

Questioni sfidanti e superproblemi in classe prima

Spunti dalle proposte del Progetto Matematica di Shanghai

Daniela De Simone



**Incontri di approfondimento e aggiornamento,
Laboratorio di Matematica per la formazione primaria
Dipartimento di Scienze della Formazione
Università Roma Tre
26 aprile 2016**

I motivi dell'esperienza

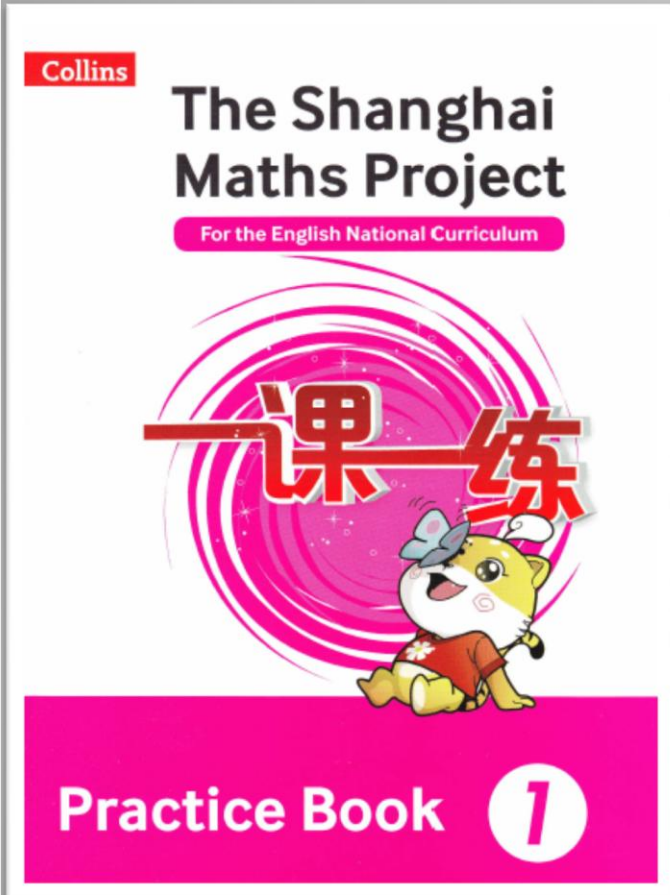
- **Indagini OCSE – PISA** (Programme for International Student Assessment)¹: gli ottimi risultati degli alunni delle scuole di Shanghai
- **Il Regno Unito cerca di migliorare la matematica a scuola ispirandosi alla prassi di Shanghai**
- WEALE Sally, *Chinese teachers bring the art of maths to English schools*, The Guardian, 13 marzo 2015, <http://www.theguardian.com/education/2015/mar/13/chinese-teachers-bring-the-art-of-maths-to-english-schools>
- 'Culture, not just curriculum', determines east Asian school success. The Guardian, 9 ottobre 2014 <http://www.theguardian.com/world/2014/oct/09/east-asian-school-success-culture-curriculum-teaching>
- <https://www.ncetm.org.uk>



¹<https://www.oecd.org/pisa/keyfindings/>

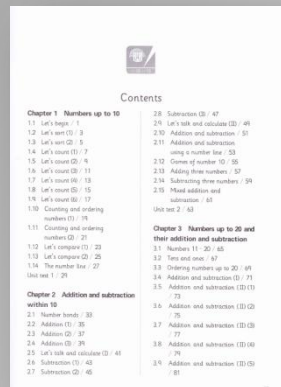


Il testo di Shanghai



Nel mese di Settembre 2015 la casa editrice britannica Collins ha pubblicato il testo **“The Shanghai Maths Project”**, frutto del lavoro di un gruppo di esperti che hanno tradotto, adattandolo al curriculum inglese, il testo cinese *One lesson, one exercise*, edito da East China Normal University Press e utilizzato da 24 anni nelle scuole di Shanghai.

