

LO SPAZIO

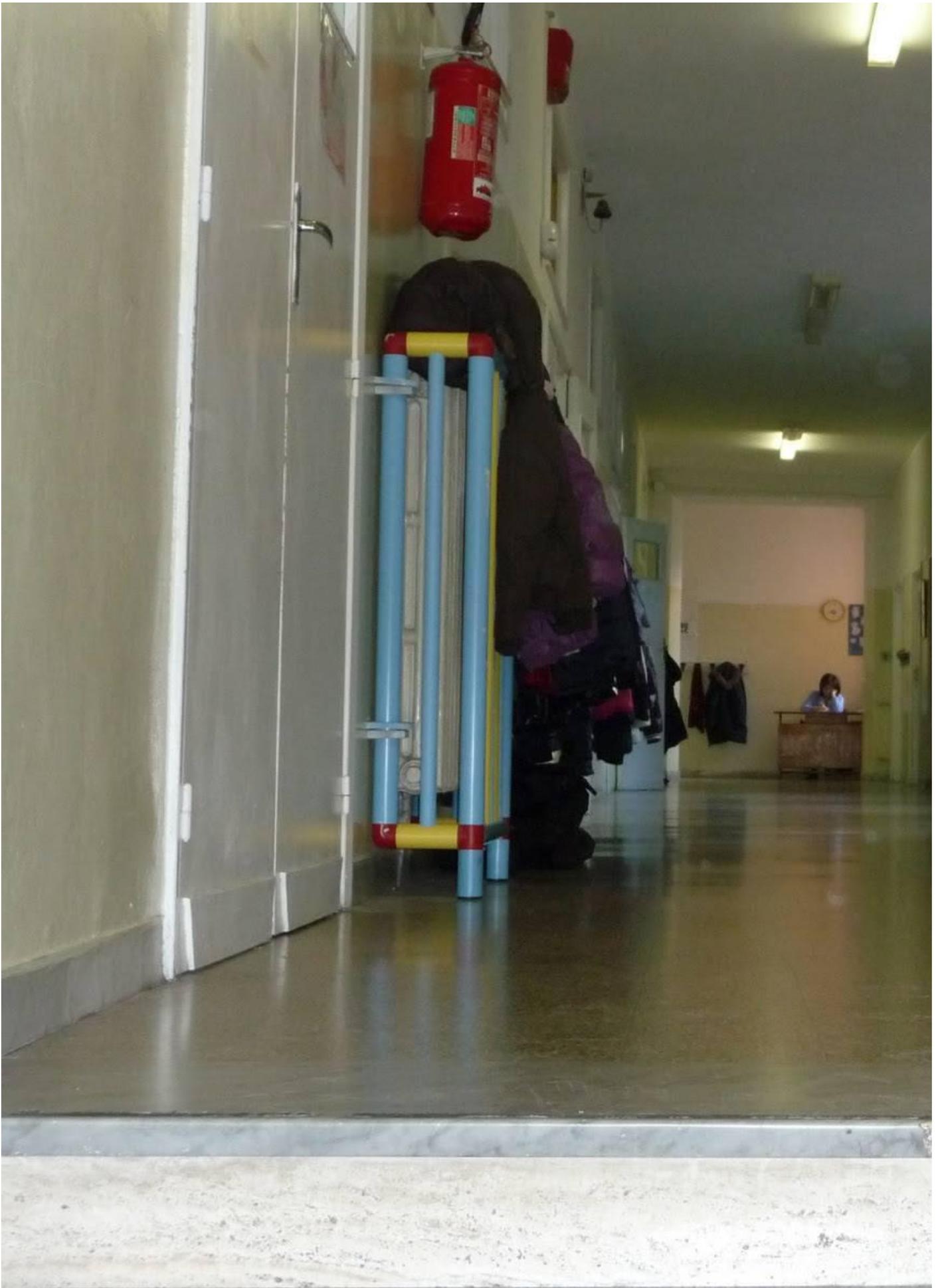
Ci siamo imbattuti nel termine “spazio”, prima ancora che in geometria, in altre occasioni, ad esempio nelle nostre esplorazioni geografiche e ricerche scientifiche.

Geografia

Abbiamo esplorato lo spazio esterno e quello interno della scuola

Questo è l'esterno della scuola





Questo è l'interno della scuola

Abbiamo distinto gli spazi aperti e chiusi, gli spazi pubblici e quelli privati.

La piazza è uno “spazio” pubblico...





...come pure la strada, mentre le case sono “spazi” privati.

Scienze

Abbiamo svolto vari esperimenti scientifici per scoprire le caratteristiche della materia:

in gruppo, autonomamente, dopo aver ricevuto istruzioni e materiali dall'insegnante...





...o insieme all'insegnante.

Abbiamo scoperto che solidi, liquidi e gas occupano uno “spazio”.

Ma cos'è dunque lo “spazio”?

Abbiamo provato a dare una definizione (brain-storming)

30/1/2012

Che cos'è

un con
da occu

vuoto

universo

Spazio

movime

Non siamo riusciti a
di spazio: lo spazio esis
sono gli oggetti che ci ci

Lo spazio fisico in cui ci muoviamo ed interagiamo col mondo oggettivo è un concetto primitivo: non è quindi facile definirlo. Anche noi, come hanno già fatto i matematici e i filosofi, abbiamo provato a dire che cos'è lo "spazio", ma non siamo riusciti, ovviamente, a definirlo con esattezza. Bisogna accontentarsi di descriverlo solo indirettamente tramite le sue proprietà.

Attraverso attività pratiche ed esperienze ludiche cerchiamo di acquisire i concetti geometrici.

In palestra



In palestra abbiamo ballato a suon di musica. Quando la musica si interrompeva dovevamo sederci, ma le sedie erano di volta in volta una di meno e perciò uno di noi rimaneva in piedi, in quanto le sedie erano tutte "occupate".

Il cassetto è vuoto: c'è "spazio" libero che può essere riempito di oggetti



Riempiamo il cassetto di oggetti: ora il cassetto è “pieno”: lo spazio è occupato.

Immergendo un corpo in un contenitore pieno d'acqua, questa fuoriesce. Il corpo ha occupato lo spazio che prima era occupato dall'acqua.

I solidi occupano uno spazio.



La bottiglia è piena. Se versiamo ancora acqua, questa fuoriesce. I liquidi occupano uno spazio.





Immergiamo un bicchiere capovolto in cui abbiamo inserito un fazzoletto. Il fazzoletto rimane asciutto. L'acqua non è penetrata, poiché lo spazio è occupato dall'aria. Anche i gas occupano uno spazio.

Se incliniamo il bicchiere, invece, consentiamo all'aria di uscire: dove lo spazio è rimasto libero, l'acqua può entrare e il fazzoletto si bagna.



Non siamo entrati ancora nell'aula: c'è molto "spazio" libero.





