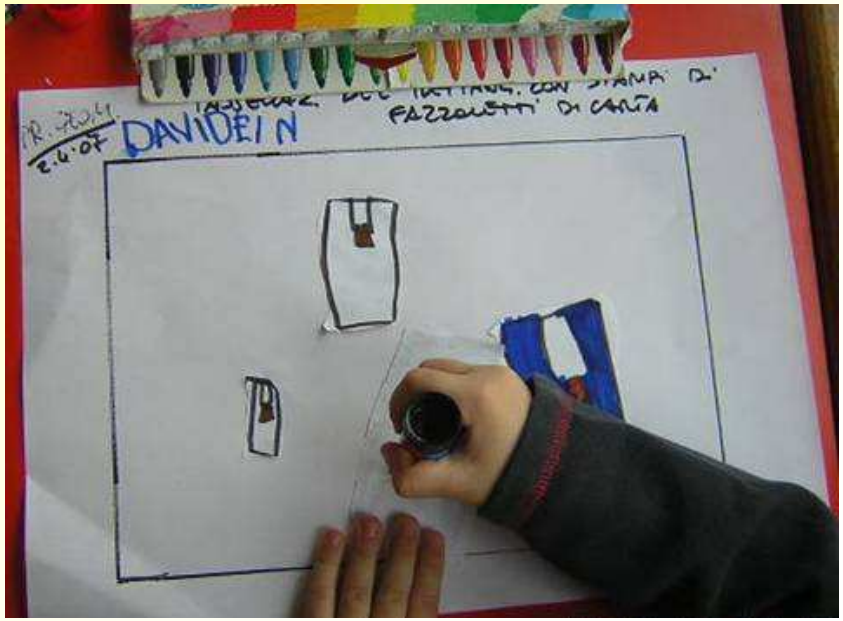
Ed ora passaggio dal 3D al 2D : ogni bamb.fa lo stampo di un pacchetto di fazzoletti che poi ritaglia e incolla su di un rettangolo disegnato su un foglio che rappresenta la scatola

DAL 3D AL 2D

…..facevamo come gli stampini,li tenevamo duri
e facevamo il contorno del pacchetto
….dopo li abbiamo tagliati e incollati

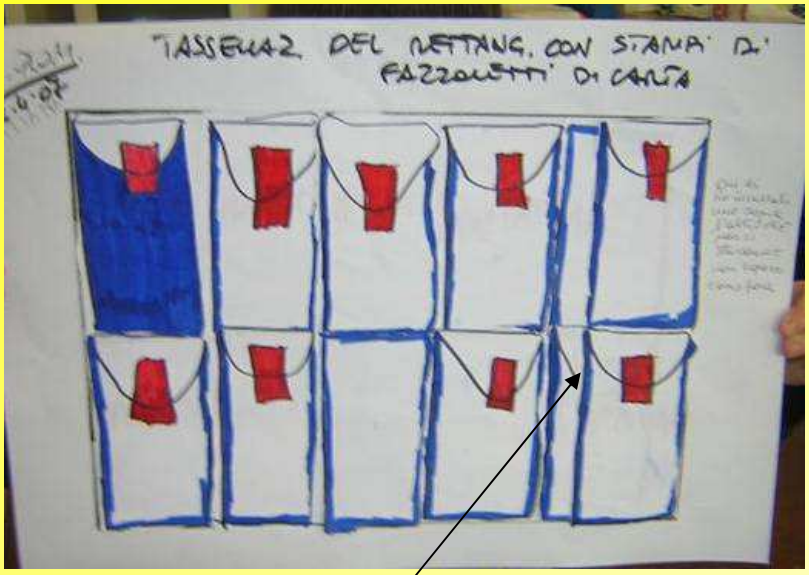




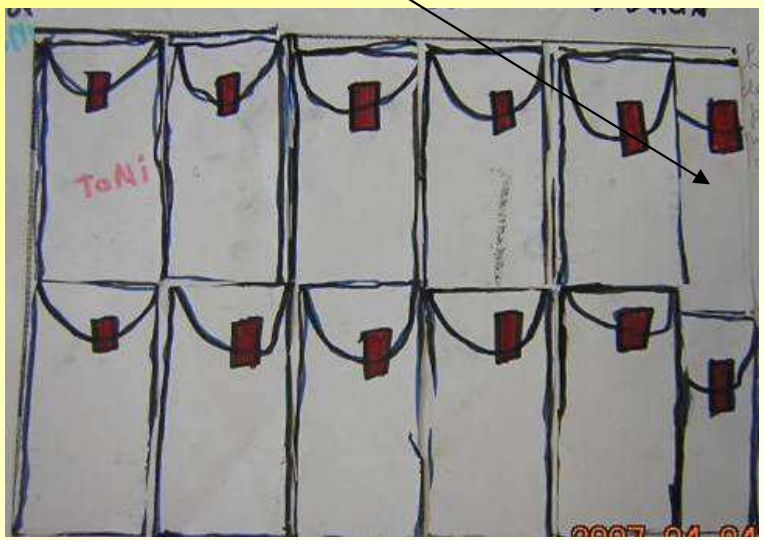


Il rettangolo disegnato sul foglio rappresentava la scatola e conteneva 12 pacchi di fazzoletti se della misura giusta