La struttura del libro



Contents

Chapter 1 Numbers up to 10

1.1 Let's begin / 1
1.2 Let's see (1) / 3
1.3 Let's see (2) / 5
1.4 Let's count (1) / 7
1.5 Let's count (2) / 9
1.6 Let's count (3) / 11
1.7 Let's count (4) / 13
1.8 Let's count (5) / 15
1.9 Let's count (6) / 17
1.10 Counting and ordering numbers (1) / 19
1.11 Counting and ordering numbers (2) / 21
1.12 Let's compare (1) / 23
1.13 Let's compare (2) / 25
1.14 The number line / 27
Unit test 1 / 29

Chapter 2 Addition and subtraction within 10

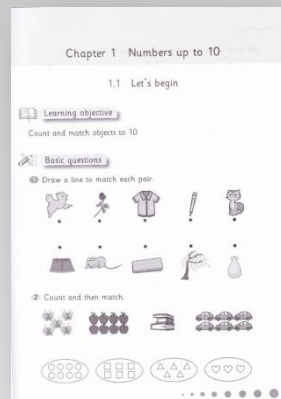
2.1 Number bonds / 31
2.2 Addition (1) / 35
2.3 Addition (2) / 37
2.4 Addition (3) / 39
2.5 Let's talk and calculate (1) / 41
2.6 Subtraction (1) / 43
2.7 Subtraction (2) / 45

2.8 Subtraction (3) / 47
2.9 Let's talk and calculate (2) / 49
2.10 Addition and subtraction / 51
2.11 Addition and subtraction using a number line / 53
2.12 Counting of number / 55
2.13 Addition three numbers / 57
2.14 Subtracting three numbers / 59
2.15 Mixed addition and subtraction / 61
Unit test 2 / 63

Chapter 3 Numbers up to 20 and their addition and subtraction

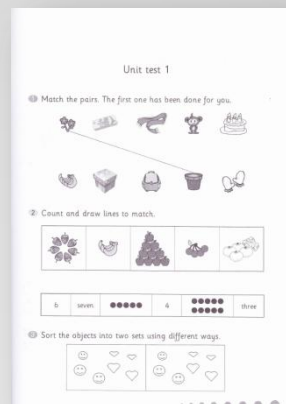
3.1 Numbers 11 - 20 / 65
3.2 Tens and ones / 67
3.3 Ordering numbers up to 20 / 69
3.4 Addition and subtraction (1) / 71
3.5 Addition and subtraction (2) (1) / 73
3.6 Addition and subtraction (2) (2) / 75
3.7 Addition and subtraction (2) (3) / 77
3.8 Addition and subtraction (2) (4) / 79
3.9 Addition and subtraction (2) (5) / 81

Indice

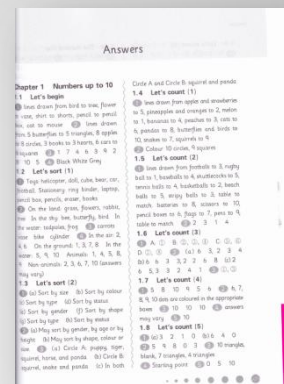


Capitoli/
Paragrafi

Test




Risposte



La struttura - Indice

- Articolazione in capitoli e paragrafi
- Precisa corrispondenza precisa alla successiva strutturazione delle pagine



Contents

Chapter 1 Numbers up to 10	2.8 Subtraction (3) / 47
1.1 Let's begin / 1	2.9 Let's talk and calculate (II) / 49
1.2 Let's sort (1) / 3	2.10 Addition and subtraction / 51
1.3 Let's sort (2) / 5	2.11 Addition and subtraction using a number line / 53
1.4 Let's count (1) / 7	2.12 Games of number 10 / 55
1.5 Let's count (2) / 9	2.13 Adding three numbers / 57
1.6 Let's count (3) / 11	2.14 Subtracting three numbers / 59
1.7 Let's count (4) / 13	2.15 Mixed addition and subtraction / 61
1.8 Let's count (5) / 15	Unit test 2 / 63
1.9 Let's count (6) / 17	
1.10 Counting and ordering numbers (1) / 19	
1.11 Counting and ordering numbers (2) / 21	Chapter 3 Numbers up to 20 and their addition and subtraction
1.12 Let's compare (1) / 23	3.1 Numbers 11 – 20 / 65
1.13 Let's compare (2) / 25	3.2 Tens and ones / 67
1.14 The number line / 27	3.3 Ordering numbers up to 20 / 69
Unit test 1 / 29	3.4 Addition and subtraction (I) / 71
	3.5 Addition and subtraction (II) (1) / 73
Chapter 2 Addition and subtraction within 10	3.6 Addition and subtraction (II) (2) / 75
2.1 Number bonds / 33	3.7 Addition and subtraction (II) (3) / 77
2.2 Addition (1) / 35	3.8 Addition and subtraction (II) (4) / 79
2.3 Addition (2) / 37	3.9 Addition and subtraction (II) (5) / 81
2.4 Addition (3) / 39	
2.5 Let's talk and calculate (I) / 41	
2.6 Subtraction (1) / 43	
2.7 Subtraction (2) / 45	

iii

I contenuti: l'esempio degli ordinali


174 pagine di esercizi: quantità non vuol dire qualità, ma certamente maggiore **varietà di esercizi...** che rende possibile approfondire, proporre più punti di vista e lavorare sui nessi concettuali. Un esempio sono i numeri ordinali.