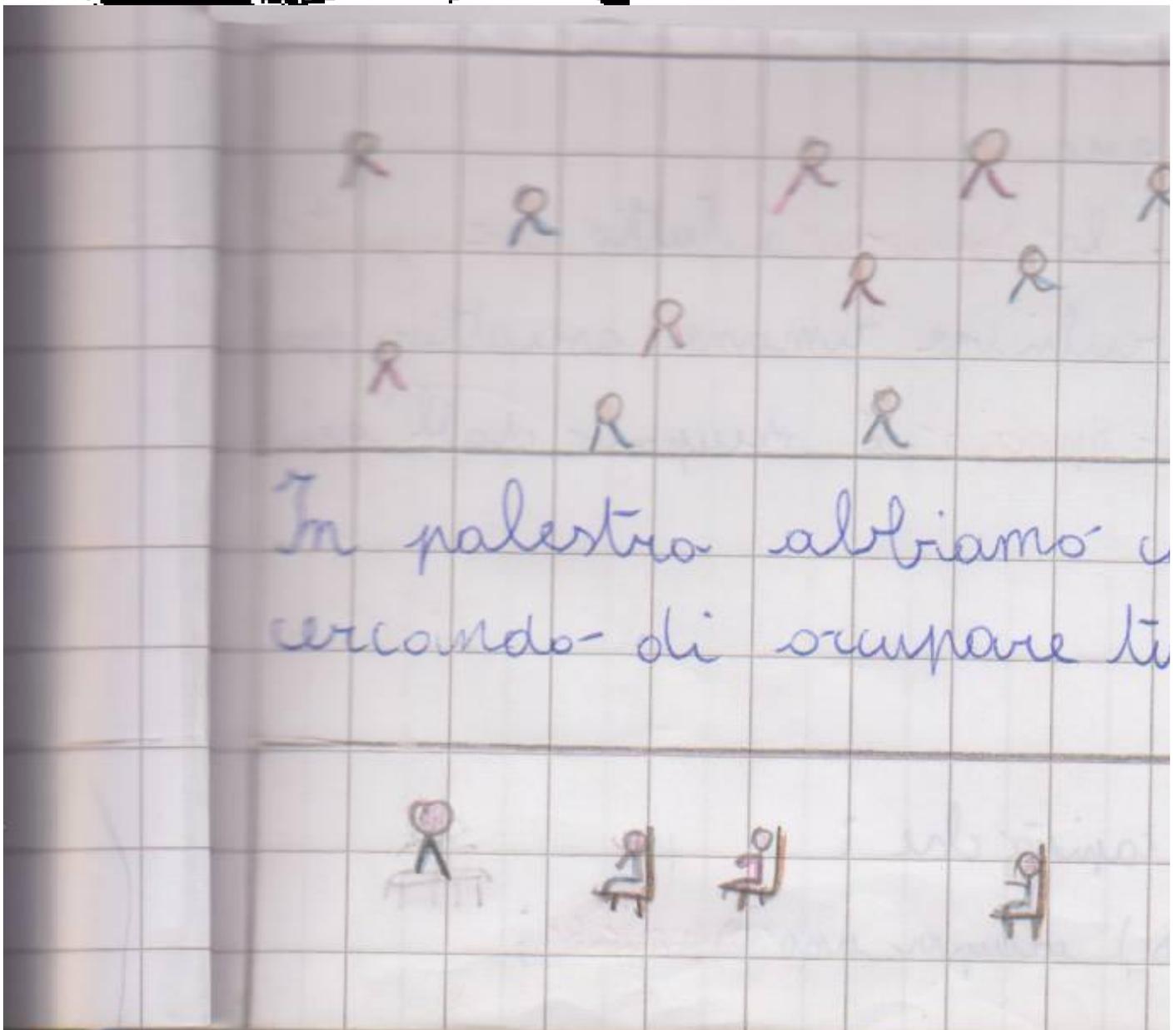
- Ora siamo in aula: lo “spazio” libero è diminuito: noi occupiamo uno spazio con il nostro corpo



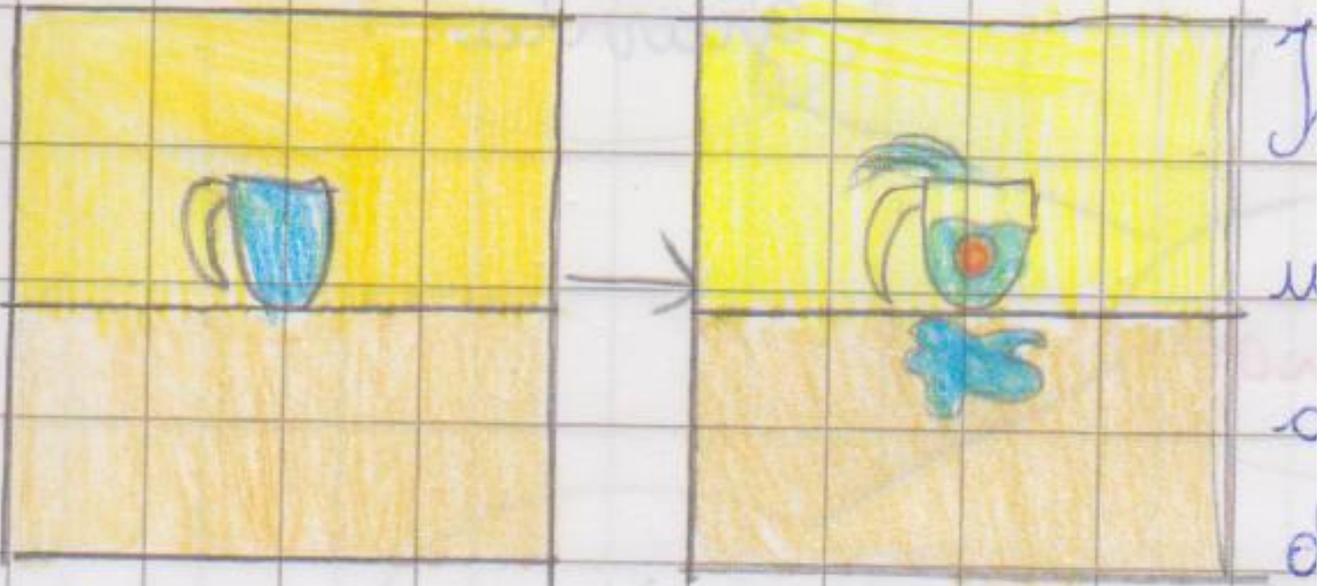
CONCLUSIONE

Tutti i corpi occupano uno “spazio” e se lo spazio è occupato non può essere occupato da un altro corpo.

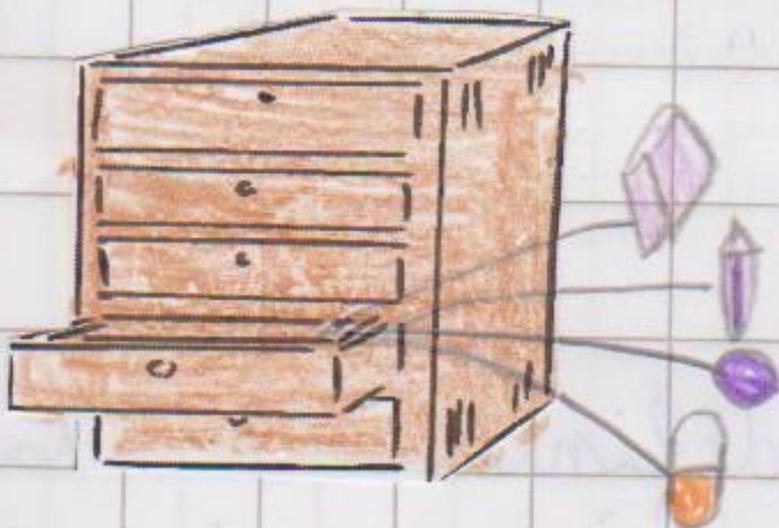
Dall'esperienza sensoriale, alla rappresentazione iconica e alla verbalizzazione



