

“LO SPAZIO DELL’AULA: DAI LAVORI DI DANIELA FURLAN”

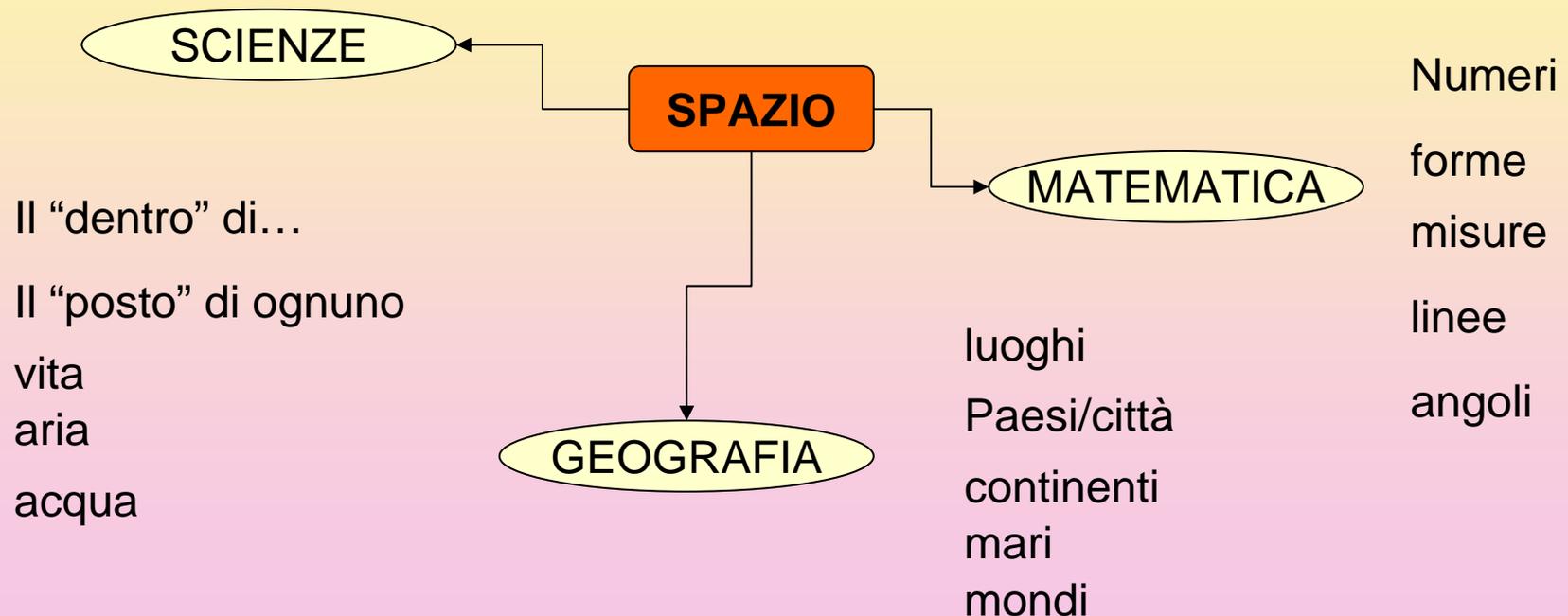
di
Silvia Dei Rossi

Convegno di studio:
“La conoscenza del mondo tra Matematica e Scienze ricordando Daniela Furlan”

19 Giugno 2008

SPAZIO

“Guardare” lo spazio mettendo gli occhiali da matematico, geografo, cartografo, scienziato



Spazio ...

- Spazio tridimensionale
- Spazio percepito nelle diverse dimensioni con il corpo
- Spazio vissuto
- Spazio da riempire
- Spazio “matematico” per fare previsioni sugli oggetti che servono per riempirlo e confronti sulle dimensioni degli oggetti, dello spazio, del corpo...

L'AULA e LA SCATOLA per:

- lavorare con uno spazio facilmente controllabile e permettere ai bambini di tenere più cose sotto controllo
- affrontare lo spazio tridimensionale e trovare parole di “tridimensionalità” diverse da quelle lineari e di superficie
- individuare le difficoltà nella rappresentazione del “volume”
- permettere ai bambini di percepire lo spazio in tutte le sue dimensioni con il proprio corpo
- parlare /discutere di ciò di cui si accorgono “nello e dello” spazio
- far sì che si pongano il problema che ci sono modi diversi di riempirlo (più stretti, meno stretti...con oggetti e corpi più grandi o meno grandi, riempiendo solo il pavimento o l'intero spazio...)
- esercitarli a fare previsioni sui “numeri” e confronti di dimensioni

Per riempire la nostra aula...

ABBIAMO PROVATO A IMMAGINARCI STRETTI STRETTI, CORRENDO, DISTESI E POI NORMALI PER RIEMPIRE LA NOSTRA AULA...

CI SIAMO CHIESTI COME AVREMMO POTUTO FARE PER IL CONTROLLO DELLE NOSTRE PREVISIONI...

	SR	GR	LA	EV	LE	VZ	FR	EL	AN	VB	MG	MZ	MC	JS	GC	GD	CH	SI	FD	DN
b.larghi	50	50	40	70	44	50	26	42	35	64	31	53	50	50	44	79	75	47	40	50
stretti	100	110	90	30 0	151	50	70	90	70	12 2	20 0	10 0	60	85	90	12 9	14 5	13 5	50	22 0
corren do	30	45	60	48	12 0	20	29	50	35	72	42	30	20	60	39	71	57	20	30 0	49
distesi	40	49	80	55	13 4	30	40	48	30	64	80	56	55	60	52	60	95	40	20	60
normali	90	94	10 0	60		90	55	65	50	78	62	60	80	40	70	78	115	80	10	70

GIAC: possiamo metterci distesi, poi prendiamo lo spazio e lo segniamo col gesso e poi facciamo ancora e dopo contiamo $21+21+21$ finchè è finito lo spazio

SAR: ho fatto una previsione su "correndo" e ho messo di meno perché correndo il nostro corpo occupa **una scia di spazio**; ne ho messi meno su distesi perché dipende dalla lunghezza del b. Stretti stretti ci dobbiamo schiacciare e allora ne ho messi 100

Dai discorsi dei bambini si capisce che

- Qualcuno si interroga sul “volume”
- Altri si concentrano sulla materia (spazio pieno, spazio vuoto)
- Alcuni pensano alle strategie “matematiche”

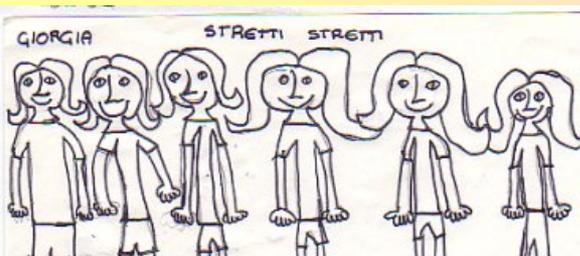
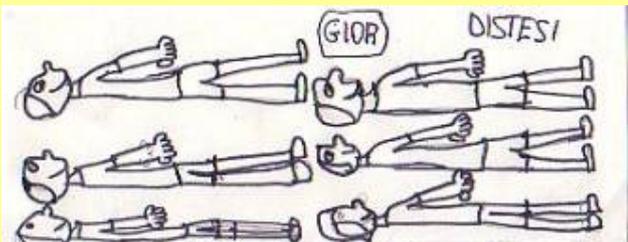
SAR: ma io ho un problema: dobbiamo riempire tutta la classe, come per es se hai una scatola riempirla fino al fondo, o **solo il fondo**? Si potrebbe fare il controllo di tutta la classe salendoci sopra però ci vorrebbero più di 100 bambini!

MZ: dovremmo prendere una stanza come la nostra ma vuota e poi portarci dentro tantissimi bambini ...

ANG: si invitano altre classi ad aiutarci però l'altezza non so come si può fare, allora possiamo prendere una scala, misurare quanti b può misurare, tipo misura 5 b, la mettiamo e dopo un b va su e misuriamo sempre quanti b finchè tocca il muro.