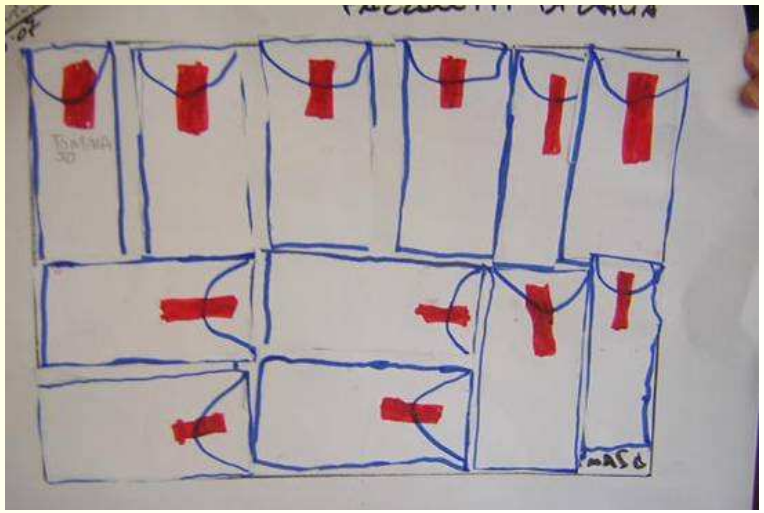
Dalla visione dei lavori emergono 3 strategie di tassellazione oltre a quelli che lasciano spazio vuoto se vedono che non ci stanno più fazzoletti



Ho <u>tagliato i pacchetti</u> perché non ci stavano più



Qui li ho <u>incollati uno sopra l'altro</u> non ci stavano e non sapevo come fare



..li ho incollati un po' dritti, un po' storti

discutendo insieme

emerge che....per riempire tutto il rettangolo...

…i pacchetti dovevano essere della forma giusta

…e uguali

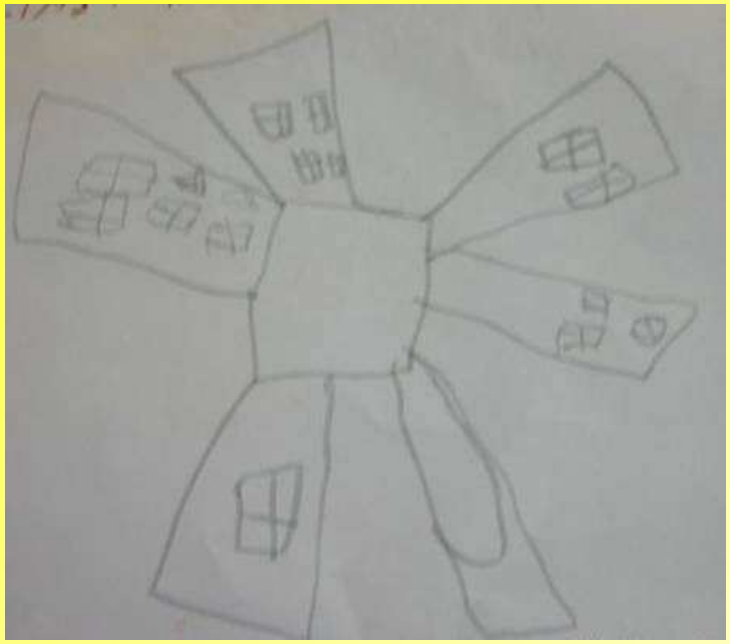
..è rimasto uno spazio vuoto perché i fazzoletti erano troppo grossi

….I pacchi devono essere giusti,devono essere tutti uguali della stessa misura

Dopo aver incollato, tutti insieme tasselliamo con pacchi veri il rettangolo rappresentante la scatola

…ma così in piedi se ne consumano di più!! Perché ce ne vogliono di più
..perché quelli distesi sono più larghi e quelli in piedi sono più stretti

IMMAGINO LA TORRE APERTA…..



….viene tipo aperta e al centro 1 quadrato con 4 punte

è fatta come un foglio bianco…….

…diventa tutta dritta……..diventa 1 faccia…….

….diventano 4 facce..

…è come una croce..

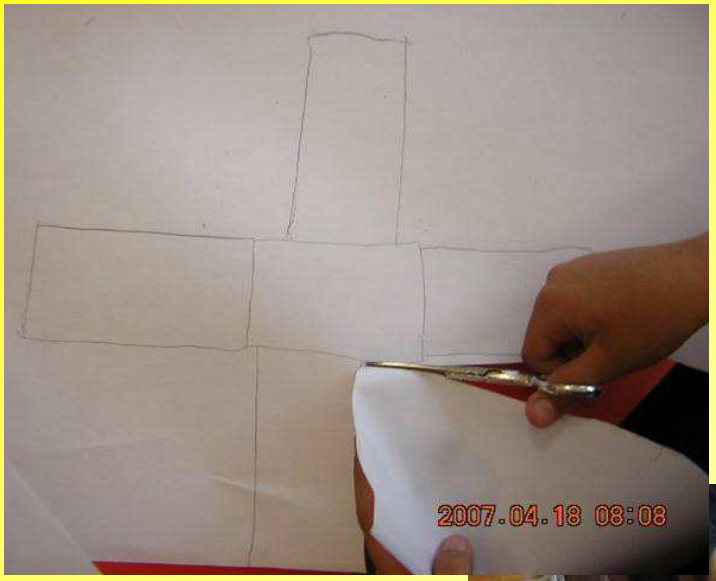
Con i nostri progetti in mano apriamo le torri e vediamo cosa esce, il loro sviluppo reale

…..non sta più in piedi perché non la regge più!!!
…sto quadrato qua (indica la base) si chiama così