In palestra abbiamo bal
quando la musica cessava o
erano, di volta in volta un
perciò uno di noi, trovando
piedi.



che occupava ora i occupat

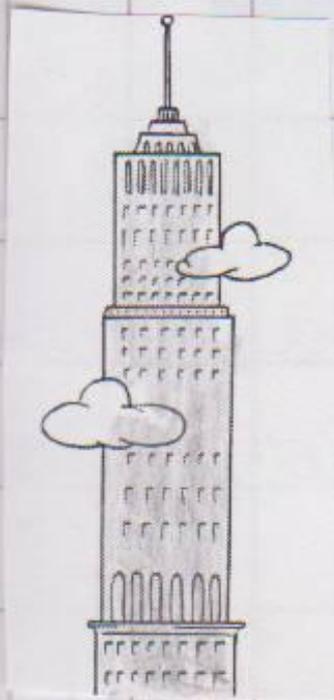


Il cassetto
vari oggetti
occupato' no



1) La bottiglia n

- Se lo spazio è occupato da un
occupato da qualcosa altro.



Ci sono oggetti grandi
(di più) che occupano



Ci sono oggetti pic
più piccoli) che occup

Il mondo a tre dimensioni, due dimensioni e una dimensione

Ci siamo recati ancora una volta in palestra per “giocare” con lo spazio

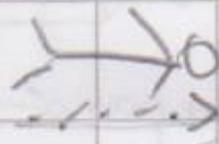
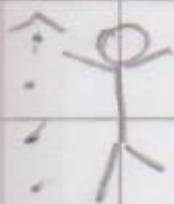
12/3/2012

Il mondo a tre dimensioni

In palestra ci siamo mossi cercando o disponibile immaginando che il nostro in tutte le direzioni.

Abbiamo camminato, steso, saltato, siamo saliti sui blocchi di legno. Abbiamo osservato la palestra ha la concluso che ha tre dimensioni: la



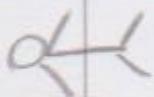
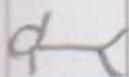


Il mondo su una

Infine abbiamo immaginato che il
rappresentato da una corda.

ci siamo fatti di nuovo piccoli piccoli
cercando di non cadere né a destra

Questo volta la dimensione ha solo un



Il corpo

Il nostro “corpo” occupa dunque uno spazio, come pure tutti gli oggetti: ma cos'è un corpo?

Il corpo è tutto ciò che occupa uno “spazio”, ma abbiamo visto che i corpi sono molto diversi tra loro, per forma, grandezza, materiale di cui sono fatti, colore, e così via. Cerchiamo perciò di fare un po' di ordine e iniziamo a discriminarli e classificarli, cercando regolarità ed elementi comuni.

Raccogliamo oggetti e raggruppiamo quelli che si somigliano.



Solidi che scivolano



Solidi che rotolano soltanto: le sfere



Solidi che scivolano e rotolano: i cilindri...

... i coni

I parallelepipedi...





...icubi.

Costruzione dei modelli di solidi geometrici

Successivamente abbiamo costruito con il cartoncino, su cui avevamo incollato lo sviluppo dei solidi forniteci dall'insegnante, i nostri solidi geometrici, poi come di consueto abbiamo verbalizzato le osservazioni e conclusioni sul quaderno.

27/2/2012

Dal mondo reale a quello delle

Gli oggetti che ci circondano sono
ma; la grandezza, il colore, l'uso
economico, il materiale di cui sono
no ed altri aspetti ancora.

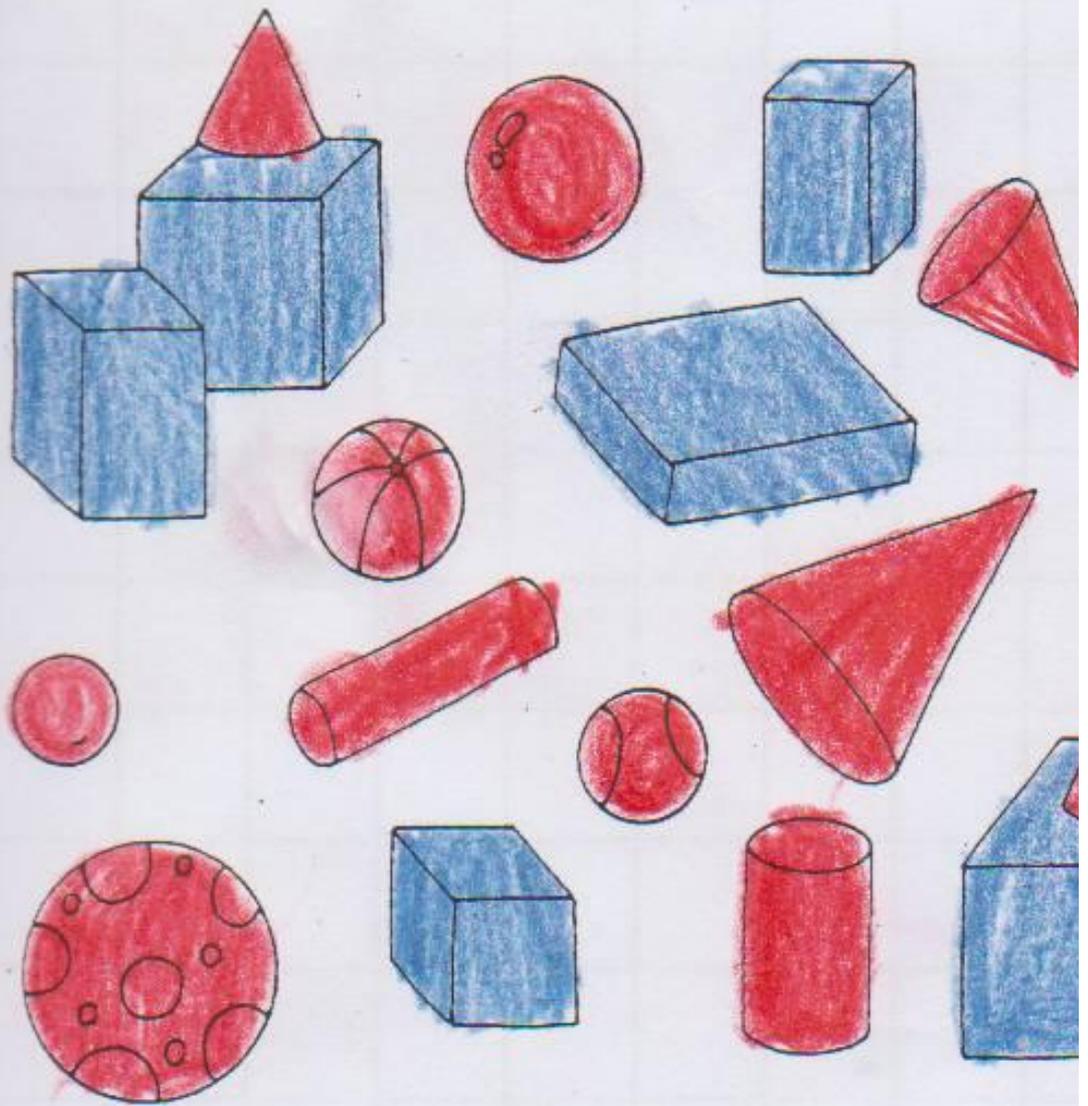
Degli oggetti reali la geometria pre
forma e la grandezza, trascurando

Per fare questo, la geometria si
gli oggetti, tenendo conto delle carac
loro forma: costruire cioè dei mod

Gli oggetti del mondo reale son
tato.