1.10 Counting and ordering numbers (1)

Learning objective
Count and order numbers to 10


Basic questions

Look at the pictures and fill in the brackets.




The train has () carriages. The () is in the () carriage and the () is in the () carriage.

Count and then fill in the brackets.

(a)  left right
There are () fruits in total.
Counting from the left, () is in the () position, and () is in the () position.
Counting from the right, () is in the () position, and () is the () position.

Numbers up to 10

(b) 

Counting from the left, () is in the () position.
Counting from the right, () is in the () position.
There are () animals in total.
() is in the middle. There are () animals on its left.
There are () animals on its right.
There are () animals on the left of ().

Count and colour. Start from the left.
Colour five of the hearts () () () () ()
Colour the fifth heart () () () () ()

Challenge and extension question

Draw the missing shapes in the boxes.

(a) Starting from the left to the right, () is in the fourth place.
How many () are there on its left?
[] () () () () ()


(b) Starting from the right to the left, () is in the third place.
How many () are there on its right?
() () () () () []

1.11 Counting and ordering numbers (2)

Learning objective
Write ordinal numbers to 10

Basic questions


Count the birds.



There are () () in total.

Counting from the left, colour the fourth () yellow and all the () after the sixth one yellow. There are () coloured () in total.


Put heights in order starting from the tallest. One has been done for you.



() () () () () ()

Numbers up to 10

Look at the picture and then fill in the brackets.




Place	Place	Place	Place	Place	Place
()	()	()	()	()	()
place	place	place	place	place	place

Draw figures according to the instruction.

Counting from the left, draw one () in the 5th place, one () in the 10th place, one () in the 3rd place, and finally two () in the 7th place.

Challenge and extension question

Put the pictures into the correct order. One has been done for you.



() () () ()

L'esperienza in classe

Premessa

Fin dall'inizio, l'esperienza non è stata caratterizzata dal pedissequo utilizzo del libro di testo "The Shanghai Maths Project", quanto piuttosto da un continuo **confronto** dei suoi **contenuti** con quelli presenti in altri testi ed esperienze metodologiche, con l'obiettivo di **individuare attività realizzabili in classe**, direttamente o previa rielaborazione.

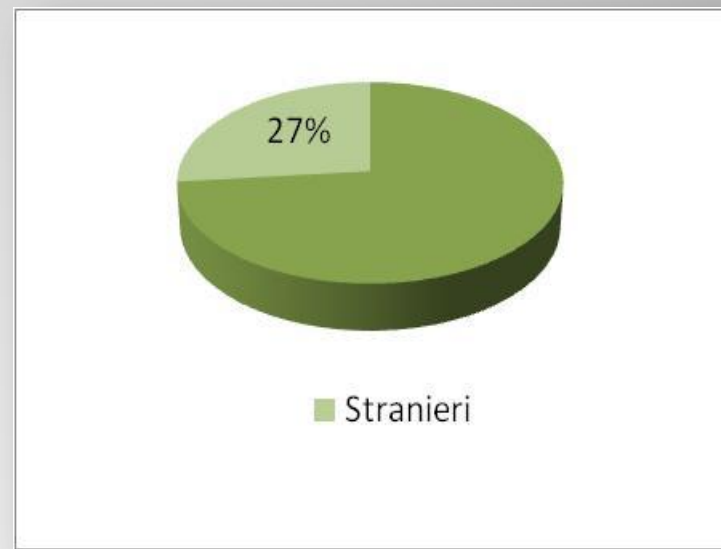
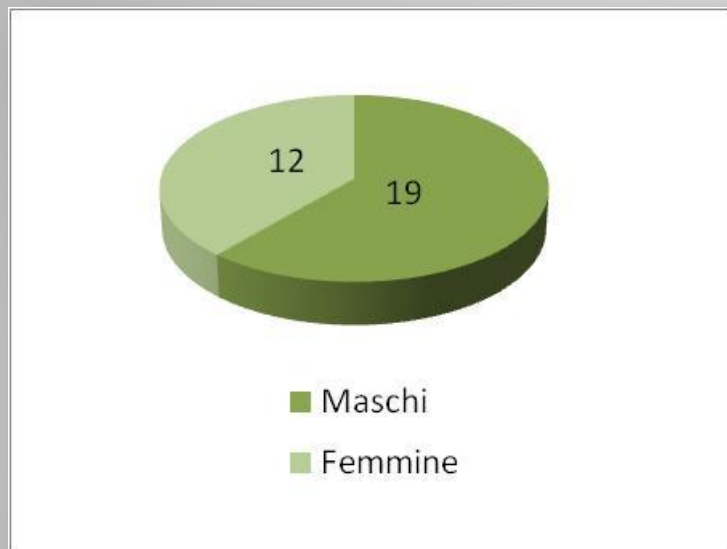
Le proposte più interessanti su cui è stata focalizzata l'attenzione sono