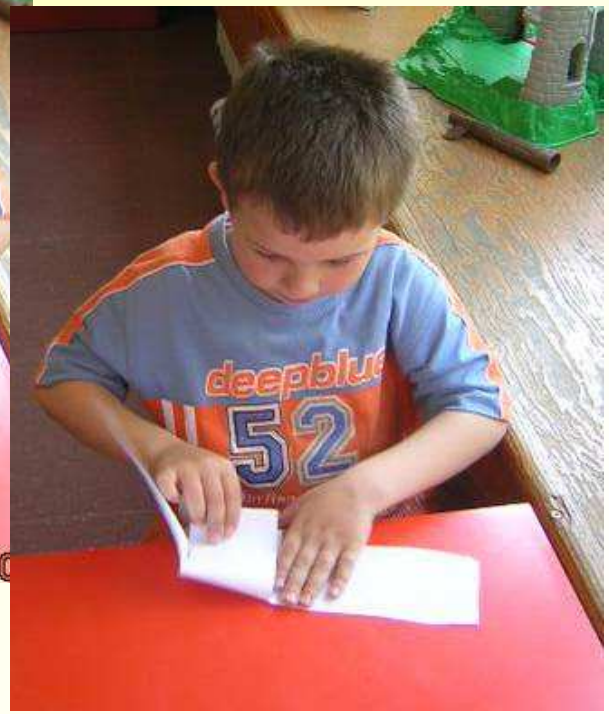
Perché sostiene tutto….abbiamo

tagliato gli spigoli e allora non sta più

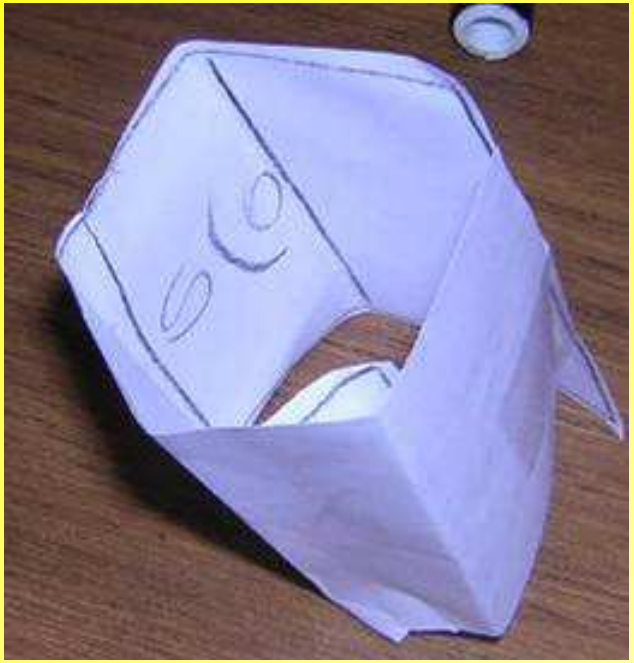
in piedi



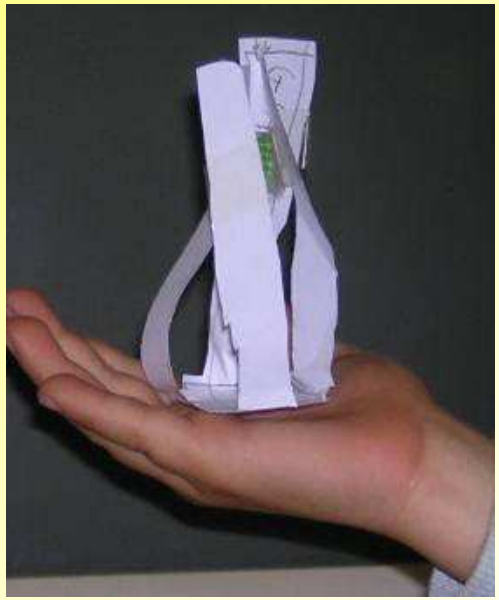
Ogni bambino sceglie di rappresentare uno sviluppo e lo riproduce a mano libera su foglio…poi lo ritaglia e ricompone la torre



ED ECCO I RISULTATI…..

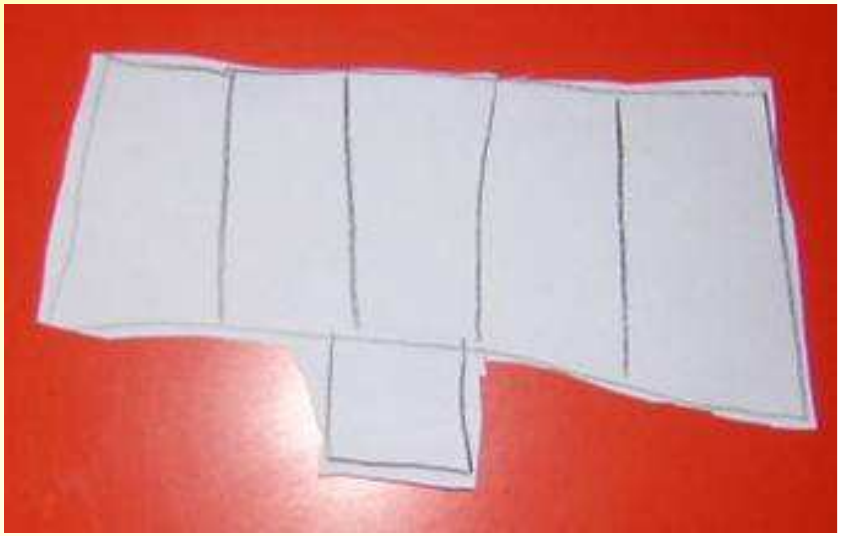


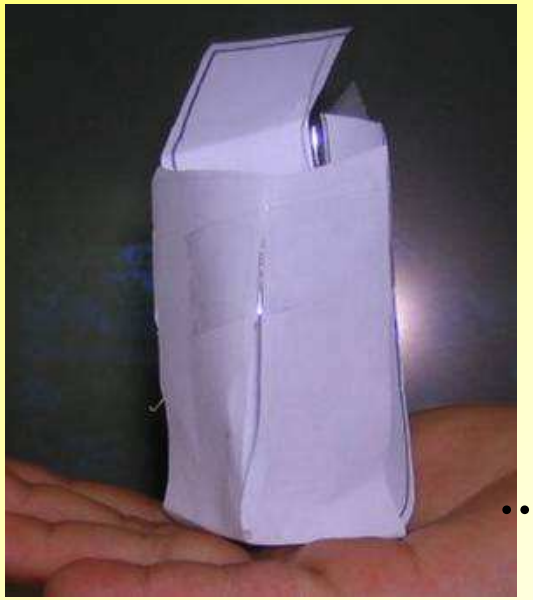
…..se le facevi un po’ più grosse(le facce) queste erano fine