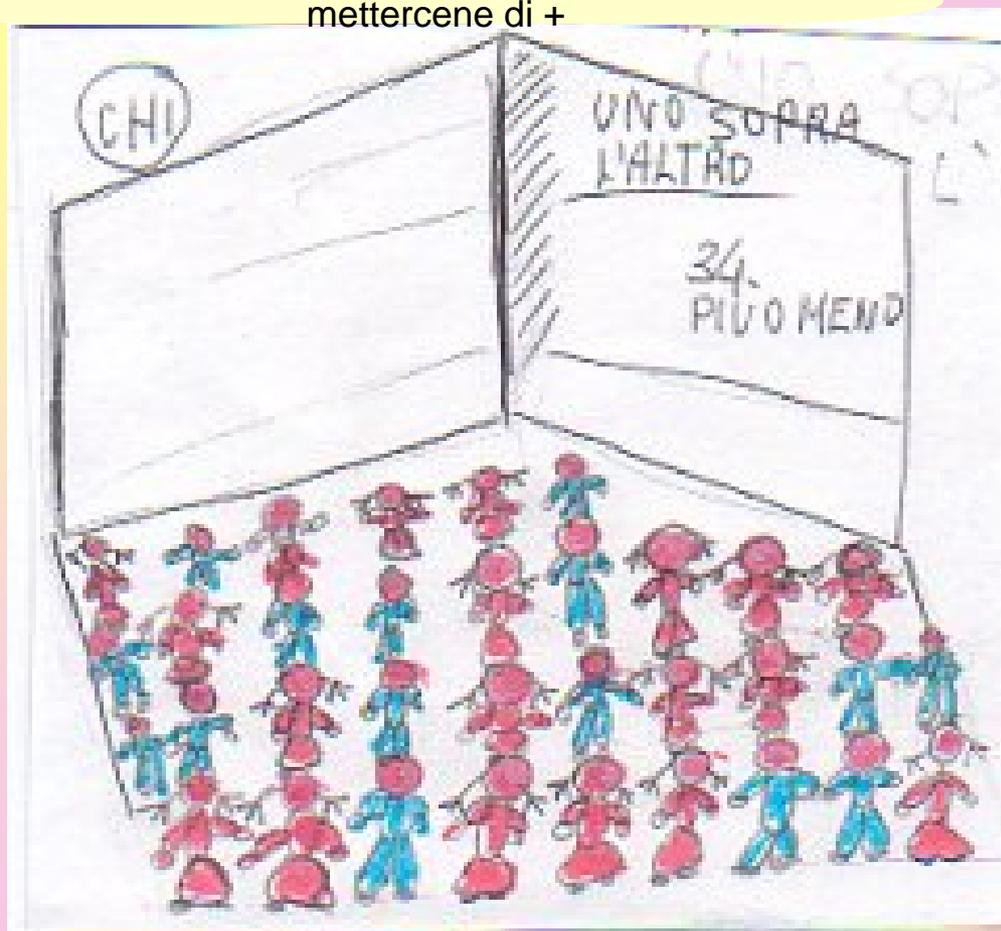
MC: ...da distesi a stretti stretti non c'è tanta differenza , stretti stretti è solo un po' più piccolo quindi già siamo in 20 e abbiamo occupato solo mezza stanza cioè un quarto poi se dobbiamo fare 10 quarti di bambini ce ne vogliono! Ce ne vorrebbero 200 mi sembra perché se siamo in 20 occupiamo 2 quarti e i quarti sono 10 allora 20 per 10 fa

200



CHI: forse si potrebbe usare un metro tipo quello per andare in alto, misurare quanto è lungo un b e dopo con il metro andare sempre su su e quando arrivi al soffitto diciamo quanti b ci stanno

LEA: sono d'accordo con la Fede che se ci sono i b distesi devi metterne di meno e se ci sono i b in piedi devi mettercene di +



...LA SCATOLA..l'aula in miniatura

Esperienze con la scatola per:

- dare a ciascuno la possibilità di provare a riempire, svuotare, controllare quanti di... fare strati di...parlare di vari tipi di misura
- controllare insieme tutti gli elementi conosciuti e... nuovi e concordare i “nomi” da dare a ciascun elemento
- riflettere sulla differenza tra le cose che assomigliano a un foglio e quelle che assomigliano ad una scatola
- riconoscere le uguaglianze e le differenze tra i vari tipi di scatole
- muovere le mani in modo da ... costruire una scatola, partendo da un foglio

LO SPAZIO SCATOLA

MC: Lo spazio della scatola è di diverse grandezze, perché ogni scatola non è grande uguale; dentro c'è aria però forse si potrebbe anche **togliere l'aria** e poi dentro sappiamo che c'è aria, però non si vede quindi non ne siamo certi.

VZ: come si fa a **togliere l'aria dalla scatola**? Attraversa il cartone o quando apri la scatola entra?

CHI: perché **l'aria c'è dappertutto** ...se chiudi la scatola l'aria l'attraversa e ci va dentro?

LAU:...**se ha tanto spazio, di aria ne viene tanta**

SIM: dentro la scatola vuota non con le scarpe il cartone è come se respirasse, prende l'aria e l'aria va dentro ed è come se l'aria si facesse una casa. **Più la scatola è grande più aria ci può stare.**

MZ: l'aria non c'è dentro le scatole, in alcune scatole, prendiamo ad es quella di Ale, ha dei buchi quindi **l'aria esce ed entra e quindi non rimane.**

E' presente il discorso di "togliere aria" e questo porta ad un percorso sul ... vuoto, che li aiuti a immaginare cosa succede di un contenitore molle e di uno duro...
Va curata però l'attenzione alla distinzione tra "materia" e "non materia".



INS: DA CHE COSA MI ACCORGO
CHE DENTRO ALLA SCATOLA
C'E' SPAZIO?

Gior: come ha detto Sim **contiene le cose** invece una cosa che non può contenere vuol dire che non ha spazio e io anche capisco che c'è aria perché ci puoi mettere la testa dentro, infatti tu, se chiudi a metà la scatola e ci metti la testa dentro, riesci lo stesso a respirare perché la scatola ha dei buchetti che fanno entrare e uscire solo l'aria perché le altre cose non ci possono entrare e uscire da quei buchi perché sono troppo piccoli. Siccome **l'aria è a strisce oppure a pallini** e ci entra, è anche trasparente e quindi te non te ne accorgi allora capisci da questo che c'è l'aria.

Mc: ...se tu provi a mettere "cose" e ci stanno, c'è spazio; se non ci stanno, tipo come dentro a una matita è uno spazio lo stesso, perché lei occupa spazio.

ANG: **se chiudo la scatola, dentro rimane uno spazio e sarebbe il buco dentro alla scatola e quello è una parte dello spazio**, cioè dentro alla scatola c'è un pezzo di spazio, ma anche se la apro c'è spazio perché c'è **spazio fuori che entra anche dentro alla scatola**

L'idea di spazio è legata all'idea di "buco", però le "cose" se sono piene occupano comunque uno spazio.

Talvolta usano la parola spazio come sinonimo di aria (lo spazio entra)

INS: provate a formulare alcune domande sullo spazio della scatola

GIAC: come si può misurare la scatola? Lo spazio è dovunque?

ELIA: come si può riempire lo spazio?

SAR: perché dentro lo spazio c'è spazio? C'è aria dentro la scatola? Come possiamo essere sicuri che dentro la scatola c'è aria? Come possiamo misurarla?

MC: perché c'è spazio? Perché c'è aria? Dov'è la fonte dello spazio?

GIOR: Come si forma lo spazio? Quanto spazio ha la scatola?

SIM: lo spazio deve sempre contenere qualcosa?

ALE: da cosa so che la scatola ha spazio?

DEN: perché dove c'è uno spazio c'è sempre aria? Se su uno spazio tipo una scatola non ci fosse aria, cosa succederebbe?