i quesiti "sfidanti"
(challenge and extension questions)

Il contesto

Due classi prime, inserite in una scuola che si trova in un quartiere popolare di Roma.

La composizione delle due classi (**31 alunni** in totale) è la seguente:



Organizzazione del lavoro

Il percorso si è progressivamente arricchito in seguito alle riflessioni scaturite da una costante attività di valutazione in itinere.

In particolare, sotto il profilo organizzativo e metodologico le attività proposte si sono progressivamente sviluppate secondo il seguente iter:

- Attività individuali sul quaderno
- Attività collettive con la LIM
- Attività laboratoriali per piccoli gruppi



Le prime attività

- Attività individuali sul quaderno
- Attività collettive con la LIM
- Attività laboratoriali per piccoli gruppi



Attività individuali sul quaderno

Alcuni quesiti (soprattutto i primi) non sono dissimili da quelli proposti usualmente nelle scuole italiane.

Challenge and extension question

2 Count and colour. The first one has been done for you.

▲	●●●●●	○	○○○○○	■	○○○○○
---	-------	---	-------	---	-------

Concetti matematici soggiacenti:
trovare figure geometriche piane,
contare, corrispondenza biunivoca,
rappresentazione simbolica di
quantità: segni, cifre.

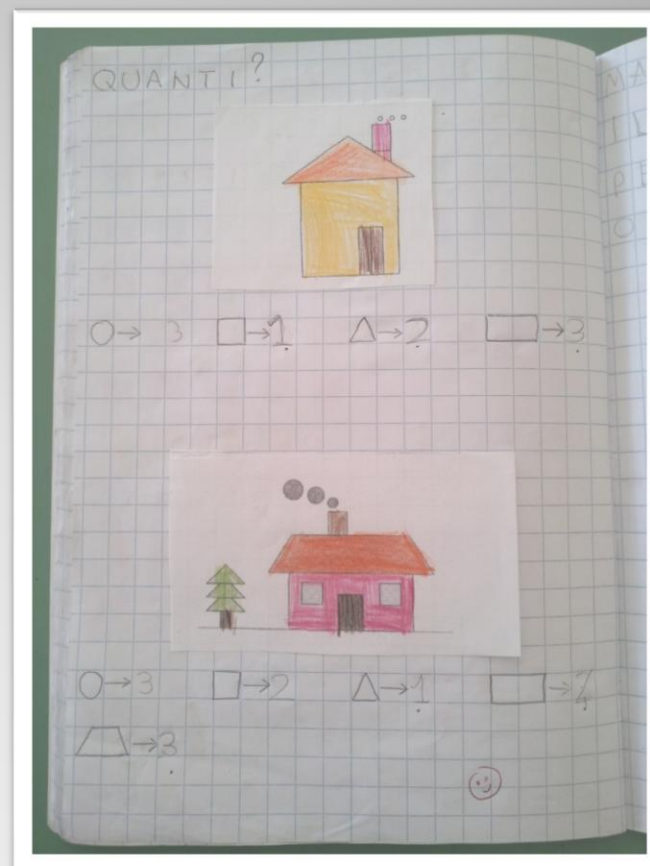
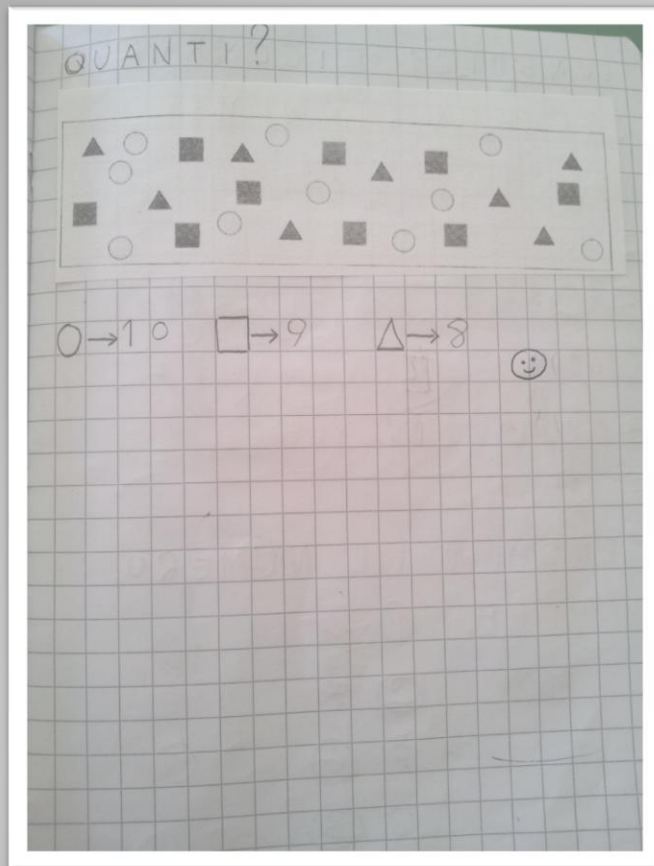
Challenge and extension question