…qui ci sono degli spazi

…questa ha troppo facce





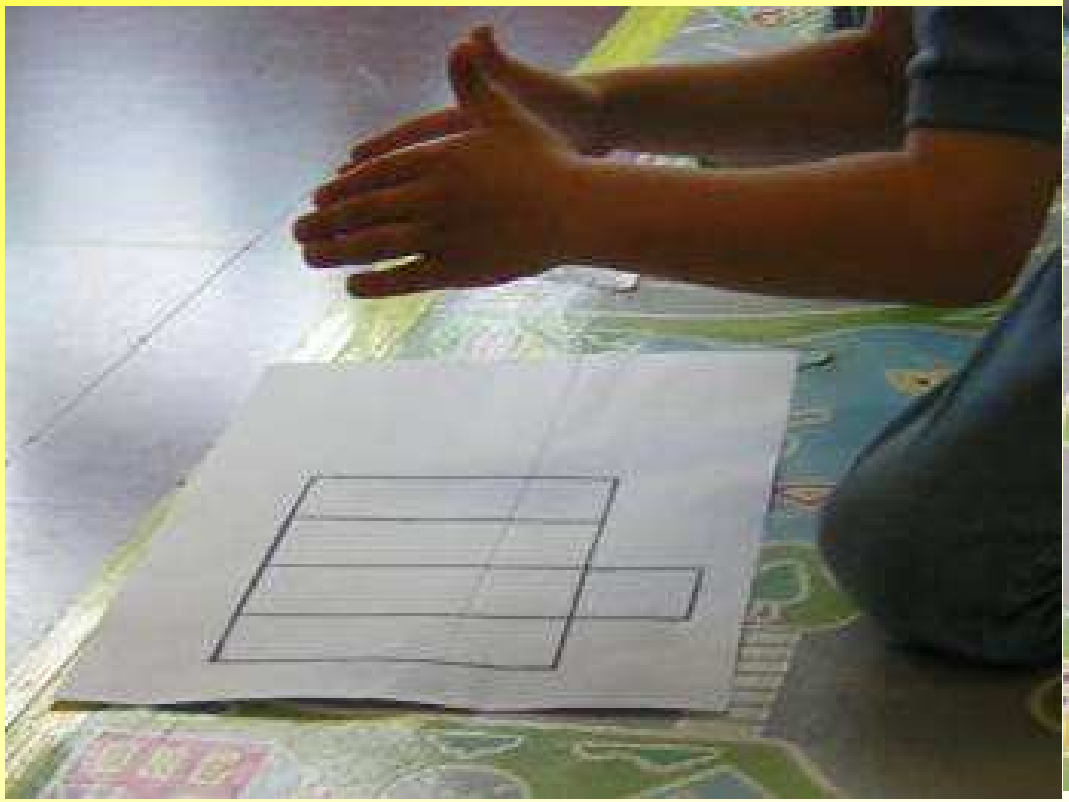
……se la facevi più lunga la potevi anche chiudere sopra..

…ho fatto le parti troppo strette…
..questa è giusta ma dietro ha i buchi….
delle facce sono alte e delle facce sono Basse
..queste hanno la punta sopra

ricetta per la torre giusta

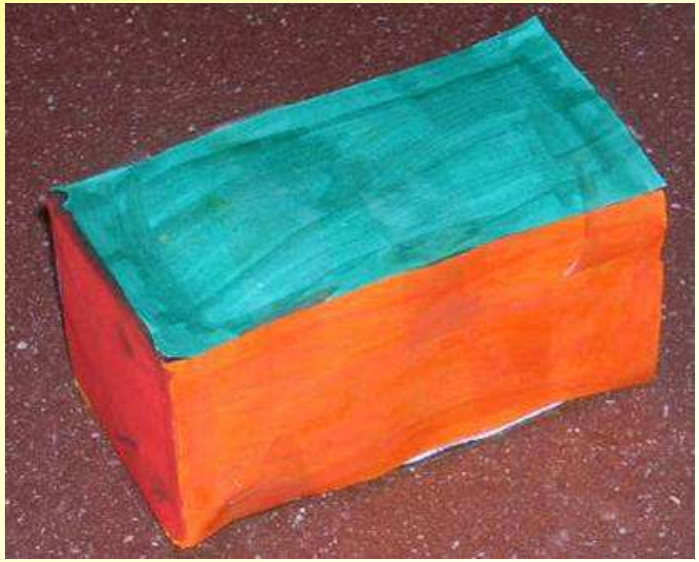
…..BISOGNA TAGLIARE TUTTE 4 LE PARTI NELLA MISURA UGUALE!!!!

Dopo aver capito il discorso delle facce uguali le insegnanti danno ad ogni bambino uno stampo esatto da ritagliare e ricostruire a casa….osserviamo…..



Coloriamo ogni faccia della nostra torre di colore diverso

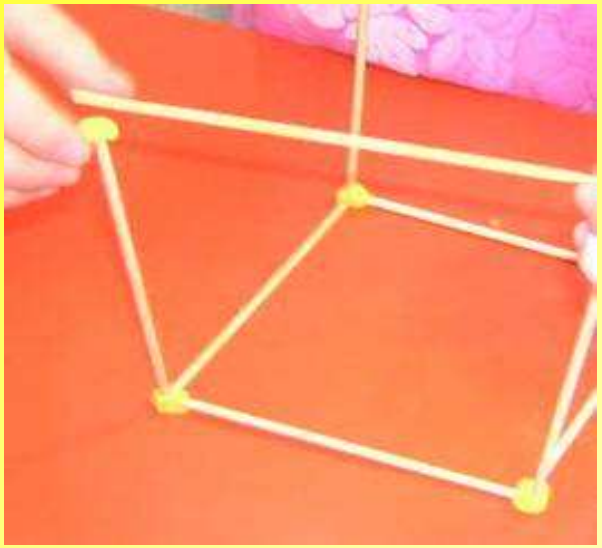
Osserviamo: quante facce,basi,spigoli,vertici,
Differenza tra torri giuste e quelle precedenti sbagliate



