



La scoperta della matematica nella scuola dell'infanzia

Laura Parenti



Roma, Università Roma Tre, 26 ottobre 2016

60 ore di matematica con bambini di 3, 4 e 5 anni



- I. C. Via Cortina, Roma
- 28 bambini: 14 di cinque anni, 6 di quattro anni, 8 di tre anni
- Tutor: Maria Rodia, Viviana Rossanese,
- Laboratorio di Matematica per la formazione primaria (Ana Millán Gasca)

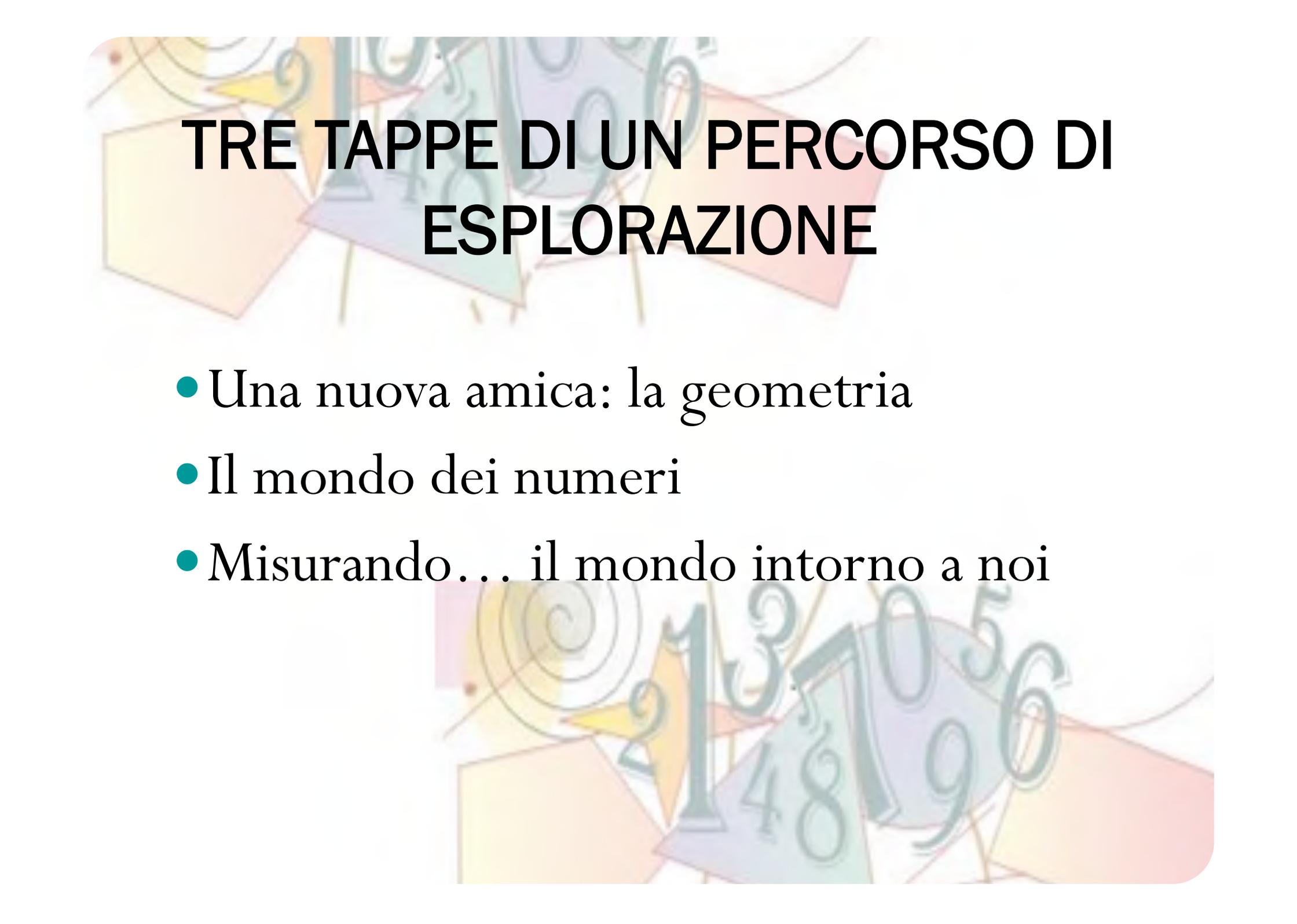
Matematica nella scuola dell'infanzia

- Occasioni di esperienza geometrica e numerica attraverso il movimento, la manipolazione, l'osservazione, il disegno, la drammatizzazione.
- Un atteggiamento di esplorazione e di ricerca attraverso la conversazione matematica: il bambino "filosofo"
- Concezioni matematiche ingenuie