FRA: Lo spazio si usa sempre? Da dove si è creato?

CHI: lo spazio ha delle grandezze?

SIM: deve avere sempre un fondo?

DEN: ha dei limiti di grandezza o di piccolezza?

LAU: quanti metri ci sono dentro alla scatola? Quanti centimetri? Quanto spazio c'è? Come posso contare?

GIOR: chiedo a Den: che tipo di spazio ha dei limiti? Perché ci sarebbe lo spazio dell'universo che non ha limiti, invece c'è lo spazio delle scatole, della classe che ha limiti, oppure c'è anche lo spazio della terra e anche quello ha limiti perché è una palla e qs palla ha un po' di limiti

COME POSSIAMO MISURARE LO SPAZIO DI UNA SCATOLA?

ELIA: si potrebbe **riempire** la scatola di oggetti, cose varie **che non lasciano spazi** e poi si potrebbero misurare le varie cose e riempire tutto lo spazio di misure.

DEN: avrei un'altra idea che sarebbe quella di **misurarla coi fogli**. Tu misuri la largh del foglio e dopo misuri la lunghe e dopo fai la largh per la lunghe e così quando i fogli riescono a riempire la scatola dentro, se fai il num che ti è venuto fuori di tutti i cm che ci sono in un foglio per tutti i fogli che hai messo dentro alla scatola, ti dovrebbero venire tutti i cm della scatola.

DEN: la metti per terra e la Ang che ha i **piedi piccoli li mette dentro** dopo siccome **avanzerà di sicuro uno spazio** li sposta per es prima li mette per la lunghe e dopo ne mette uno per la largh e se rimane uno spazietto in mezzo potremmo mettere un temperino o altro quindi potremmo mettere 3 piedi e due temperini.

GIAC: possiamo mettere **tante cose uguali** dello stesso... , che hanno la stessa misura e dopo vediamo quanto spazio c'è...

GIAD: per me mettendo dentro delle cose o **prendendo un piccolo bastoncino**, con il bastone metti prima sugli angoli, poi misuri tutta la scatola, oppure se hai delle matite un po' piccole e un po' grandi le metti sulla scatola sugli angoli

La parola "misura" richiama immediatamente la misura delle lunghezze.
Altra idea di misura è quella di "percorrere" i confini (bastoncini sugli angoli)

LE ATTIVITA' CHE ABBIAMO FATTO OGGI MI HANNO FATTO CAPIRE

SIM: come riempire uno spazio perché ci sono vari modi ma c'è ancora qualcosa che mi turba sul pensiero: gli spazi quanto grandi possono essere? e potranno finire?

DEN: che **per misurare uno spazio non dobb misurare solo sotto, ma tutto lo spazio**, non solo la lung e la largh, dobb misurare dentro e anche fino a sopra e **per misurarlo dobb mettere le cose una sopra l'altra.**

ELIA: che le misure **non significa solo misurare le righe delle pareti, c'entra anche col riempire le cose** tipo tu riempi una scatola di oggetti che riempiono tutto lo spazio e poi conti ciò che hai usato e misuri veramente la scatola anche all'interno.

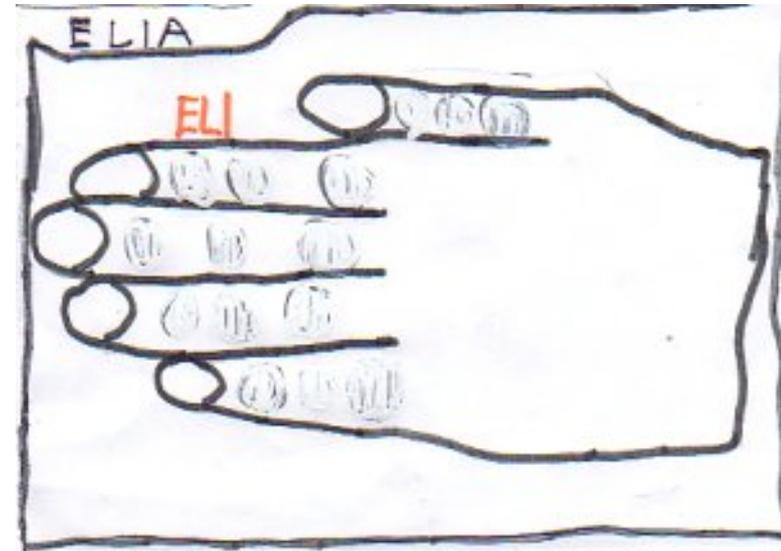
GIOR: che **una scatola ha uno spazio fondamentale** come dire, che ha **uno spazio solo suo**, che può **essere riempita in vari modi** anche se è una scatola di una stessa misura, tipo noi potremmo riempire con 5 astucci oppure con 5 diari, con 40 penne o robe simili, però è sempre la stessa scatola, cioè la scatola si può riempire in vari modi.

SPAZIO SCATOLA... SPAZIO FOGLIO

- PERCHE' E' DIFFICILE DISEGNARE UNA SCATOLA (con una mano dentro) SU UN FOGLIO?



GIAC: se disegni una scatola sul quaderno **sembra un foglio** invece di una scatola perché disegni solo il sopra allora non si capisce tanto, si capisce solo che è come un foglio.

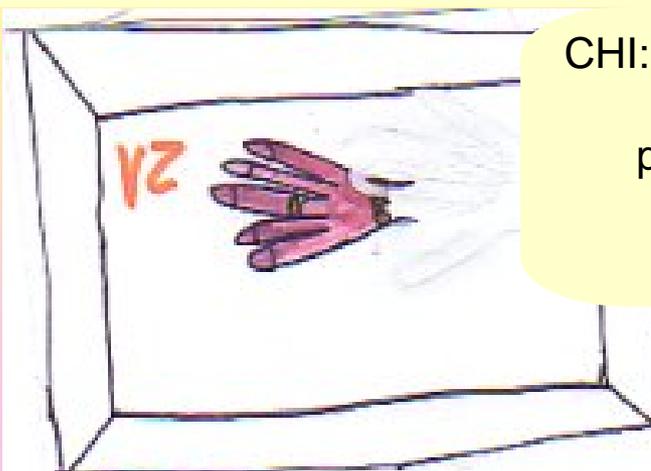
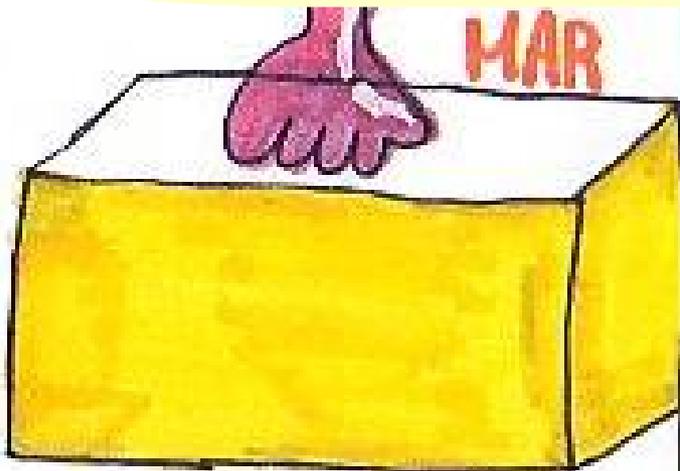


JES: perché noi dentro vediamo sì che è rettangolare o può avere tante forme e quella rotonda mi sa che è la più facile però la nostra è più difficile quella che abbiamo adesso perché quella che viene dritta di linea, sugli angoli è difficile da disegnare quindi non sappiamo bene come possiamo tracciare quella linea.



MARGH: è stato un po' difficile e un po' no perché l'anno scorso Daniela ci aveva insegnato a fare i quadrati (*intende i cubi*) e allora io **ho fatto un rettangolo con la stessa tecnica** .

SAR: per me è stato abbast difficile perché volevo disegnarla in modo che si vedesse anche **la profondità**, allora ho fatto prima il quadrato e dopo dei segni che indicavano le pareti e **limitavano i confini della scatola**, dopo ci ho messo la mano dentro e ci ho fatto il contorno.