La faccia diventa base se appoggiata per terra

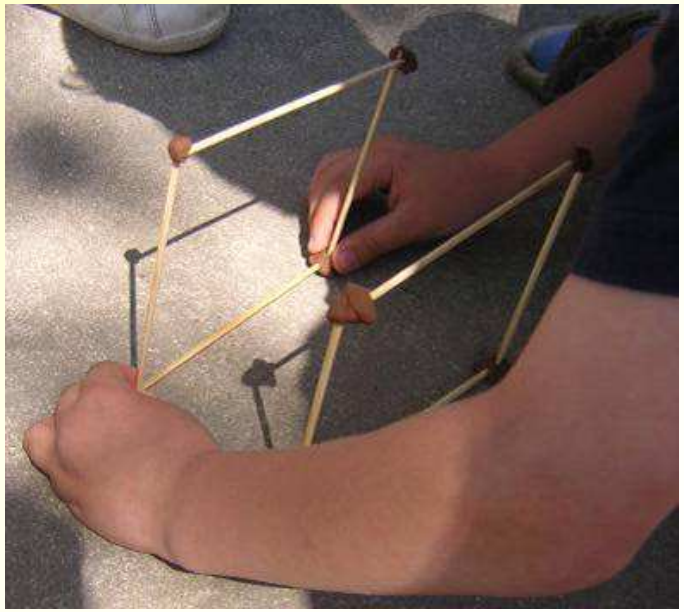
……sono uguali..ha 5 basi (facce), ha gli spigoli 12,8 angoli (vertici)
…..le lunghe sono uguali e le corte sono uguali
….la base è quadrata perché è più corto (i lati)
..il quadr.ha tutti i lati uguali
.i quadr.sono uguali in cortezza e lunghezza

SCHELETRATO CUBO



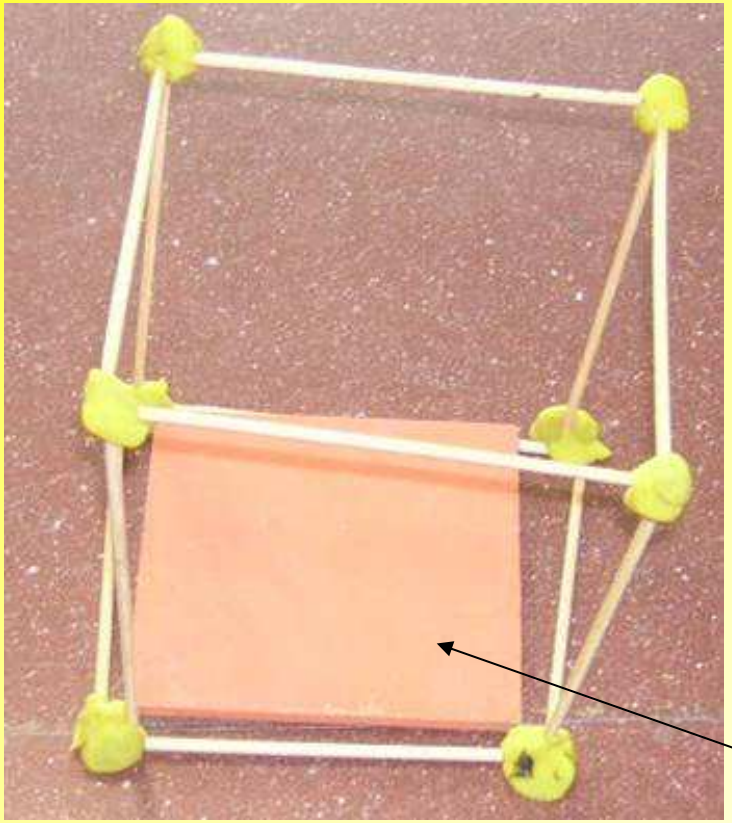
….dovevamo fare con gli stecchini una scato la…sono gli spigoli…..i bastoncini non han no le facce….abbiamo messo il pongo per attaccare i bastoncini se no cade….servivano 12 bastoncini…

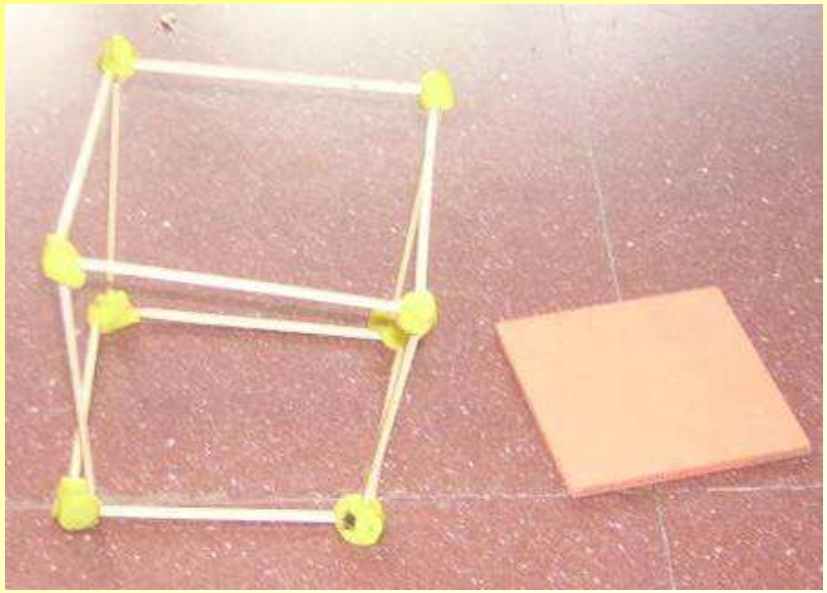
le palline di pongo sono:
i vertici,i Vortici si dice!,le punte,gli angoli,
gli spigoli
N.B. per il vertice alcuni bambini hanno anco
ra le idee confuse



Guardiamo insieme le strutture ottenute: MA COSA MANCA?