2 Count the shapes and write the number in the ()

There are () Δ , () \circ , ()
and () \square

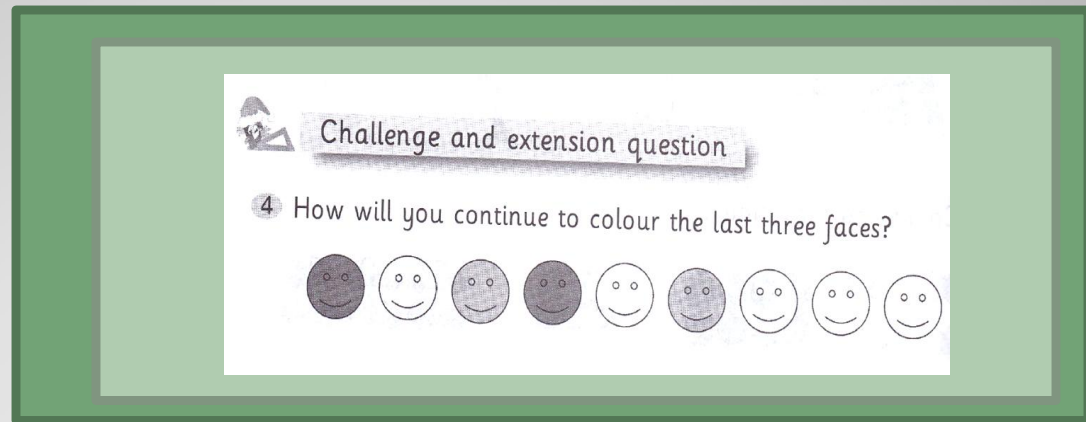
Attività individuali sul quaderno

Conta le forme: esempi in classe



Attività individuali sul quaderno

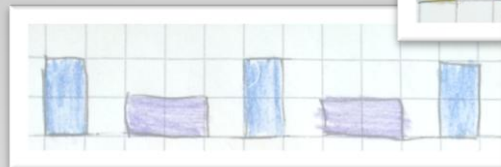
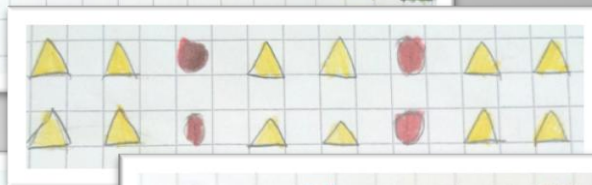
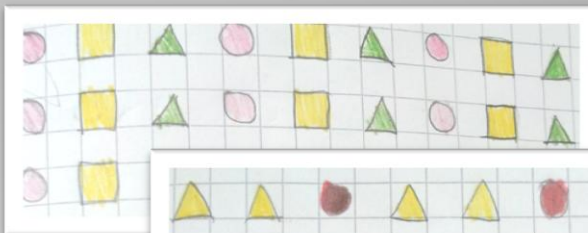
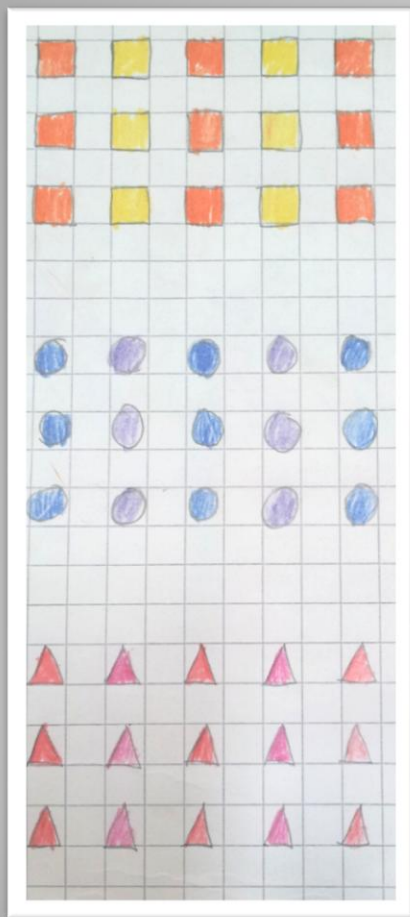
Non tutte le questioni proposte nel libro di Shanghai erano ugualmente interessanti