“Iniziazione” matematica

Varietà delle metodologie didattiche

- Gioco
- Disegno
- Conversazione matematica guidata
- Mimesis
- Racconti e filastrocche
- Albi illustrati
- Materiali: pongo, cartoncini, fili di lana, cannucce, graffette, fogli, colori di diverso tipo, regoli colorati, nastri colorati, stoffa colorata, solidi in cartone, pasta, farina.
- Lavori in coppia, in grande gruppo, in piccolo gruppo

The background of the slide is a colorful, abstract collage. It features various geometric shapes like triangles, squares, and circles in shades of yellow, orange, purple, and green. Overlaid on these shapes are large, stylized numbers from 1 to 9, rendered in a light blue or grey color. The overall aesthetic is artistic and educational, suggesting a focus on mathematics and geometry.

TRE TAPPE DI UN PERCORSO DI ESPLORAZIONE

- Una nuova amica: la geometria
- Il mondo dei numeri
- Misurando... il mondo intorno a noi

TRE TAPPE DI UN PERCORSO DI ESPLORAZIONE

Una nuova amica: la geometria

I incontro: Tante stelle...un segmento!

II incontro: Angolo e retta... un amicizia perfetta!

III incontro: Il signor tramezzino

IV incontro: I quadrocchiali

V incontro: Torta tonda

VI incontro: Tutto triangolo, tuttoquadrato e tuttorotondo

VII incontro: Muoviamoci con la geometria

VIII incontro: Disegni... geometrici!

IX incontro: I solidi tutti i giorni

X incontro: Mettiamoci alla prova

Un mondo di numeri

I incontro: Ma dove sono finiti i numeri?

II incontro: I numeri nel nostro mondo

III incontro: Un bruco.. quanti numeri!

IV incontro: Vi presento i numeri! Ma quanti sono?

V incontro: Su e giù sulle linea dei numeri!

VI incontro: Dove ce ne sono di più? Chiedi a Lillo il Coccodrillo!

VII incontro: Indovina quanti sono?

VIII incontro: Mettiamoci alla prova!

Sequenza incontri 3^a U.D.

I incontro: Quanti modi per misurare?

II incontro: Alti e... meno alti

III incontro: Misurando... a passo d'animale!

IV incontro: Misurando recinti e pavimenti

V incontro: Dove abita il tempo?

VI incontro: Bilance per tutti i gusti?

VII incontro: Mettiamoci alla prova!

Una nuova amica: la geometria

Contenuti matematici

- idee di punto, segmento, retta, angolo
- figure geometriche piane e solide
- il confronto geometrico:
 - uguaglianza (congruenza ed equivalenza)
 - confronto additivo
 - confronto moltiplicativo

Tante stelle ... un segmento!

La storia di Dora...



Se Dora parte da qui, può fare questa strada, tutta dritta!

Per riconoscere le stelle, gli uomini hanno immaginato che formassero dei disegni nel cielo... Metti il libro vicino alla luce ed al buoi vedrai le stelle!



Il concetto di punto e di "per dritto"



Angolo e retta... un'amicizia perfetta!

Ma quante
metà abbiamo
fatto oggi
maestra!!!

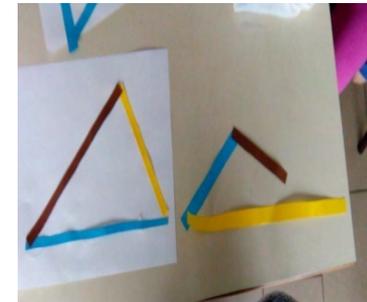
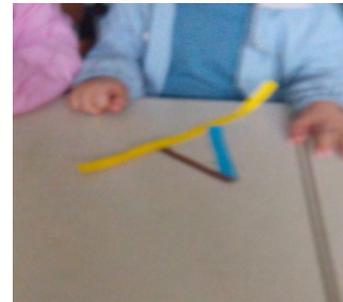