….il coperchi,la base, le facce….





CUBO E QUADRATO:

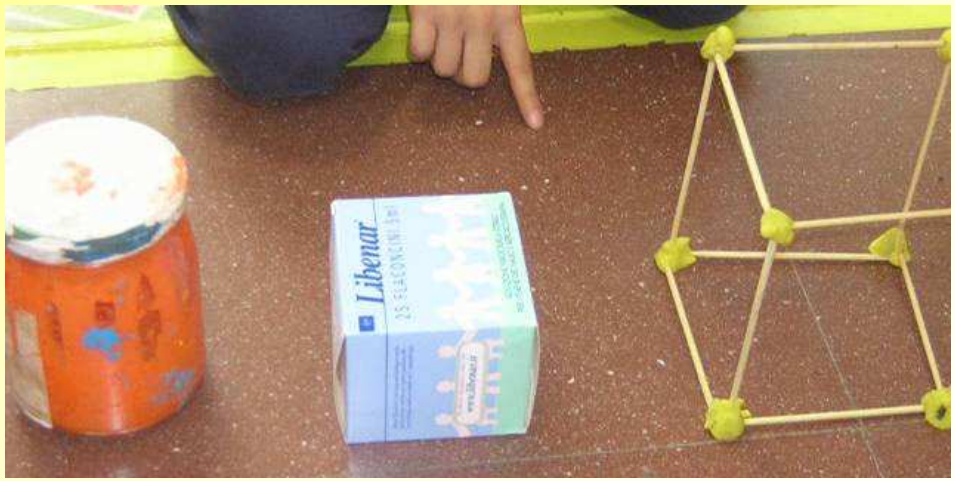
Il cubo è grosso, il quadrato non si entra, con il cubo si può fare delle costruzioni con il qua drato no, gli spigoli lunghi non ci sono nel quadrato, i cubi sono più alti i quadrati no, se il quadrato lo metto là diventa una faccia

Ricerchiamo nella classe altre forme di scatole…il vaso di pittura!

…questa è rotonda a cerchio

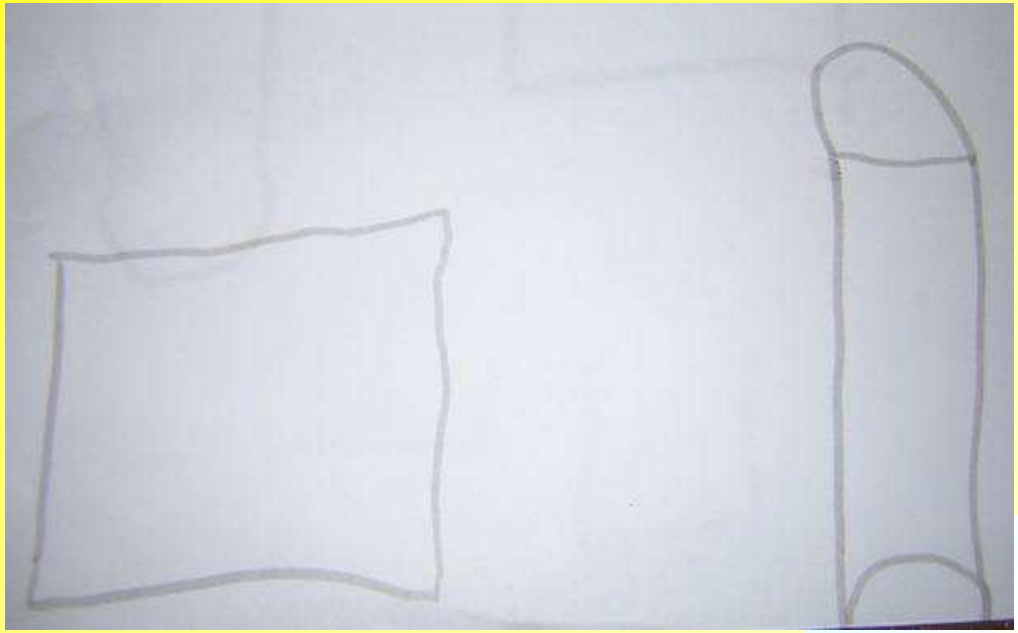
INS. ma ha le facce?

..non ha le facce perché è a cerchio…ne avrebbe 2, quella sopra e sotto..quella quadrata ha 6 facce,il cubo ha gli spigoli l'altro no, il vaso non ha gli angoli, neanche gli spigoli e le punte



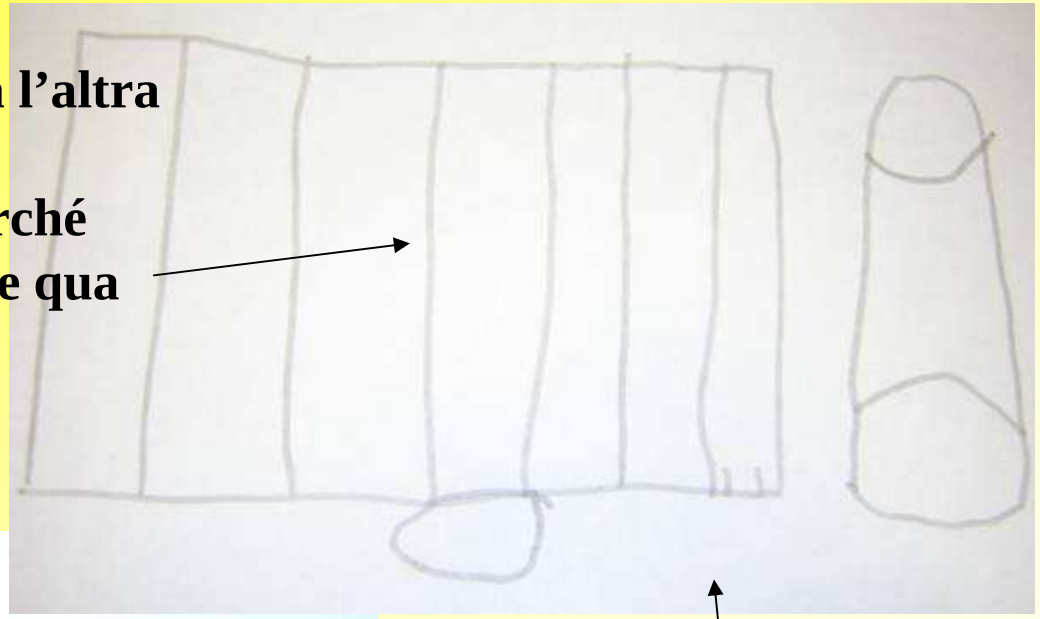
Alla domanda se anche il vaso ha le facce, solo 6 bamb.rispondono SI
16 NO