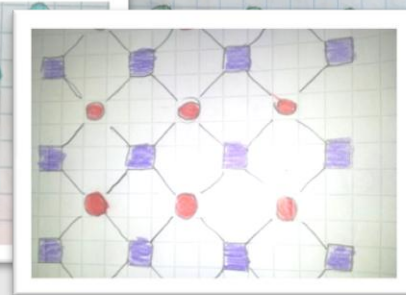
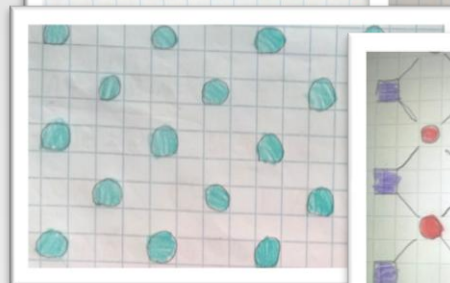
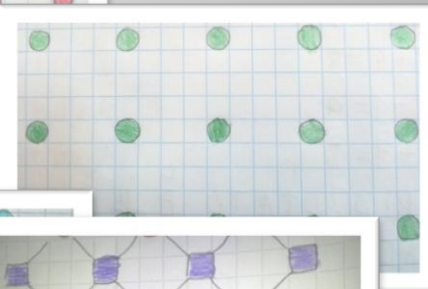
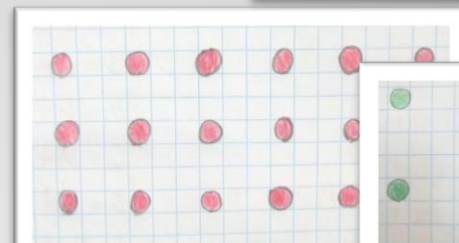
Si confronti con le attività su ritmi geometrici presentate nella diapositiva successiva, dove si lavora su: ripetizione, congruenza di segmenti e figure, simmetria, contare

Attività individuali sul quaderno

Ritmi e piastrellature



Attività
ricorrenti sin
dai primi
giorni di
scuola, con
livelli di
difficoltà
crescenti.



Attività individuali sul quaderno



Challenge and extension question

- 5 Fill in the boxes with suitable numbers. Think carefully: How many numbers are suitable to fill in each box?

$$6 > \square \quad \square < 8 \quad 0 < \square < 10 \quad 9 > \square > 3$$

Concetti matematici soggiacenti: confronto additivo nei numeri naturali (relazione d'ordine "maggiore") e i corrispondenti simboli $>$ e $<$

SCRIVI UN NUMERO ADATTO

$$6 > \boxed{1}$$
$$\boxed{2} < 8$$
$$0 < \boxed{7} < 10$$
$$9 > \boxed{4} > 3$$


Challenge and extension question

- 5 Look for patterns and fill in with suitable numbers.

2	4	6	8	
1 1	2 2	3 3		

Concetti matematici soggiacenti: il doppio come primo esempio di rapporto (aritmetico e geometrico)

SCOPRI I NUMERI MANCANTI

2	4	6	8	10
1 1	2 2	3 3	4 4	5 5

Introduzione dell'uso della LIM

- Attività individuali sul quaderno
- Attività collettive con la LIM
- Attività laboratoriali per piccoli gruppi

Attività di gruppo-classe con la LIM

I vantaggi della LIM:


- Fa convergere l'attenzione del gruppo su un'immagine (configurazione geometrica, illustrazioni di un racconto ...)
- Permette di promuovere il **confronto collettivo** per la risoluzione dei quesiti "sfidanti"
- Incoraggia la **partecipazione attiva** ed è fonte di **motivazione**.