Il concetto di metà e di un
quarto come metà della metà

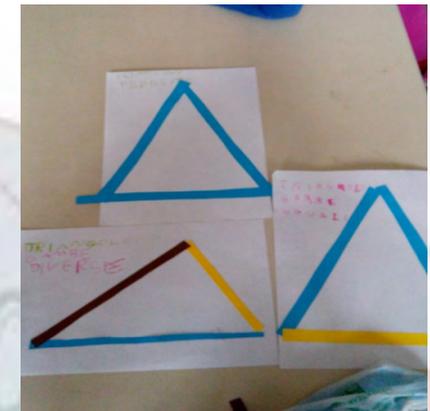
Il triangolo

Confronti tra segmenti: una sfida
intrigante

Io ho in camera la
bandiera della
Roma che ha
forma di
triangolo!

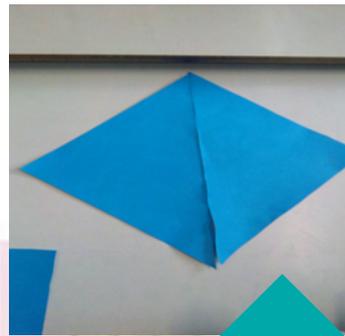


Se come
costruirmi
capiro,
mangiarmi
tu potrai!!!



I quadrilateri

Costruiamo i
quadrocchiali!



Ritagliando, scomponendo,
sovrapponendo...

↓
Emerge l'idea di
proporzione

Però se
facevi girare
ancora il
quadrato
diventava
un rombo!



Il cerchio

Scomposizione,
sovrapposizione
e creatività!



Guardando Alice nel
Paese delle Meraviglie!

Ecco quello che dice
Capitan Libeccio! Se
stiamo in cerchio
non c'è né il primo
né l'ultimo!

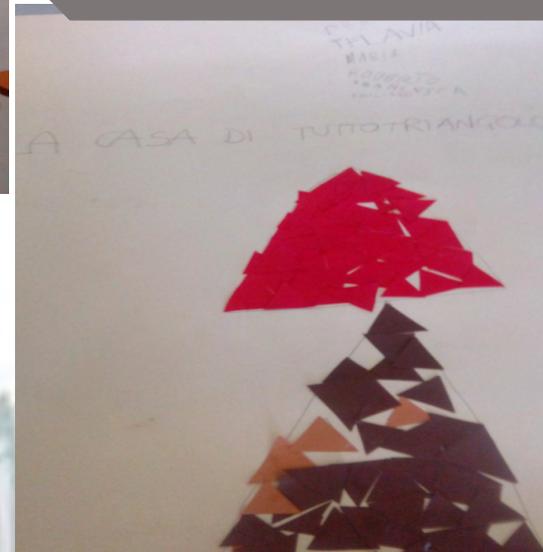
Parola
d'ordine:
ESPERIRE



I paesi di Tutturotondo, Tuttoquadrato, Tuttotriangolo



Facciamo finta di essere.. gli aiutanti dell'Inventore delle Forme Geometriche!



«Così creò uomini dalle teste tonde, il sole tondo, tetti a triangolo, case e finestre quadrate e così via, fino a che, nel mondo, ogni cosa trovò la sua forma a seconda dell'uso che se doveva fare! »

Muoviamoci con la geometria!

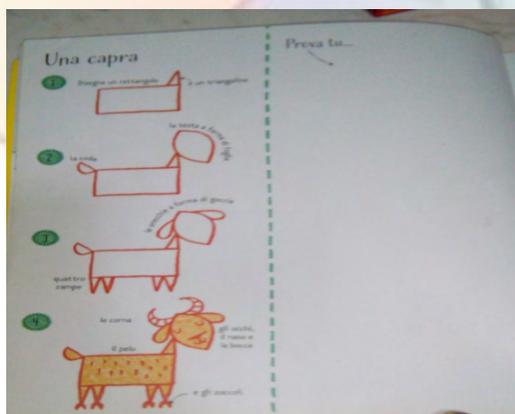
Dalla mimesis spontanea...



...all'idea intuitiva ed immediata di metà



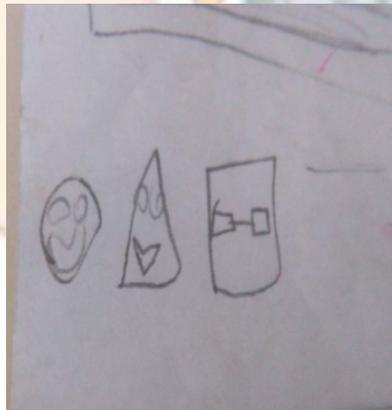
Disegni... geometrici



Marco (4 anni) : «Questi disegni mi piacciono molto perché vengono sempre bene!»