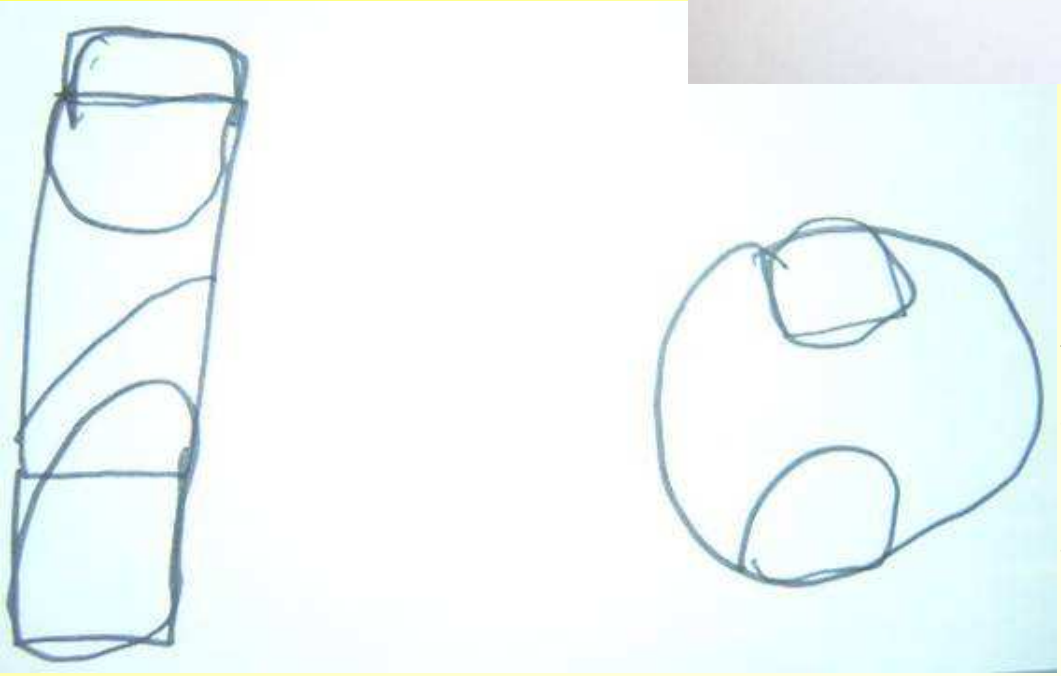
ED ORA PROVIAMO AD IMMAGINARE LO SVILUPPO DI UN CILINDRO



…io non ho capito perché la torre era ve
nuta una croce e il rotolo no
….perché la torre ha gli spigoli
….no perché quando si apre
un rotolo di carta non viene fuori un
Rettangolo
….si viene un rettangolo

.ho fatto solo una base e se c'era l'altra ….(la disegna al posto giusto) Giacomo non ha fatto giusto perché doveva fare solo 4 di questa robe qua (indica gli spigoli)

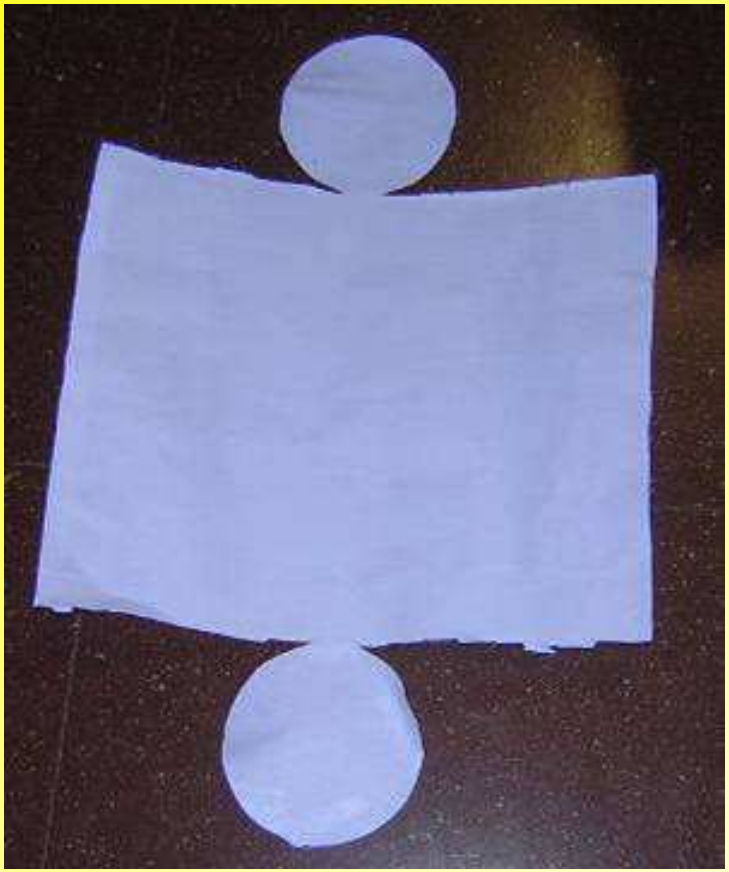




…quello di Giacomo è stato quello più bello perchè aveva la base sotto,perché si era ricorda to quando avevi aperto la torre che era venuta così,era sempre una base anche se quadrata