CHI: io non potevo mettere la mia vera mano dentro perché **il foglio non è un buco** dove puoi mettere la mano, ma è piatto.

LE DIFFICOLTA' DEI BAMBINI
NEL RAPPRESENTARE UNO SPAZIO TRIDIMENSIONALE SU UN FOGLIO

DEN: non è molto facile disegnare una **scatola vera** sul quaderno e metterci la **vera mano** dentro perché se dovessi mettere la mano vera **dovresti bucare il quaderno...**

LAU:...abb disegnato la scat sul foglio ma il foglio è piatto e la mano non ci sta

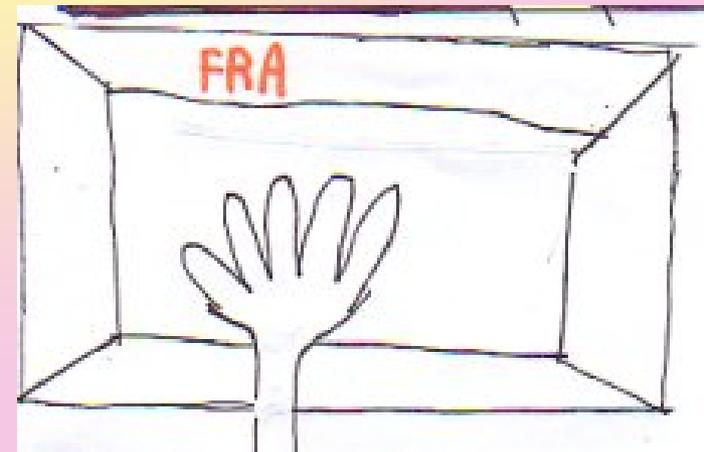
MC: la mia diff è stata quella di fare gli angoli perché mica si faceva solo un rettangolo perché la scatola è anche alta e uno pensa che sia solo un rettangolo di bastoni invece bisognava fare proprio far vedere l'altezza

GIAC: ...non riuscivo a fare il bordo della scatola...

GIAD. È stato difficile disegnare perché il foglio deve essere un buco per infilare la mano dentro.

LE NON DIFFICOLTA'

FRA: Per me è stato facilissimo perché ho disegnato un rettangolo con un altro piccolo rett in mezzo, sugli angoli ci ho messo delle righe diagonali ed è **venuto il dentro di una scatola** e in mezzo ci ho disegnato la mano.



SPAZIO SCATOLA E SPAZIO FOGLIO...

GIAC: **la scatola può contenere cose**, anche il foglio, però non ha quella protezione e se lo "sbatocci" va tutto fuori quello che contiene

SAR:...il **foglio** non ha un fondo se non gli fai delle pareti, allora **può fare solo da appoggio** ... se noi lo modelliamo e alziamo la parte + lunga e quella + corta da tutti e due i lati, ci sono delle pareti e fanno una cosa fonda **quindi il foglio diventa fondo**

ALE: Il **foglio se si può modellare allora sì ha lo spazio**, se invece non si può modellare, no; un po' di spazio comunque ce l'ha, però la scatola ne ha di più e se noi un foglio più grande lo modelliamo e facciamo la scatola uguale **di largh e di altezza e di lungh** allora è proprio tutto uguale.

ELIA: anche un foglio potrebbe contenere qualcosa, come quando impacchettano un regalo con la carta. **La carta tiene**, insomma se la butti giù e la spacchi no, però se la tieni non è che si rompe.

MZ: sono contrario a Elia perché è la scatola che ha un dentro per contenere, mentre il foglio no, potresti solo metterci sopra ... magari la scatola può contenere il foglio ma il foglio non può contenere la scatola, perché la scatola ha le barriere alte e il coperchio che tengono, mentre il foglio non ce le ha

DEN: è stato difficile disegnare la scatola sul foglio... però con un foglio si può fare una scatola!

INS: Proviamo allora a costruire scatole con i fogli che abbiamo a disposizione

MA CHE COSA CI VUOLE PER ESSERE UNA SCATOLA?

- **ANG: deve avere i bordi alzati, un lato sotto e le 4 pareti su**
 - **SAR: non dev'essere aperta cioè deve avere i 4 lati alzati, cioè devono esserci dei confini e una profondità**
 - **ALE: deve avere delle pareti poi una forma qualsiasi che può essere triangolare, quadrata, ovale, però è sempre una scatola.**
 - **GIAC: dev'essere alta, con i bordi alti se no come fa a tenere le cose? Dev'essere robusta e non dev'essere piatta**
 - **LEA: "Penso che la scatola abbia 4 lati" No non ha 4 lati, ho detto una grossa stupidaggine perché se avrebbe 4 lati, non ci potrebbe essere quella a coniglio, quella che ha in mano Daniela e anche il computer è una specie di scatola, perché tiene le memorie e certe cose dentro al computer; tutto quanto è una specie di scatola, anche l'armadio . Deve avere bordi e pavimento.**
- EVA: una scatola cos'ha? Intanto ha dei lati, degli angoli, il pavimento sotto e sopra e ha anche la muretta possiamo chiamarla, però anche un cassetto è una scatola perché è a forma di quadrato magari un po' rettangolare però contiene sempre cose**

PARLIAMO DELLE SCATOLE CHE ABBIAMO COSTRUITO...



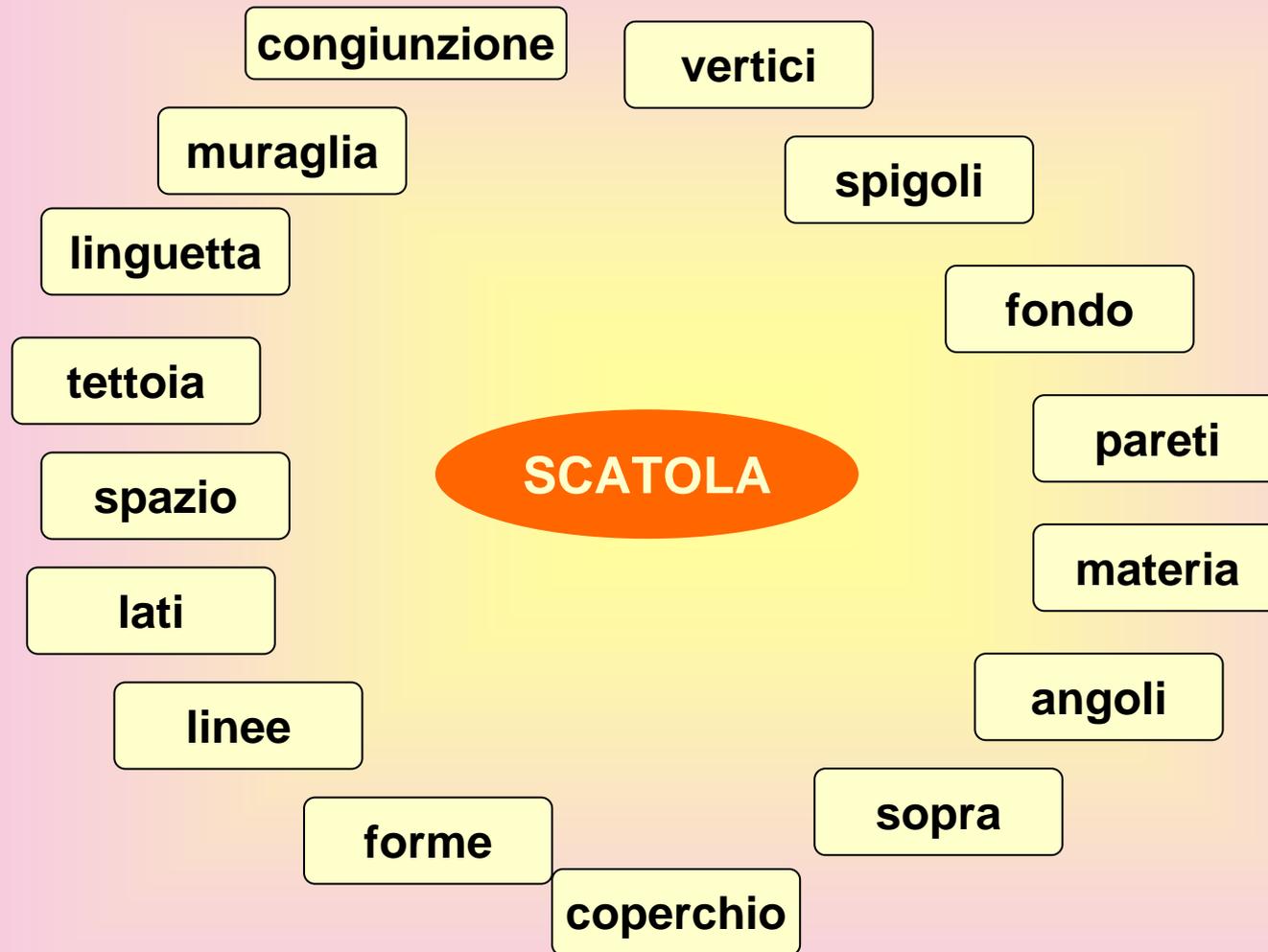
SAR: ho piegato le varie sezioni, dopo ho tagliato il pezzo in + e ho incollato le parti che ho piegato. .. e dopo ho cercato di modellarli in modo che mi permettessero di fare la scatola