I disegni liberi dei bambini



I concetti geometrici
sono stati
interiorizzati in
maniera autentica e
duratura.



Seconda unità didattica

Un mondo di numeri

Contenuti matematici

- contare (transitivo e intransitivo)
- simboli numerici
- piccoli calcoli con l'aiuto del contare
- confronto numerico:
- l'uguaglianza aritmetica
- il confronto additivo ($<$, $>$, $=$)
- ordinamento secondo le parole numerali e basato sull'intuizione del continuo

Ma dove sono finiti i numeri?

Prima esperienza di confronto numerico: orale

Il gioco del dominio:
l'uguaglianza
aritmetica



Uno, due, tre, quattro...



Senza numeri io non potrei giocare a TRIS, perché quando giochiamo contiamo i punti al lato del foglio.



Un bruco... quanti numeri!

I numeri: parole numerali e quantità



Contiamo sulle dita delle mani e disegniamo!



Vi presento i numeri.. Ma quanti sono?

Lo 0 e' come un uovo
l'1 e' un bastone nuovo
il 2 e' un cigno bianco
il 3 e' un gabbiano stanco
il 4 sta seduto
il 5 e' un gancio panciuto
il 6 ha una pancia sola
il 7 ha la sciarpa sulla gola
l'8 e' una mascherina di carnevale
il 9 e' un palloncino che volando sale
il 10 è un uovo di fianco ad un bastone nuovo



Ancora numeri!

Con la pasta...



...e con il pongo



Su e giù sul trenino dei numeri

I numeri sono 100,
anzi 200, 300.
Maestra cosa viene
dopo il 300?



Piccoli calcoli con il dado



Quale confronto?

- Un confronto geometrico (relazione primitiva “essere fra”)
- Un collegamento mentale vagone – vocabolo numerale

Memory matematico



Due diverse modalità
di rappresentazione
del numero



Dove ce ne sono di più? Chiedilo a Lillo il Coccodrillo!

Il confronto additivo $<, >, =$

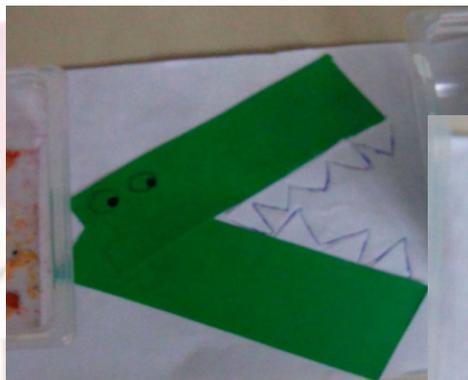
“Lillo il coccodrillo di tutti i coccodrilli è il più tranquillo, guarda di qua, guarda di là, la sua bocca spalancherà! Lui divora con fervore tutto ciò che è maggiore. Se però non trova il più grosso, stringe i denti a più non posso!”



«Maestra, però a volte a me non serve contare; se infatti in un cesto c'è un solo giocattolo e in un altro ce ne sono 100, io me ne accorgo subito, senza contare!».



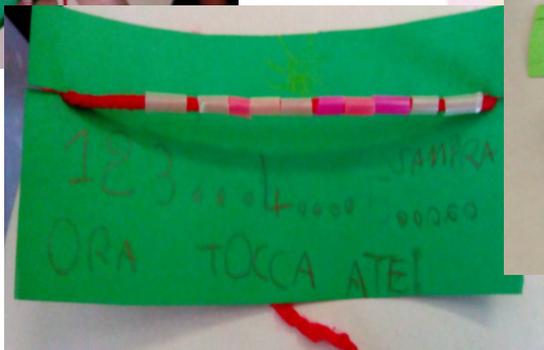
Confronto geometrico!



Indovina quanti sono?



I pallottolieri tascabili



Sono andata nel giardino ed ho messo nel cestino: cinque fiorellini gialli, uno rosso, uno bianco e uno arancione. Quanti fiori puoi contare? Attento a non sbagliare.

In una pozza vivono tre pescetti. Si uniscono loro altri tre amichetti. Quanti pesci son diventati?