DALLA VISIONE DEI LAVORI EMERGONO VARI SVILUPPI DEL CILINDRO

12 a rettangolo
3 a croce
1 rotondo
2 forme strane
3 no idea
1 RETTANGOLO CON CERCHIO



Ed ora vediamo lo sviluppo reale…

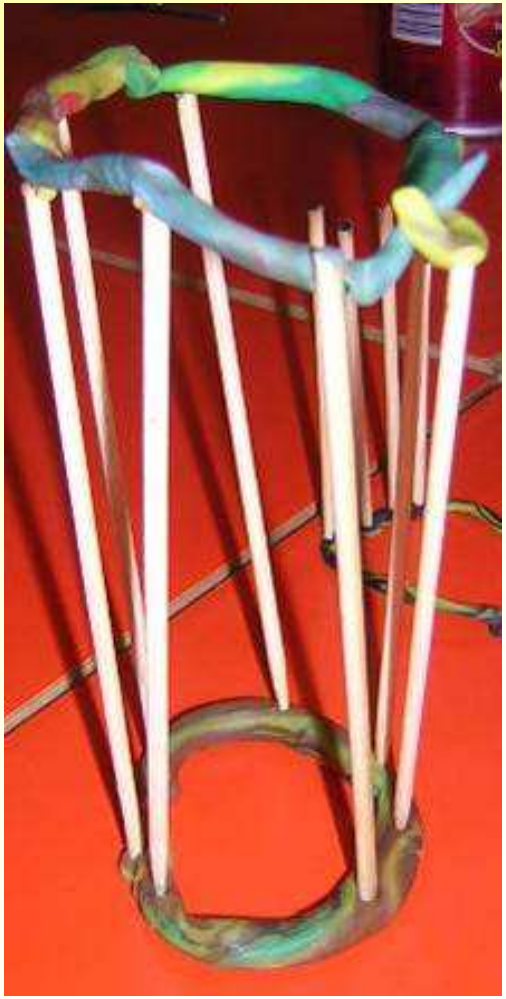
….lo ricomponiamo e a casa lo coloriamo come più ci piace

SCHELETRATO CILINDRO

…ma ci vogliono gli stecchi rotondi…
…ma il cilindro non ha gli spigoli….

Dalle conversazioni spontanee dei bambini mentre, a coppie, risolvono la consegna :

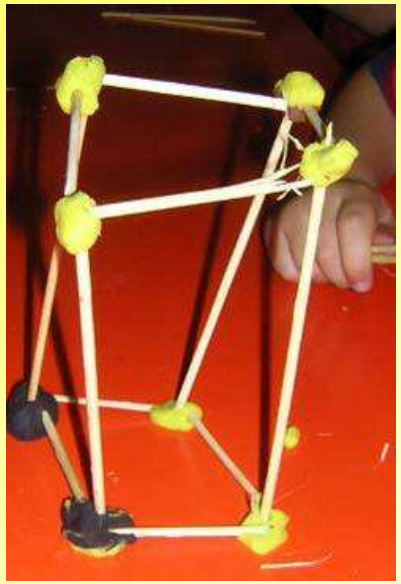
….devi rompere i bastoncini e metterli insieme per Fare un cerchio
…si fa così, (indica che il bastoncino si pieghi **)**
…ma io non riesco a fare un rotondo…



Una strategia per creare il cerchio……

…io non sono capace! Come fai con i bastoncini dritti a farlo rotondo!!???
…bisogna prima pensarci…
Prima provare,è molto difficile…
Non ci riesco..
Devo spezzarlo (il bastoncino)
…ma come si fa a fare il cilindro se i bastoncini non sono piegati????

……..ALCUNI BAMBINI FANNO LA STRUTTURA DELLA TORRE….



MODELLI RIUSCITI :

Struttura a torre
Cilindro con pongo per realizzare le basi

CONCLUSIONI :

NON SI PUO' FARE UN CERCHIO CON I BASTONCINI DRITTI !!!!

RICORDANDO INSIEME IL NOSTRO PERCORSO…….

…sulla torre c’è la faccia
……ci sono gli spigoli
…non ci sono due basi, c’è una base e un buco
…ci sono i lati sulla torre (indica i vertici)
…..le parti della torre (indica le facce)
….ci sono anche i vertici
…..abbiamo detto anche degli angoli (indica i vertici)
….abbiamo capito che con i bastoncini non si può fare il cilindro perché sono dritti
….abbiamo scoperto di fare la torre a croce
….abbiamo anche costruito la torre
….la torre con lo scotch, erano fatte male perché hanno lasciato dei buchi, perché le facce erano fine fine
…alcune torri erano giuste, altre sbagliate, quella di Jacopo aveva tutti gli spigoli, alcuni erano alti alcuni bassi
…..nelle scatole si mette dentro le matite, nella torre i bambini, nelle forme piatte niente

Quello che abbiamo imparato :

….**la torre è fatta di : facce, spigoli, vertici**
….i solidi contengono, le figure piane no
…..un solido ha tante facce e tutte possono diventare base
……immaginare e ipotizzare
…….confrontare e confrontarsi
…il cilindro ha due basi se lo apro diventa un rettangolo
……lo sviluppo della torre può essere a croce o a foglio
……discutere insieme per imparare dai compagni……
….passare dal3D al 2D (dall'esperienza nel riempire la scatola di pacchi di fazzoletti al fare lo stampo dei pacchi per tassellare il rettangolo)

Le maestre...

Sono soddisfatte dei lavori svolti e dell'interesse dimostrato dai bambini ed inoltre hanno riscontrato molto positivo e costruttivo il confronto e la discussione in grande gruppo dei lavori e delle ipotesi realizzate dai bambini in quanto, così facendo, diventavano maestri di sé stessi. Inoltre la realizzazione pratica ha permesso ai bambini di consolidare le ipotesi e le idee espresse.