EVA: ho preso un foglio, ho piegato le 4 parti, sui pezzetti di quando lo alzi ho cercato di tirarlo su bene e mettevo un pezzetto di scotch solo per tenerlo un po' alto che resistesse, quindi ho preso il foglio, l'ho piegato con le parti giù 4 volte e dopo l'ho tirato su che diventava una specie di muraglia solo che però magari se si farà una terza scatola, proverò a farne una con un sopra.



FRA: ho costruito una scatola strana a forma di cono che aveva un buco in fondo e l'ho tappato. E' un cono però quando la metti al contrario sembra una piramide poi se spingi i bordi ha un'altra forma, un cono normale.

Quali elementi abbiamo individuato nelle nostre scatole?



Dopo aver fatto esperienza di riempimento di scatole con oggetti vari

**È TUTTO PIENO LO SPAZIO OGNI VOLTA CHE LO RIEMPI DI...?
CON QUALI OGGETTI SI RIESCE A RIEMPIRE DI PIÙ E CON QUALI DI MENO?**



SIM: quando tu riempi con oggetti potevano venire o rimanerti sempre spazi bianchi oppure potevano essere minori le cose, tipo le colle nella scat della Fede non ci stavano allora dovevi riprendere la colla e rimetterla davanti all'altra colla, **devi fare tutto un passaggio di scala.**

ANG: ...la cosa che ha riempito di più lo spazio sono stati i cubi da 4 perché mi è restato solo uno spazio ai lati e uno di altezza.

LEA: **tutte le cose sono fatte con una propria forma**, con una propria modalità e non si appiccicano mai del tutto una all'altra...

JES: non è mai lo spazio tutto pieno, per es con le pigne a te sembra che sia pieno invece in mezzo restano dei piccoli buchi e anche coi cubi .. con tutti resta sempre un po' di spazio.

SPAZIO DENTRO... E SPAZIO FUORI...

SPAZIO DENTRO

SPAZIO FUORI

- Spazio dentro... spazio fuori... Prendiamo una scatola e cominciamo a osservare come dai nostri discorsi precedenti abbiamo sempre considerato solo lo spazio dentro, da riempire, da misurare... e lo spazio fuori qual è?
- Disegniamo una figura sul foglio che possa diventare un cubo ...



- *Discutiamo sul significato di spazio dentro e fuori... rispetto a che cosa?*
- *Quando può esserci spazio dentro? Quando fuori?*
- *Come si può disegnare lo spazio dentro e fuori di un cubo?*
- *Ognuno disegna e poi spiega ciò che ha disegnato*

JES: **lo spazio dentro a un cubo non c'è** perché se guardiamo quello del multibase dentro è fatto tutto di legno e quindi dentro non c'è lo spazio, invece fuori sì perché se per es togli tutto dalla cattedra e lo metti sopra, quello che c'è intorno a lui è lo spazio ...il cubo che ho provato a fare io a casa col polistirolo dentro non aveva niente e dentro lì sì che c'è spazio

SAR: non riesco bene a capire come inventare lo spazio dentro al cubo e allora ho provato a farmi la forma del cubo nella mente e dopo ho provato a scavarla dentro, a toglierci la faccia sopra e a scavarci dentro tutto il legno e toglierlo e dopo quando l'ho scavato tutto nella mia mente ho detto **"ecco adesso che l'ho scavato c'è spazio"**. Lo spazio fuori del cubo è l'aula.

GIOR: ho fatto un disegno che era un cubo e **lo spazio fuori è tutto quello che è intorno al cubo**, per es prima è sopra la cattedra e tutto lo spazio fuori è la classe, a parte il posto dove c'è lui ... Sara ha detto che c'è spazio dentro al cubo solo se lo scavi, **ma se non lo scavi c'è lo spazio dentro al cubo o è pieno?** e non c'è niente dentro?

PROVATE A DISEGNARE UNA FIGURA SUL FOGLIO CHE, PIEGATA, DIVENTI UN CUBO...

ATTIVITA' SVOLTE PRECEDENTEMENTE

- Che cos'è un cubo? Che cosa ci vuole perché sia un cubo?
- Costruiamo cubi con cannuce, filo di ferro, spago, plastilina, stecchini... Quali difficoltà abbiamo incontrato?
- Mettiamoci d'accordo su una serie di "nomi" di elementi: facce, spigoli, vertici... quanti sono? Previsioni e controlli

GIAD: è **una forma** e se lo fai con le cannuce lo puoi allargare e stringere

DEN: **ma chi l'ha detto che un cubo dev'essere per forza Pieno?** per me un cubo **può essere anche vuoto** tipo quello che ha fatto Milena con cannuce e filo. Solo che quello non ha i lati. Un cubo **può essere anche chiuso e dentro vuoto** oppure chiuso con un lato che si può aprire e dentro si possono mettere delle cose.

VB: **si sente che la parola cubo proviene da quadrato**, ma non è obbligatorio che sia pieno dentro, può essere vuoto

GIOR: è **un quadrato fatto 4 volte** e riempito dentro ma potrebbe essere anche vuoto, sempre un cubo è.

LEA: è **una forma geografica** (*forse vuole dire geometrica*), **con 4 vertici**

MC: è una scatola ma non per contenere, **per bellezza**, per fare qualcosa che non so.

SIM: è una **forma geometrica** ma **con tante facce, una sopra e una sotto e quattro facce di lato ...**

GIAC: **ha 6 lati** perché se **ne avesse solo 1 sarebbe un quadrato**



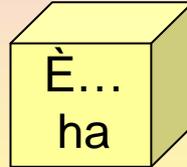
4 vertici

Una forma

Chiuso
o aperto

Un quadrato grosso

Riempito
o vuoto

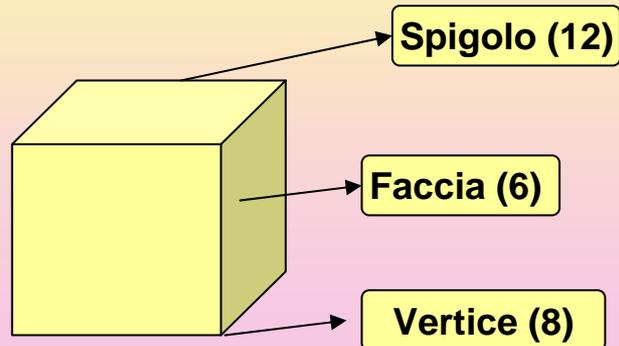


Un quadrato
fatto 4 volte

Una forma
per bellezza

Una forma geometrica
con tante facce
(una sopra e 4 di lato)

Concordiamo su questi “termini”



PENSIERI APERTI...