Terza Unità didattica

Misurando... il mondo intorno a noi!

Contenuti matematici

- Le basi geometriche della misura: il confronto di grandezze:
 - lunghezza
 - area
 - massa
 - tempo
- Contare per misurare
- Usare strumenti di misura (metro, asta metrica, bilance di vario tipo)
- Unità di misura improvvisate (parti del corpo, oggetti)

Quanti modi per misurare?

La misura del tempo...

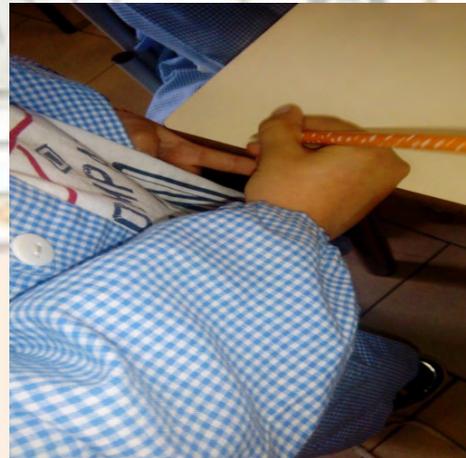


Contiamo quanti giorni mancano al compleanno di Nicole!

Misuriamo il banco con le parti del corpo...



...e della lunghezza



Le unità di misura relative a parti del corpo sono standardizzate!

Misurando...Misurando

...e con alcuni oggetti della classe



Anche noi quando
giociamo a calcio
facciamo come gli
antichi: contiamo con i
passi quanto è lunga la
porta!



Alti e... meno alti

L'accostarsi e il movimento della mano come gesto di confronto .



L'asta metrica mette tutti d'accordo!



ATTENZIONE!
Un'evocazione bidimensionale di un oggetto tridimensionale.

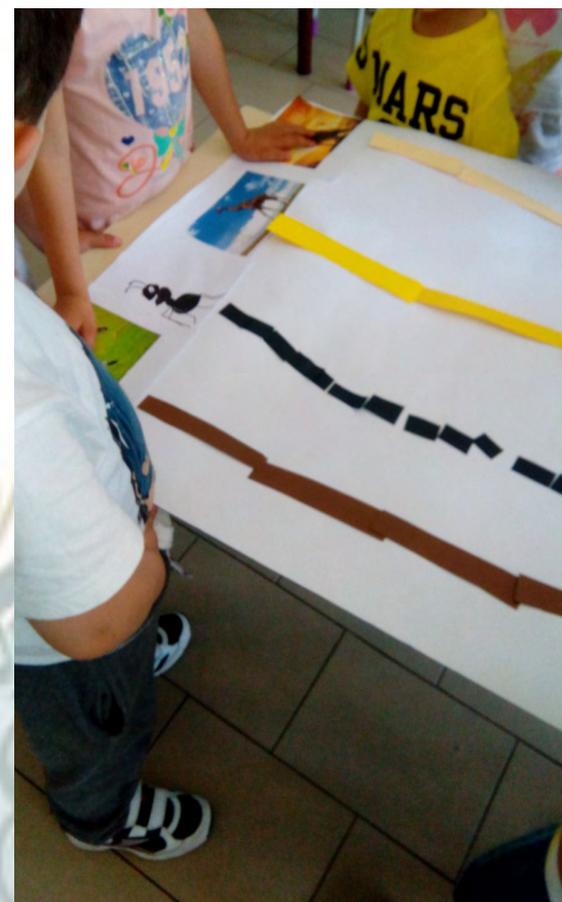


Misurando... a passo d'animale!

**“O Regina, Reginella,
quanti passi devo fare per
arrivare al tuo castello,
con la fede, con l’anello,
con la punta del coltello?”**

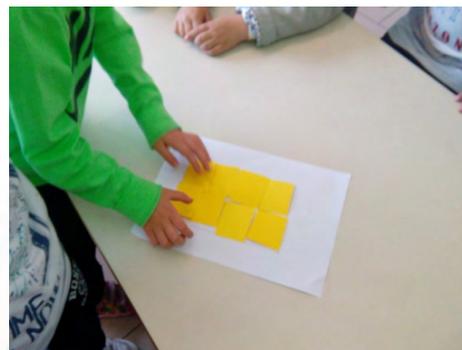
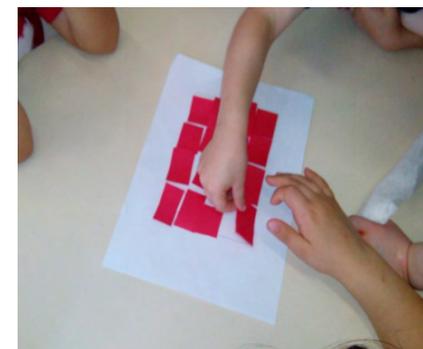
Maestra, infatti mentre stavamo
giocando io speravo tanto che
tu mi facessi fare dei passi da
giraffa o da leone e intanto
speravo anche che non mi
facessi fare quelli da formica,
altrimenti non avrei mai vinto!