*Ai bambini piace lavorare
con la LIM*

Attività collettive con la LIM

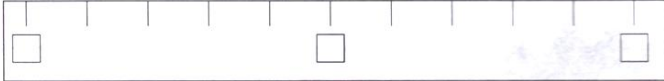
Il righello

 Challenge and extension question

4 Look at your ruler and find the place where “0” is. Can you think what it stands for?



5 Fill in each box with a suitable number.



Concetti matematici soggiacenti: retta, segmento, punto, misura (lunghezza, righello), rappresentazione geometrica dei numeri come punti sulla retta, contare, rappresentazione simbolica dei numeri con cifre.

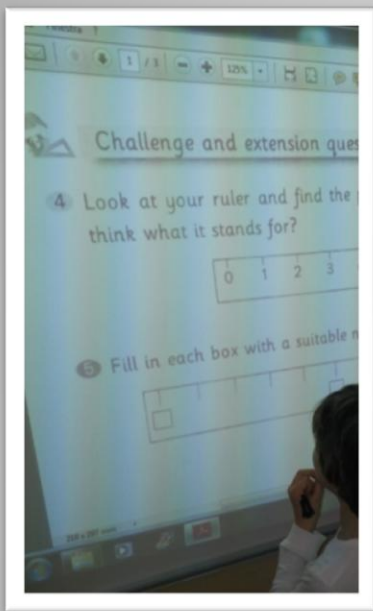
Organizzazione del lavoro: attività collettiva con la LIM seguita da esercitazione individuale sul quaderno.

Durata: 1h 30 min.

Attività collettive con la LIM

Il righello

Fase 1 – Proiezione alla LIM e discussione di gruppo per riflettere e scoprire insieme la funzione e la struttura del righello:



➤ **Che cosa è?**

*E' un righello spezzato! Anche io ne ho uno!
Anche il mio si è spezzato!*

➤ **A cosa serve?**

*Serve per vedere se una cosa è più lunga o più corta.
Serve per misurare!*

➤ **Che cosa vuol dire misurare?**

Vuol dire vedere quanto sono lunghe le cose.

➤ **Cosa c'è sul righello?**

I numeri!

➤ **Perché ci sono i numeri?**

Perché ti servono per sapere quanto sono lunghe le cose!

La conversazione ha consentito di individuare insieme la terminologia specifica utilizzabile per dare definizioni di base, si è quindi proceduto all'osservazione e riproduzione della sequenza numerica.

Attività collettive con la LIM

Il righello

Fase 2 – Confronto dell'immagine proiettata con il proprio righello e con quello dei compagni per scoprire caratteristiche ulteriori e differenze:

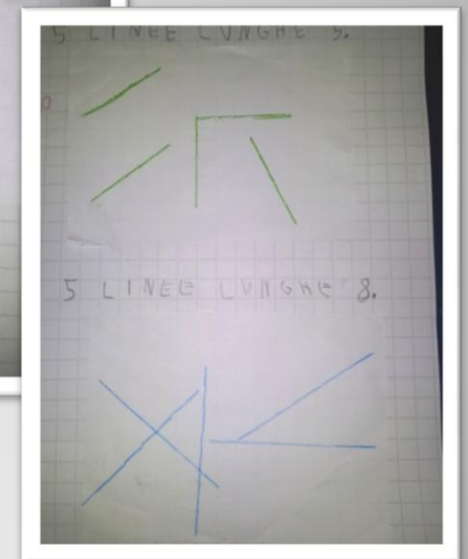
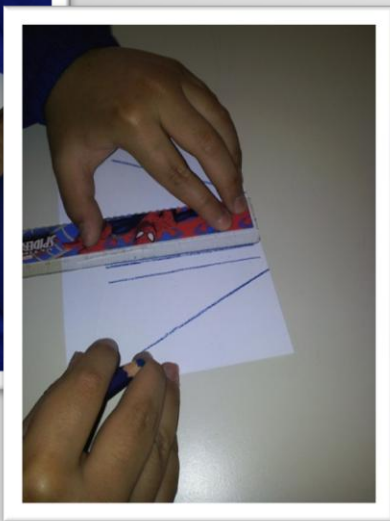