(che nascono da ciò che dicono i bambini e discussi velocemente con Maria)

- Che cosa significa la dimensione spaziale dell'universo (quando si parla di spazio – tempo)
- Come si distingue lo spazio dalla materia che lo riempie?
- Si può giocare a riempire ma anche a svuotare (lo spazio è pieno di... è vuoto di...)
- Lo spazio c'è se qualcuno ci sta?
- Particelle di materia che riempiono (in modi diversi) lo spazio; e tra le particelle che cosa immaginiamo? Guardiamo con occhio molecolare e atomico la materia...
- Come si “estraggono” le varie dimensioni dal nostro corpo?

**“UNO SPAZIO PIU’ COMPLESSO
DA CONTROLLARE: LA SCUOLA E
FORNASE DALL’ALTO”.
DAI LAVORI DI DANIELA FURLAN**

di
Silvia Dei Rossi

Convegno di studio:
“La conoscenza del mondo tra Matematica e Scienze ricordando Daniela
Furlan”

19 Giugno 2008

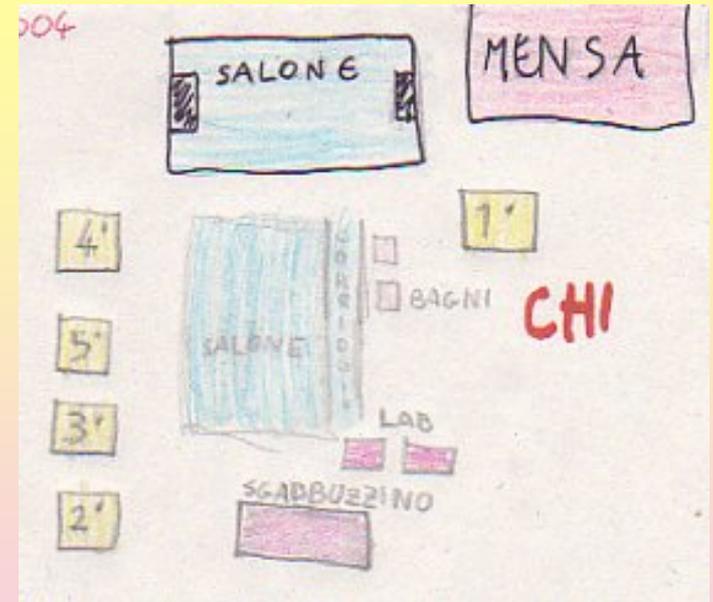
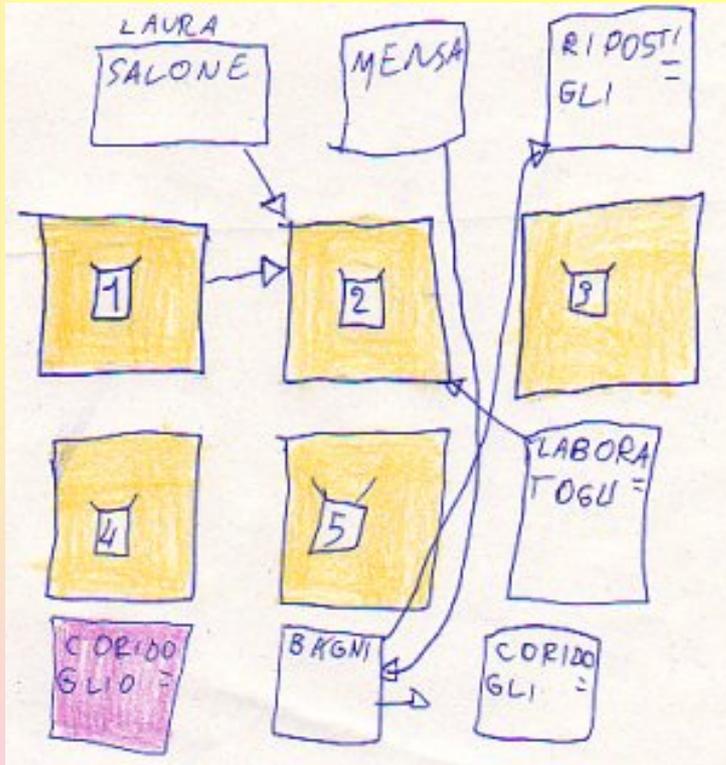
LA PIANTA DELLA SCUOLA

PER

- continuare a lavorare sulla rappresentazione dello spazio immaginando di volare sopra la scuola
- fare ancora “esperienza” di punti di vista dall’alto (per capire quanti bambini sono ancora legati a una rappresentazione “da davanti” e non “dall’alto”)
- accorgersi dell’importanza di avere dei punti di riferimento per rappresentare, confrontare disegni..
- per misurare spazi grandi..

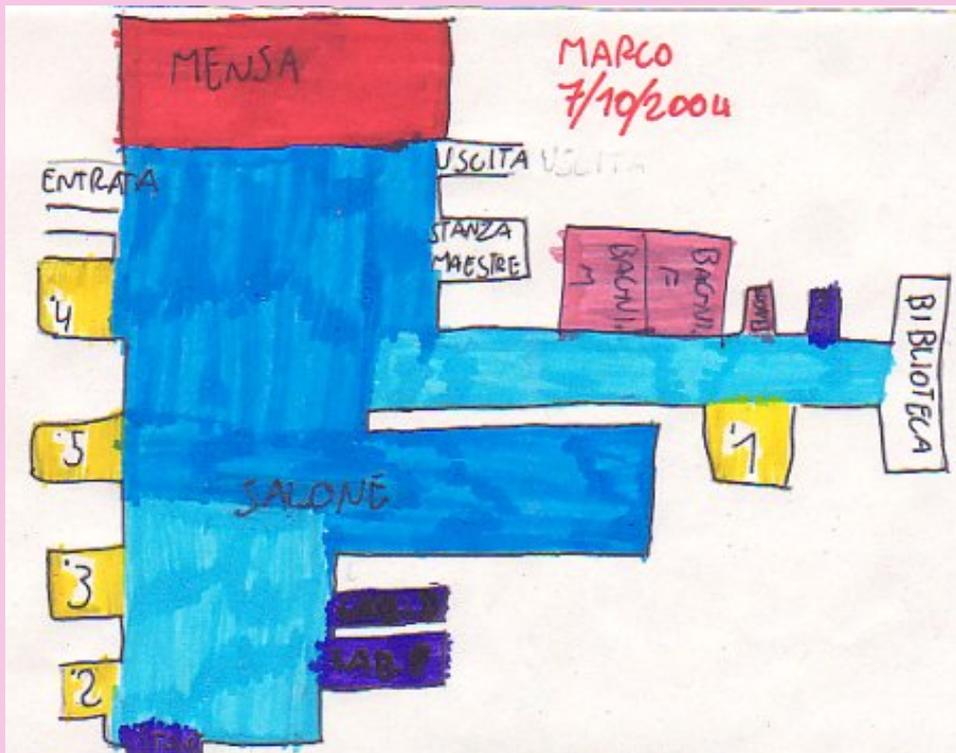
ATTIVITA': DISEGNIAMO LA SCUOLA

I disegni della scuola sono stati realizzati senza fare un "giro di controllo", per vedere l'effettiva rappresentazione mentale dei bambini