Una prima intuizione del concetto di proporzionalità
inversa



Misurando recinti e pavimenti: la misura dell'area

La misura dell'area spesso viene ricondotta a misure lineari. È possibile introdurre fin dalla scuola dell'infanzia semplici esempi di misura dell'area sfruttando l'intuizione del continuo ed il contare?



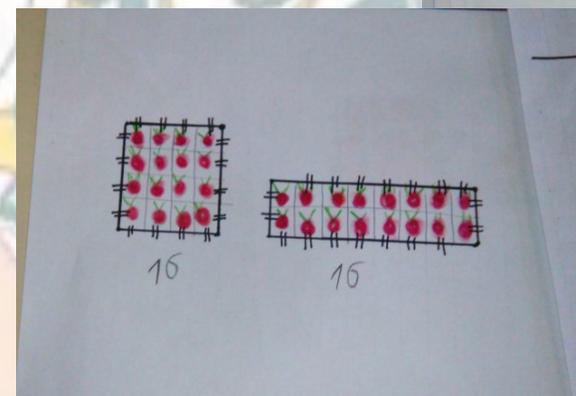
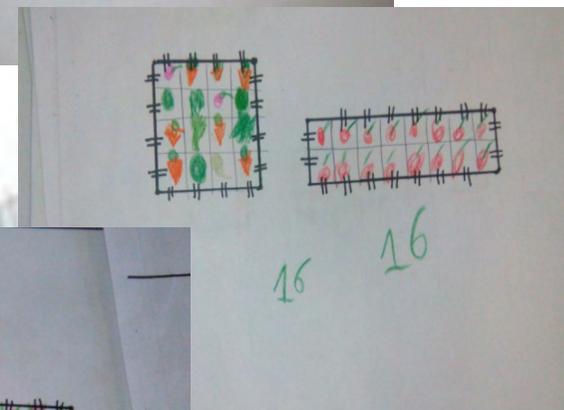
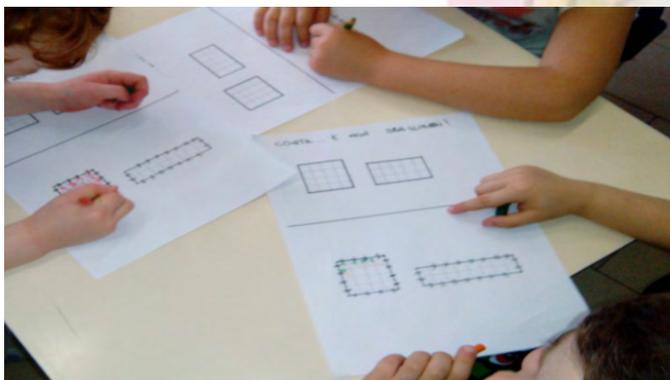
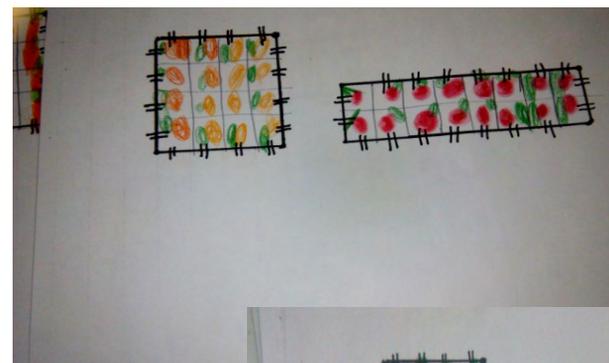
**Ricostruite il pavimento
e fate vedere il vostro talento!**

Conta e non ti perderai!

Recinti equivalenti ma non congruenti



L'idea di corrispondenza biunivoca e un caso di proporzionalità molto semplice



Dove abita il tempo?