Lo spazio geometrico va invece p
in ogni direzione: è possibile

2. Colora di rosso gli oggetti che possono solo scivolare.



24/12/2012

Corpi e figure

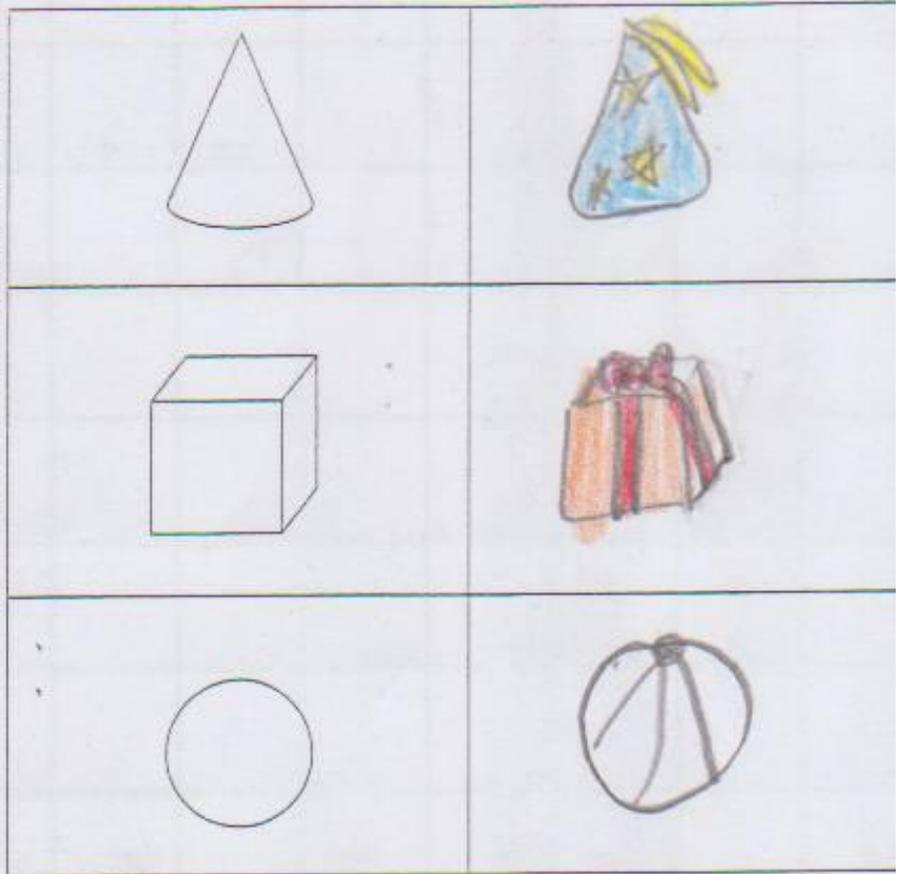
Si dice corpo tutto ciò che

-Quando i corpi hanno forme

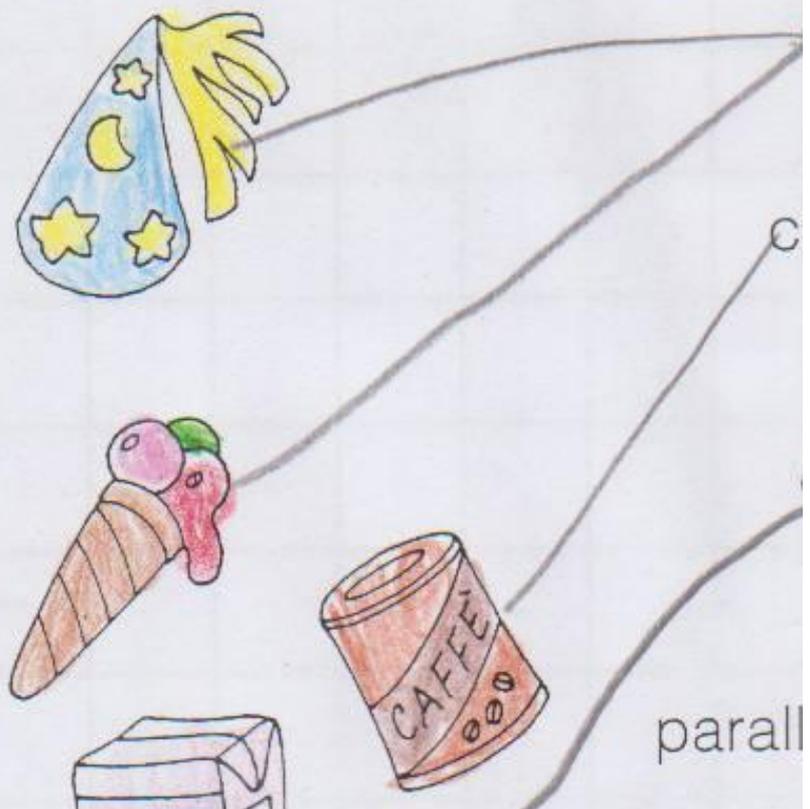
chiamano corpi geometrici o so

27/2/2012

1. Disegna accanto a ogni forma



2. Collega ogni oggetto con la fo

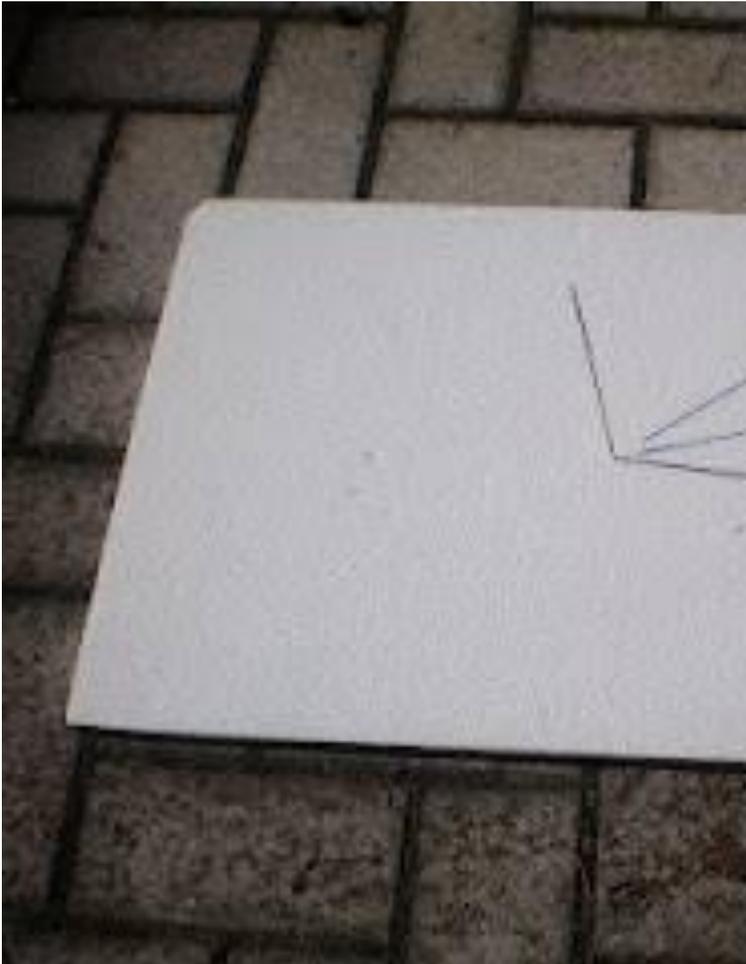


Se tutti i corpi occupano uno “spazio” essi hanno tre dimensioni, hanno quindi una larghezza, una lunghezza e un'altezza o spessore. Come perciò possiamo “pensare” una figura piana?