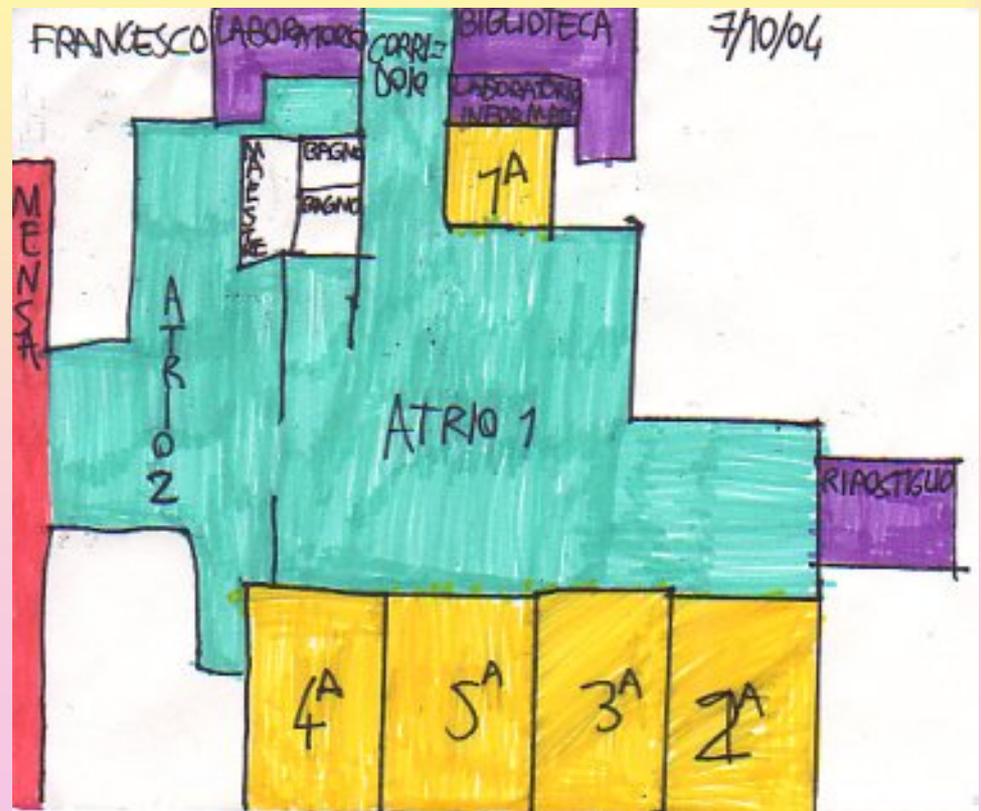
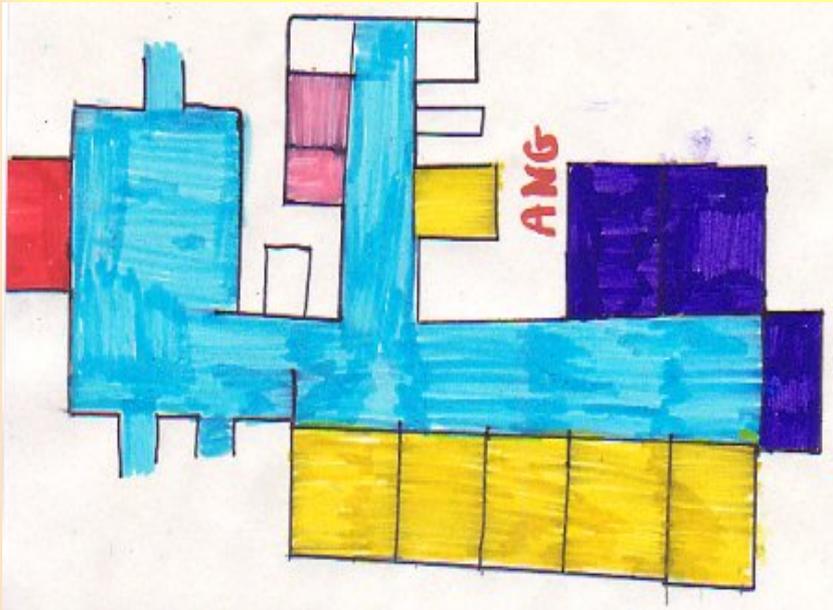
Dalle rappresentazioni spaziali più "semplici" ...

Stanze non collegate, immerse in un "mare", posizioni di stanze scorrette, assenza di confini



Stanze ancora separate tra loro, che superano i confini della scuola

A quelle più "reali"...



PROBLEMA

Dal confronto dei disegni emerge un problema: la mensa che è uguale per tutti, è stata rappresentata diversamente.

SOLUZIONE PROPOSTA

“Dobbiamo prendere le misure per farla di grandezza uguale”

“DOMANDA GUIDA”

Daniela: “Che cosa significa per voi prendere le misure?”

LE RISPOSTE DEI BAMBINI

- Misurare come “azione”
- Misurare collegato al concetto di “scala”
- Misurare per rappresentare

GIAD: vuol dire che prendi un metro e lo appoggi sulle cose e poi scrivi le misure che fai.

DEN: se vuoi prendere le misure della mensa non puoi disegnare sul foglio per es 10 metri, devi fare 10 quadretti

ELIA: Ma noi siamo capaci almeno di memorizzarci la mensa nel cervello (**rappresentazione mentale** e metterla in miniatura (**concetto di scala**)? E trasformiamo i metri di lunghezza della mensa in centimetri del righello

- Misurare con il metro inteso come strumento, non come unità di misura
- Misurare...si può fare anche a meno basta mettersi d'accordo!

Se la stanza è grande prendi un metro lungo, se è piccola lo prendi più piccolo

...ti ci vuole un super metro da 1000 e anche di più

Ma sai quanto ti ci vuole per misurare la mensa? Ce ne vorrà di tempo!

prendi una specie di metro, se la stanza è grande prendi un metro grande. Ci vogliono due persone, una lo tiene da una parte e l'altro dall'altra, poi guardi a che numero è arrivato.

Ci metti 10 anni perché è troppo grande, ci metti un secolo, tutti insieme decidiamo una misura (10 cm) e la facciamo tutti uguale così ci capiamo

ATTIVITA': MISURIAMO LA MENSA



GRUPPI	FINETRE/ BIDONI	CANCELLO/ BOSCHETTO	STRUMENTO
1	1 m e 30	1 m e 20	Righelli diversi
2	20 m e 2 cm	9 m e 2 cm	passi
3	62	34	piastrelle
4			Stecca e righelli

Dalla conversazione i bambini si accorgono che ...

- È necessario dare i nomi alle pareti (punti di riferimento)
 - I risultati sono diversi

PROBLEMA

Daniela: Perché abbiamo trovato misure così diverse? Come possiamo fare per avere una misura uguale per tutti?

ELIA: ognuno ha fatto il suo metodo per questo a ognuno gli è venuto un risultato diverso; se facciamo tutti con lo stesso metodo e con lo stesso conto allora il risultato sarebbe uguale.

JES: per me bisogna che andiamo tutti assieme in mensa con tutti i nostri righelli e magari possiamo riuscire a misurare attaccandoli tutti e facendo i conti... se facciamo tutti insieme abbiamo tutti lo stesso pensiero.

SOLUZIONE: TROVARE DELLE REGOLE COMUNI

- decidere cosa misurare
- usare lo stesso “strumento” (QUADERNO)
- mettere l’u.d.m. una attaccata all’altra
- mettere l’u.d.m “dritta”
- gli avanzi non si contano

PREVISIONI	MENSA		ATRIO	
	FI	CA		
GIAC	64	53	49	47
VALZ	94	50	80	60
MC	90	50	60	80
SAR	63	20	62	32
DEN	65	37	62	72
SIM	30	25	50	40
ALE	31	17	20	50
EVA	30	20	50	30
MARG	30	19	30	20
FRA	90	20	31	30
GIOR	90	40	46	65
LAU	20	10	30	20
CHI	89	76	45	53
ANG	50	30	30	30
GIAD	8	7	60	70
VB	90	30	50	40
LEA	100	109	89	56
JES	30	20	29	30
MZ	40	20	35	27
FED	8	4		
ELI	41	60	30	11

GIOR: i quad non si possono mettere in obliquo perché dopo occupano spazio ...

GIAC: abbiamo fatto lo sbaglio di mettere delle volte un pezzo di quaderno sopra l'altro e così venivano + quaderni.