Il tempo continua. Una volta a mia mamma si è fermato l'orologio e non ci siamo svegliati per andare a scuola. Però quando siamo arrivati a scuola già c'erano tutti, quindi per loro il tempo non si era fermato.

Costruiamo il nostro orologio



Il tempo è rappresentato geometricamente da angoli di ampiezza crescente in un dato orientamento.

Bilance per tutti i gusti!

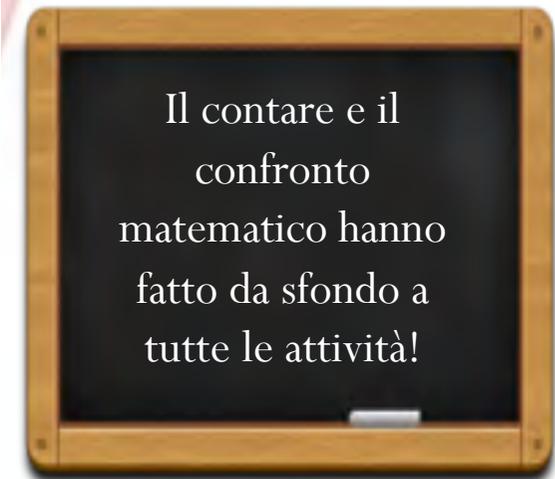


Quante bilance...tutte diverse!

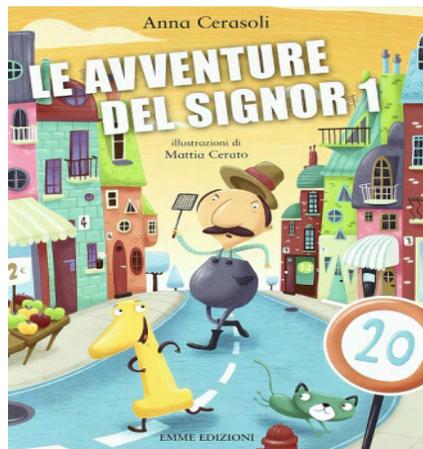
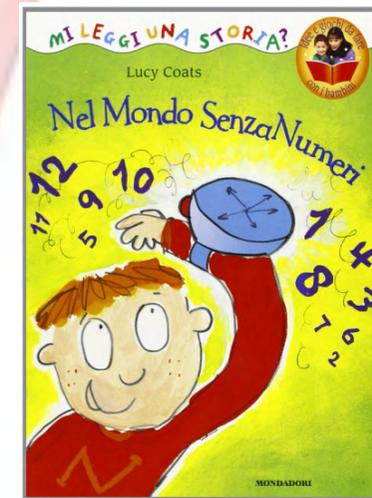
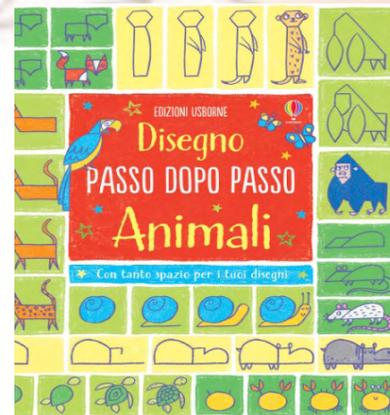


Matematica senza paura nella scuola dell'infanzia

- ❑ Necessità di una conoscenza superiore dei concetti matematici elementari.
- ❑ Le esperienze diventano situazioni matematiche se si propongono approcci diversi ancorati al vissuto, anche adottando strategie didattiche varie.
- ❑ Possibilità dell'insuccesso: prenderne atto e lavorare al continuo miglioramento.
- ❑ Concetti come quelli di rapporto e di proporzione sono molto vicini al mondo infantile, anche se non rientrano nelle concezioni ingenuie: in ambito geometrico si può fare leva sull'intuizione del continuo, che darà significato alla proporzionalità numerica nel futuro.
- ❑ I tre grandi blocchi (geometria, aritmetica, misura) sono interconnessi.



I libri che ci hanno accompagnato





Gli altri progetti del Laboratorio di Matematica per la Formazione primaria del Dipartimento di Scienze della Formazione di Roma Tre

[http://www.mat.uniroma3.it/users/primaria/
matematica_per_infanzia.shtml](http://www.mat.uniroma3.it/users/primaria/matematica_per_infanzia.shtml)



Grazie per l'attenzione!