Ancora una volta prendiamo spunto da un'attività che abbiamo svolto in un'altra disciplina, questa volta la storia.

Abbiamo infatti costruito la meridiana, antico strumento di misurazione del tempo, con un semplice foglio di polistirolo e uno stecchino, l'abbiamo esposta per alcune ore al sole, segnando di tanto in tanto

l'ombra che il bastoncino proiettava sul piano.



Ora osserviamo che, mentre possiamo prendere in mano lo stecchino, perché è un corpo solido, non ci è possibile prendere la sua “ombra”

Pensiamo, quindi, alle figure piane come le ombre o le impronte che lasciano su un foglio, i solidi.

Non possiamo “catturarle, perché hanno solo due dimensioni: manca loro lo spessore.

Ricordiamo anche la fiaba di Peter Pan alla ricerca della sua ombra!

Tracciamo sul cartellone le impronte dei solidi che abbiamo costruito, poi come al solito, lavoriamo sul quaderno.

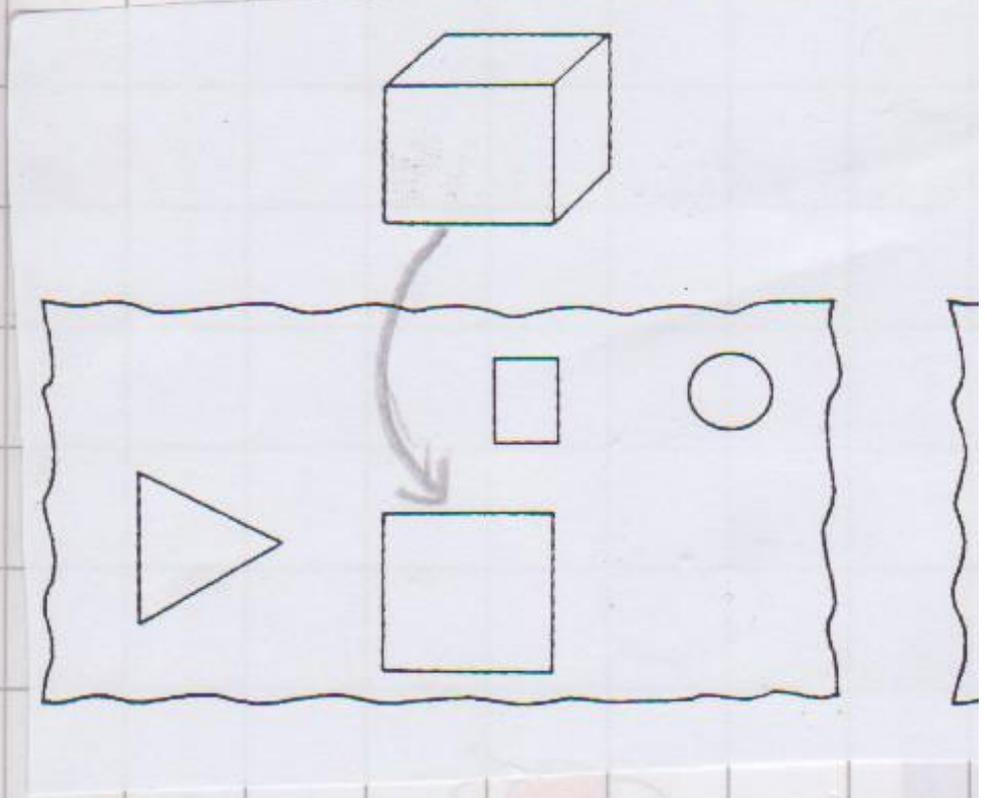
13 / 31 2012

Dalle figure solide o quelle
abbiamo costruito dei solidi geometrici
(la lunghezza, la larghezza e l'altezza)
abbiamo appoggiato i solidi su di
impronte. Le impronte che abbiamo
cioè inconsistenti, senza spessore, hanno
e la lunghezza) e occupano una parte
Le impronte ottenute hanno la forma
dicono figure piane.

Traccia altre figure della realtà
con le impronte.

REALTÀ	FIGURA SOLIDA	FIGURA PIANA
		

Collega l'oggetto con l'impronta



Colora di giallo le sfere, di
verde le piramidi, di rosso i cil
indici e di arancione i coni.



Ci guardiamo intorno e cerchiamo di individuare le superfici che delimitano i solidi: l'armadietto, il banco, le pareti, la porta... le possiamo toccare e sentire con il tatto come sono (se lisce o ruvide, calde o fredde) o vederne il colore, ma non prenderle in mano.

Verbalizziamo.

Le superfici

I corpi sono limitati esternamente da
C'è il mio banco.

Cos'è la superficie del mio banco?

Cos'è il colore della superficie?

Le superfici possono essere **piane** o

La superficie del banco è **piana**.

La superficie della palla è **curva**.

Le superfici hanno **due sole dimensioni**

Dal solido al piano

Ho preso una statolina; è un solido
puro.

L'ho aperto ed ho ottenuto una

Le facce costituiscono il confine del sol

Comprendiamo che una superficie “circonda” il solido e perciò costituisce il suo “confine”. Facciamo ancora esperienze e osservazioni, quindi verbalizziamo.

1. Per vedere dentro...

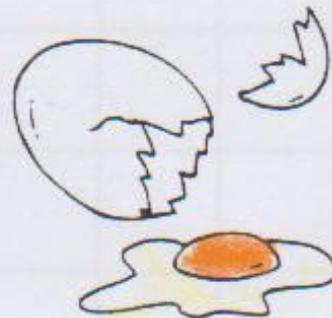


...la pentola devo

togliere il coperchio

...il caso

aprire



...l'uovo devo

romperlo

...il pacchetto

sciogliere

Le superfici (piatte o curve) che si
internano da quello esterno.

Impariamo ora a riconoscere e denominare le principali figure piane.

19/3/2012

Le figure piane

Disegnare le figure geometriche piane
e scriverne i nomi.



esagono



cerchio



quadrato



pentagono

27/3/2012

Prisma

Il solido è una figura geometrica che ha
due basi uguali e uguali altezze e alcune sono...

Abbiamo concluso che il confine di una figura piana è costituito da linee.

Abbiamo già fatto esperienza che la linea ha una sola dimensione. Torniamo in palestra per effettuare dei percorsi e imparare a classificare i vari tipi di linea e per acquisire il concetto di regione e confine.



Linea retta

Percorriamo la retta (che costituisce la direzione) prima in un verso (dalla porta alla finestra), poi nell'altro (dalla finestra alla porta). Intuiamo che ogni direzione ha due versi.

Linea curva aperta (non confine)





Linea curva chiusa (confine)

Linea spezzata aperta (non confine)

Linea spezzata chiusa (confine)





Linea mista

Linea intrecciata aperta

Linea intrecciata chiusa

Disegniamo su un grande foglio i percorsi effettuati, poi in classe, sul quaderno, li riproduciamo e verbalizziamo.



quasiante di un orologio.