MC: abb incontrato degli ostacoli: il 1° è stato il termo e così i quaderni li abb messi davanti al termosifone.

ANG: Noi siamo rimasti senza quaderni e ce li siamo fatti prestare da un altro gruppo. Poi avevamo la salita e la discesa e un po' siamo andati storti



ATTIVITA' SUCCESSIVE: MISURIAMO LE PARETI DI TUTTE LE STANZE

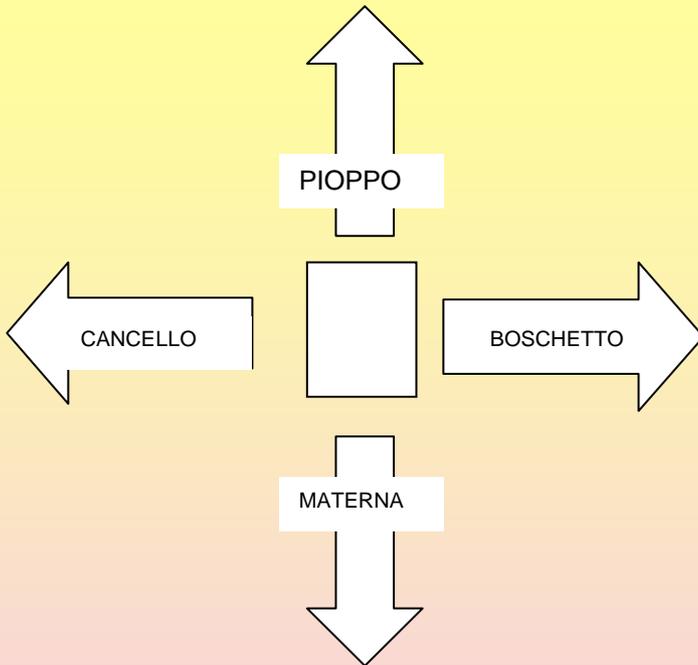
È GIUSTO CHIAMARE OGNI VOLTA LE PARETI CON NOMI DIVERSI?



- DEN: è giusto chiamarli nello stesso modo e così ci mettiamo meno tempo a pensare; la mia proposta è di chiamare le pareti **con nomi fissi che ci sono fuori in giardino**
- ANG: non è giusto chiamarle in modo diverso perché **c'è sempre una cosa fissa intorno**
- SIM: non è giusto chiamarle diverse : **se andiamo fuori noi vediamo che certe pareti guardano dallo stesso lato** e quindi io direi di chiamarle uguali quelle che guardano dalla stessa parte
- CHI: io dico che le cose hanno un punto fisso dove stanno e se le scrivi si capisce un po' dove sei, dove stai misurando.
- ELI: ho capito quello che dice MZ: anche se ti giri vs il giardinetto e poi giri le spalle al giardinetto, il giardinetto guarda sempre dalla stessa parte ...

I PUNTI DI RIFERIMENTO

PROVATE A SPIEGARE CHE COS'È?



MC: noi dal nostro punto di vista abbiamo dato delle coordinate, sembra quasi una mappa, davanti a noi se ci spostiamo su tutti i muri c'è sempre il pioppo; e se spacchiamo i muri delle stanze dalla parte del cancello vediamo sempre il cancello; se spacchiamo i muri dalla parte del laboratorio c'è il boschetto quindi queste coordinate sembrano una bussola. E allora questa è una mappa che serve per capirci. Però c'è un problema: se noi guardiamo vs l'asilo dietro di noi c'è il pioppo e quindi la bussola starebbe a girare però noi abbiamo stabilito e l'abbiamo fissata così non si muove più e davanti di noi c'è sempre questo.

JES: ... è tipo un punto di riferimento, è come una bussola che però non si muove, è tipo una bussola nella nostra mente.

Dai loro discorsi emergono

1. **tutti quei concetti che sono usati dai bambini in modo parziale o che non hanno un significato chiaro**

dritto, angoli, metro, centimetri

2. **le “convinzioni”**

“se facciamo tutti insieme abbiamo tutti lo stesso pensiero”: è la contemporaneità delle azioni di misurare che ci porta ad avere misure uguali

3. **le loro “confusioni” e spiegazioni**

i numeri sui righelli sono diversi per questo le misure sono diverse

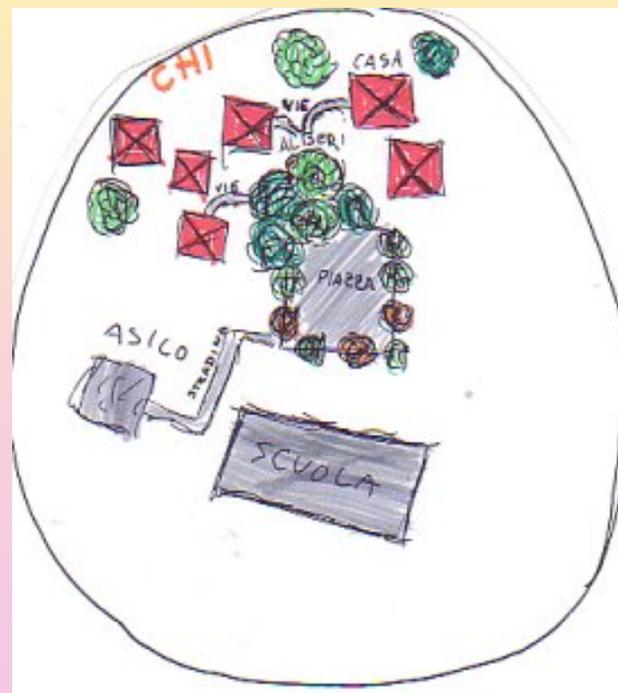
4. **I loro modi di spiegarsi le cose (analogie ...)**

“memorizzarci la scuola nel cervello” (rappresentazione mentale) “e metterla in miniatura” (scala)

“bussola nella nostra mente” (modello con i punti di riferimento della mensa)

FORNASE DALL'ALTO...per

- guardare le cose dall'alto (un po' più alto)
- disegnare la pianta di Fornase
- disegnare in scala e imparare a guardare e disegnare a scale diverse
- tenere conto dei punti di riferimento
- confrontare i propri disegni con le vere piante, mappe, carte



Attività

- Fare finta di volare sopra Fornase salendo sopra i banchi, provando a immaginare com'è dall'alto
- Vedere Fornase salendo sul tetto di un palazzo per raccontare cosa si vede



Ci sono bambini che

- **Descrivono** ciò che vedono: “ho visto molte case, molti alberi e soprattutto molti campi”
- **Si meravigliano**: “ci sono così tante case che non capisci neanche qual è la tua”, “Non mi ero mai accorta di tutti quei campi”
- **Si collegano alla loro vita**: “ho visto la nostra piazzetta su cui la V. corre in bici e la chiesa dove andiamo a messa”
- **Fanno domande** su ciò che vedono

Perché quando ci sono delle case vicino a te che sei sopra vedi solo il tetto, invece quando vedi quelle lontane si vede tutta la casa?

Perché qualcosa visto da vicino è piccolo, mentre vista da lontano è grande?

- **Rispondono alle domande** dei bambini “le case sono più piccole perché ci allontaniamo, è come se il nostro punto di vista cioè i nostri occhi si stringono e così vediamo sempre più piccolo”
- **Riflettono**: “stanno abbattendo tutti i campi, ma se li abbattono tutti dove prendiamo il raccolto per fare il pane?”
- **Si chiariscono le idee**: “finalmente ho capito dove vanno le strade a finire”

CONTINUA...



Dopo questa attività Daniela ha portato i bambini a prender contatto con la loro realtà geografica.

I bambini si sono divisi in gruppi e hanno iniziato a contare case mettendosi d'accordo sui diversi punti di riferimento.

Lo scopo "geografico" era quello di aiutarli a "legare" più strettamente il momento della visione e quello della rappresentazione.

Lo scopo matematico era quello di stimolare previsioni con numeri elevati e rendersi conto delle difficoltà che emergono nel fare operazioni complesse