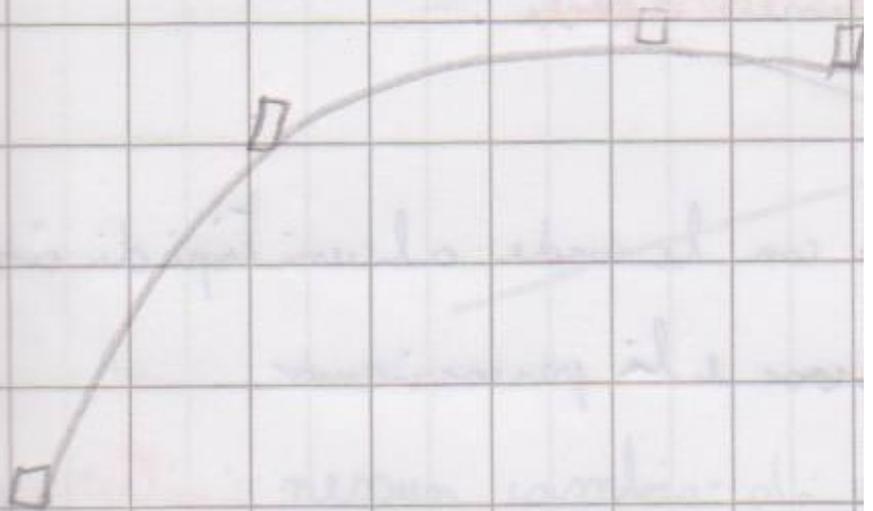
nel

Tipi di linee

In palestra ho effettuato diversi percorsi.
Primo ho seguito la direzione della

P
Q

Ho camminato senza cambiare direzione.
Poi ho seguito i percorsi indicati



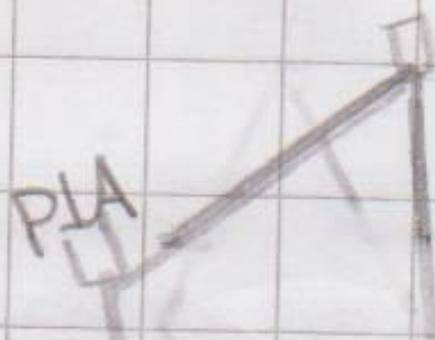
girando sui tacchi: la linea ottenuta
volte la direzione).



Quando il percorso è composto da tre
la linea ottenuta è una **linea mista**.

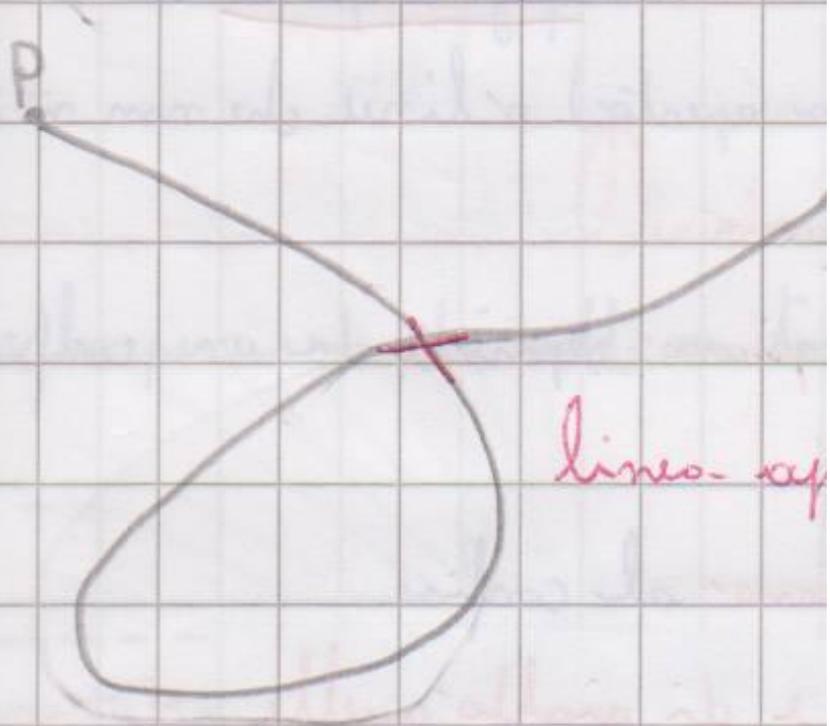
Osserva: i percorsi tracciati sono
Linee chiuse

Con le corde disegniamo sul pavimento
segniamo i punti di partenza e di arrivo



tra

Queste sono linee chiuse intrecciate
stesso punto.



28/3/2012

Perovvi e

Linea retta: nessun cambio di



p.

Ricordi?

Le facce o superfici costituiscono i confini

I lati o linee costituiscono i confini di

Superfici che non chiudono (come scatola e

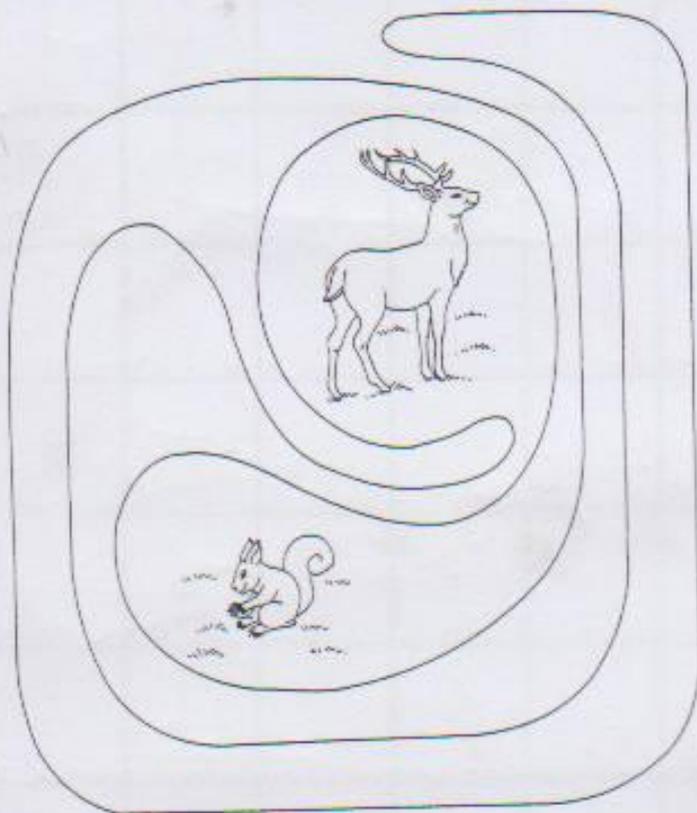
(un pezzo di corda) non sono confini.

In geometria le parti di spazio o di piano

chiamano regioni

Una regione può essere interna o esterna

2. Colora la regione interna al confine e rispondi al



Lo scoiattolo
confine?

sì

Il cervo è all'ir

no'

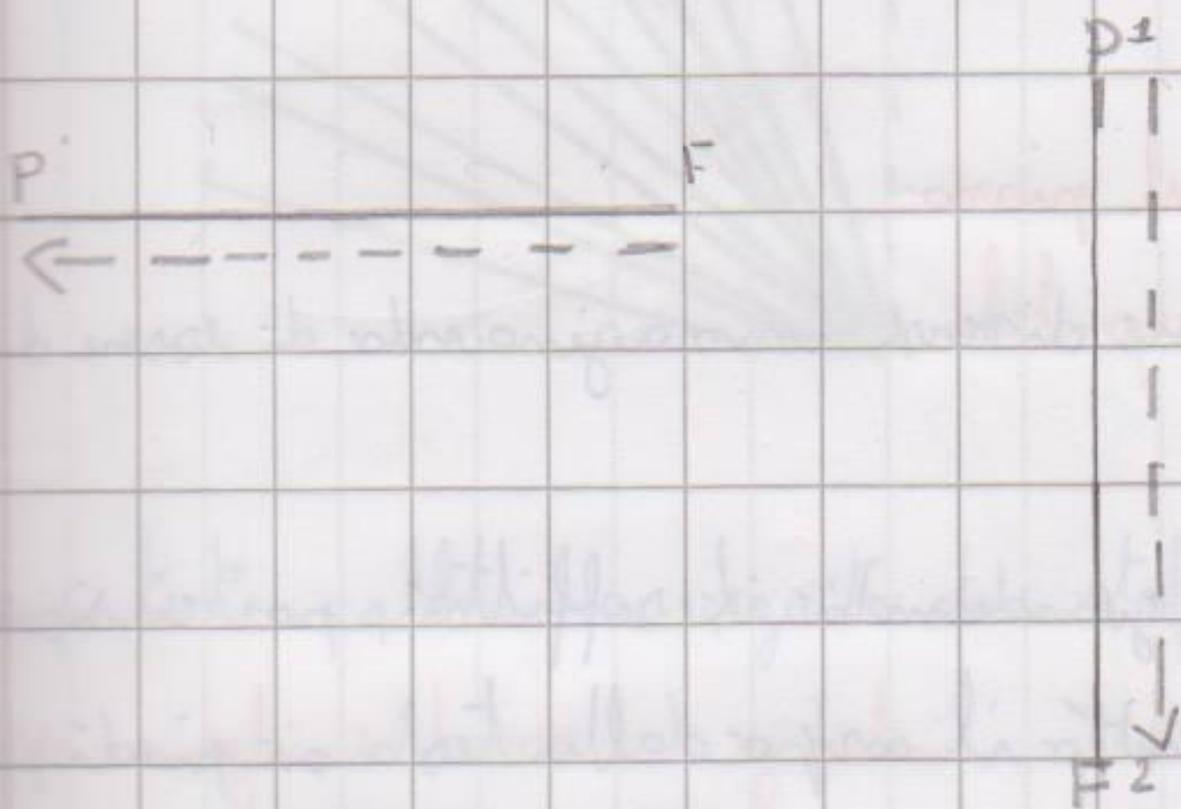
Ricorda!

Le regioni sono sempre uno in più

21/4/2012

Dirigete e v

La palustre ha percorso più volte un tratto e



Ho effettuato più volte lo stesso percorso
in volta il verso.

Ancora una volta le esperienze effettuate in altri ambiti disciplinari ci sono state utili per comprendere i concetti geometrici.

Abbiamo effettuato praticamente, rappresentato graficamente e verbalizzato vari tipi di percorsi: in aula, nella scuola (percorso di emergenza), nel quartiere, nelle nostre esplorazioni del territorio, da casa a scuola.

Abbiamo infine sintetizzato, sul quaderno.

- Al ritorno parte da scuola, all'edicola
a sinistra, al semaforo gira a destra

Osservazioni

Se all'andata Anna ha cambiato di
mai il verso, al ritorno invece ha cambiato
il verso.

3/4/2012

Posizioni delle rette sul

In palestra abbiamo assunto posizioni
lineari.

Prima ci siamo distesi sul pavimento, e
avvicinati al muro aderendo con tal
fine ci siamo appoggiati al muro con il
indietro.

Rappresentiamo le posizioni con il di



Posizioni orizzontale, verticale, obliqua

Ci siamo appoggiati con la schiena al muro, facendo ben aderire ogni parte del corpo, dalla testa ai talloni.

Questa posizione, che segue la direzione del muro, è verticale.

Poi ci siamo stesi sul pavimento: la posizione che segue la direzione del pavimenti è orizzontale.

Infine ci siamo posizionati faccia al muro, appoggiando i palmi della mani sulla parete, accanto al petto, poi abbiamo fatto un paio di passi indietro: questa posizione, che non è né verticale, né orizzontale, si dice obliqua.

Verifichiamo che le posizioni oblique sono tante, tutte quelle cioè che non sono orizzontali e verticali.

Rette parallele e incidenti

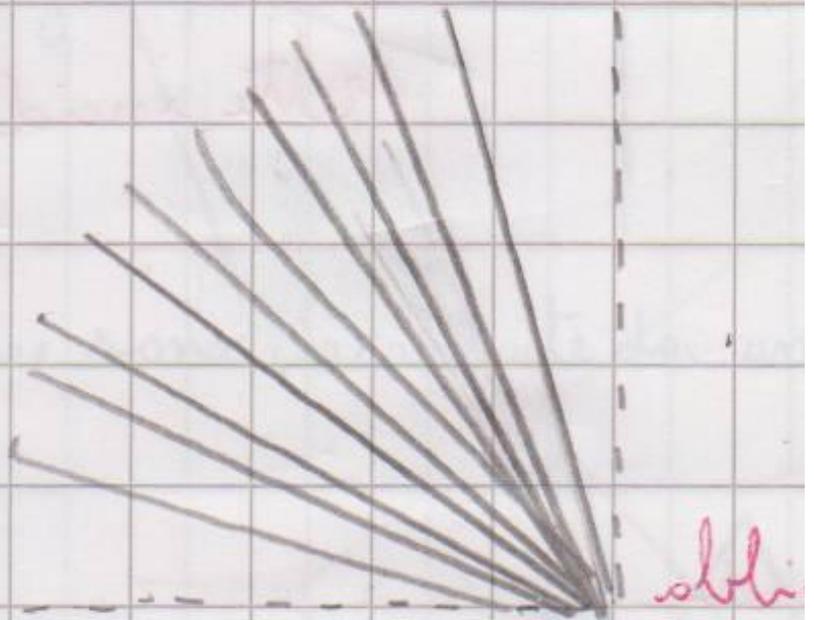
Anche per acquisire il concetto di parallelismo e incidentalità effettuiamo dei giochi in palestra: in questo caso due tipi di staffetta.

Nella prima i bambini, dopo aver afferrato il testimone, girano intorno al birillo tornando nella propria fila, perciò i percorsi si snodano parallelamente ad una distanza costante.

Nella seconda, invece, i bambini tornano indietro andando nella fila opposta: perciò i percorsi si incrociano e spesso i bambini si scontrano (dicono che si verifica un incidente!).

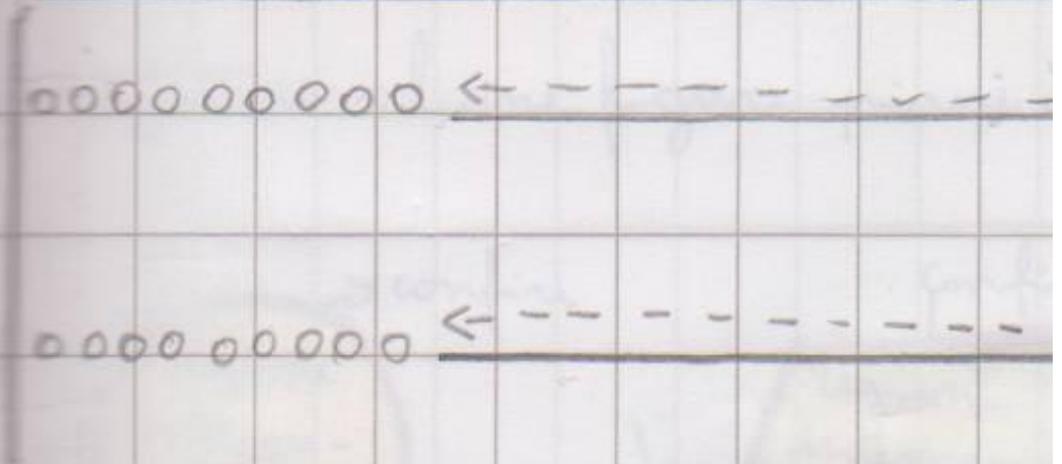
Anche in questo caso disegniamo su un grande foglio gli schemi, poi li rappresentiamo sul quaderno, verbalizzando, prima oralmente, poi per iscritto.

orizzontale



In palestra abbiamo eseguito due
Lavora gli schemi dei giochi.

1



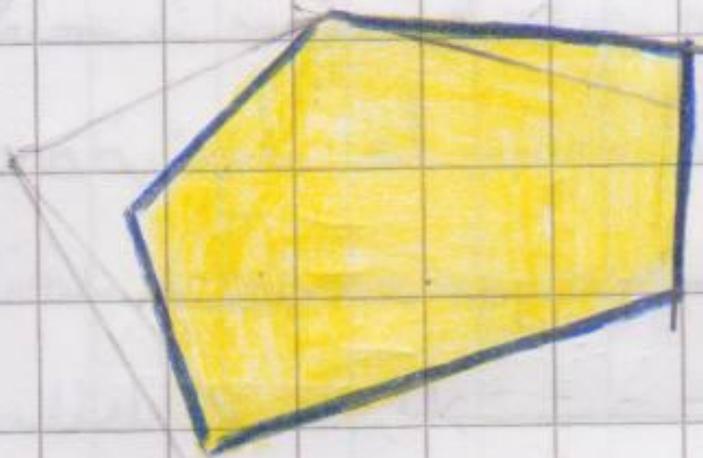
in comune.



rette parallele

12/4/2012

Osserva e riprova



La linea è

aperto

chiuso

La linea è

spezzata

mista

è una linea spezzata

I poligoni

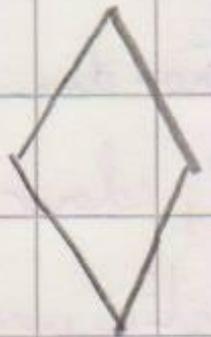
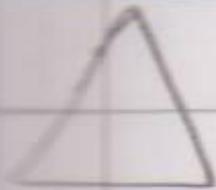
Concludiamo il nostro viaggio nello “spazio” individuando i poligoni.

☒ una parte di piano -

Osservazioni

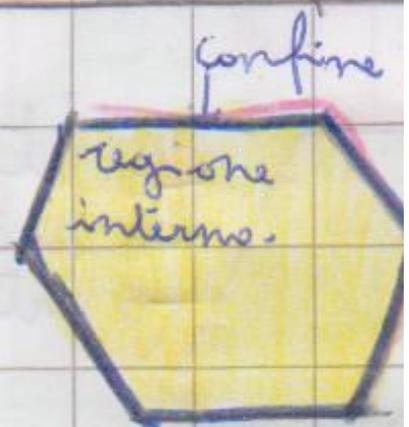
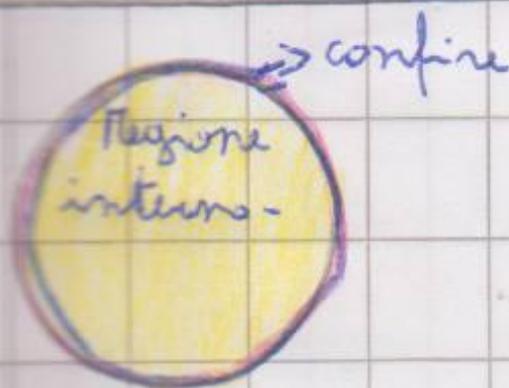
Tutte le figure piane il cui contorno è poligoni

Se le figure sono circondate da una



POLIGONI

Osserviamo alcune figure piane che

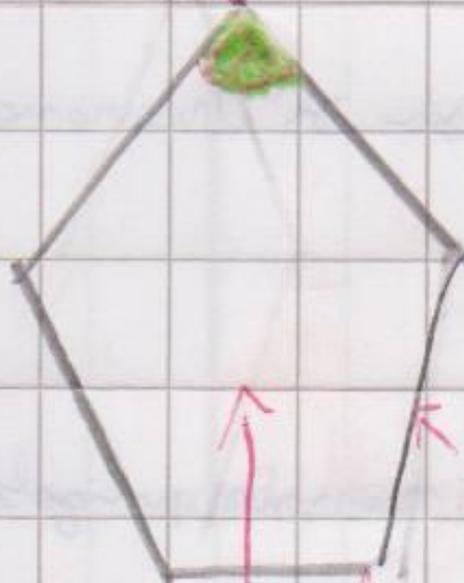


Naturalmente il viaggio non è che all'inizio: continueremo, insieme alla nostra insegnante, ad esplorare il meraviglioso mondo della geometria!

18/05/2012

I poligoni

In un poligono:



angoli

angolo

- Lo spazio chiuso

no

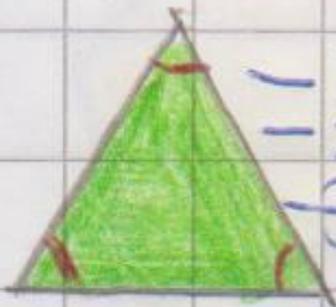
- I tratti di linea

i lati si chiamano

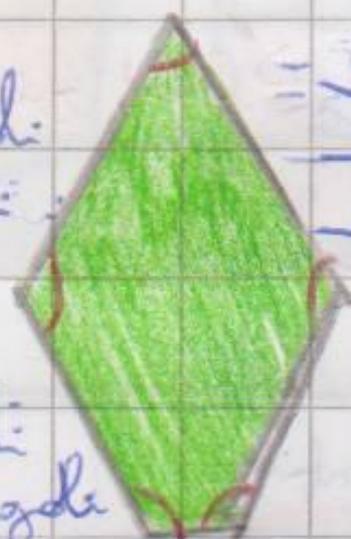
- Il punto in cui si

- la parte di superficie compresa tra

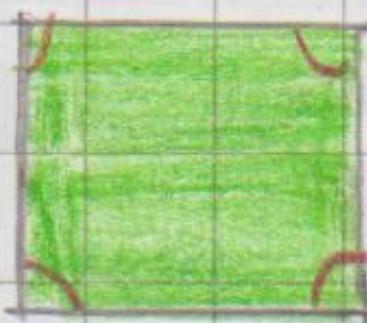
osserva attentamente ogni poligono, quanti lati, quanti angoli e quanti vert



- 3 lati
 - 3 angoli
 - 3 vertici



- 5 lati
 - 5 angoli
 - 5 vertici



- 4 lati
 - 4 angoli
 - 4 vertici