- *possono avere colori diversi e molti sono trasparenti.*
- *sono fatti di plastica.*
- *possono avere lunghezze diverse.*
- *sul bordo ci sono linee (tacche) e numeri.*
- *alcuni hanno linee e numeri su entrambi i lati.*
- *alcune tacche sono lunghe, altre corte e altre "medie".*
- *vicino alle tacche lunghe ci sono i numeri.*
- *i numeri partono da 0.*
- *la prima tacca non parte proprio all'inizio del righello perché sarebbe troppo appiccicato!*
- *anche l'ultima tacca non si trova proprio alla fine del righello.*

Attività collettive con la LIM

Il righello

Fase 3 - Attività individuale sul foglio bianco, previa riflessione collettiva sulla tecnica di utilizzo (posizione delle mani, posizione della matita, scelta del punto di partenza e di arrivo)



“per dritto”

Lo spunto (didattico e dal punto di vista del contenuto matematico) del piccolo problema proposto nel sussidiario è stato **ampliato nel tempo e approfondito soprattutto dal punto di vista geometrico:**

si è esperito il concetto di retta ("per dritto", intuizione del continuo) e di "tracciare" in geometria, sono state osservate diverse posizioni relative della retta nel piano e anche i punti di intersezione di rette incidenti.

L'uso della "linea dei numeri" come rappresentazione geometrica dei numeri richiede un lavoro geometrico per essere efficace



La didattica laboratoriale

- Attività individuali sul quaderno
- Attività collettive con la LIM
- Attività laboratoriali per piccoli gruppi



Laboratori di matematica

Le caratteristiche principali:

- proposta di un **piccolo percorso di indagine** autonoma (“avventura” matematica)
- **verifica** autonoma della soluzione ottenuta grazie a materiali fisici
- **uso di strumenti** per dare significato operativo (attraverso il “fare”, l’azione o il gesto) ai concetti matematici
- **interazione** tra i soggetti coinvolti (alunni e docenti)
- **riflessione individuale**



Laboratori di matematica

I vantaggi del laboratorio di matematica:

- Il fare esperienza diretta di “fatti matematici” sveglia la **curiosità** e permette di collegare la matematica con la **realtà**
- Ha effetti positivi su **motivazione** e **partecipazione attiva** nel formulare ipotesi e verificarle, progettare e sperimentare, discutere e argomentare, raccogliere dati e confrontarli con le ipotesi formulate
- Permette di promuovere il **confronto** per la risoluzione di problemi (quesiti “sfidanti”)
- Promuove le **abilità sociali**



Primo laboratorio

Le costruzioni



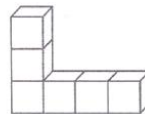
Challenge and extension question

- 3 Find each diagram made up of 5 small cubes and put a “√” in the brackets.



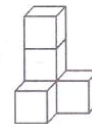
①

()



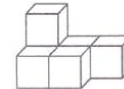
②

()



③

()



④

()

Concetti matematici soggiacenti: solidi (cubo), somma geometrica, contare e numeri naturali, rappresentazione piana di solidi

Primo laboratorio

Le costruzioni

Challenge and extension question

③ Find each diagram made up of 5 small cubes and put a "✓" in the brackets.

① ()

② ()

③ ()

④ ()

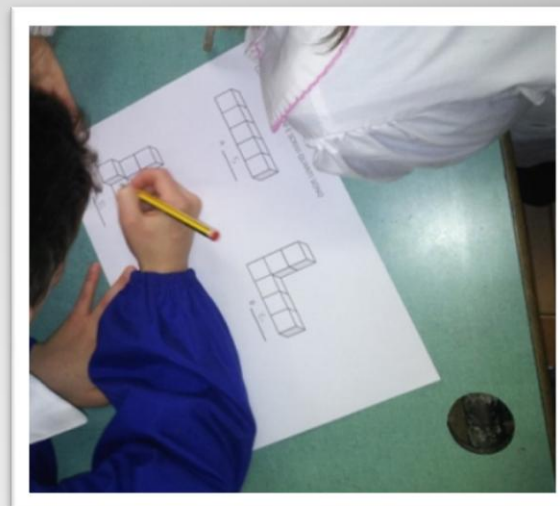
Organizzazione del lavoro in fasi:

- 1 in piccoli gruppi (3 alunni) attorno al problema: la domanda è stata cambiata in "quanti sono i cubi?" (1 h)
- 2 in piccoli gruppi: verifica con materiali fisici (mattoncini)
- 3 in gruppo classe: discussione e sull'indagine
- 4 attività individuale: sul quaderno di consolidamento e ampliamento

Primo laboratorio

Le costruzioni

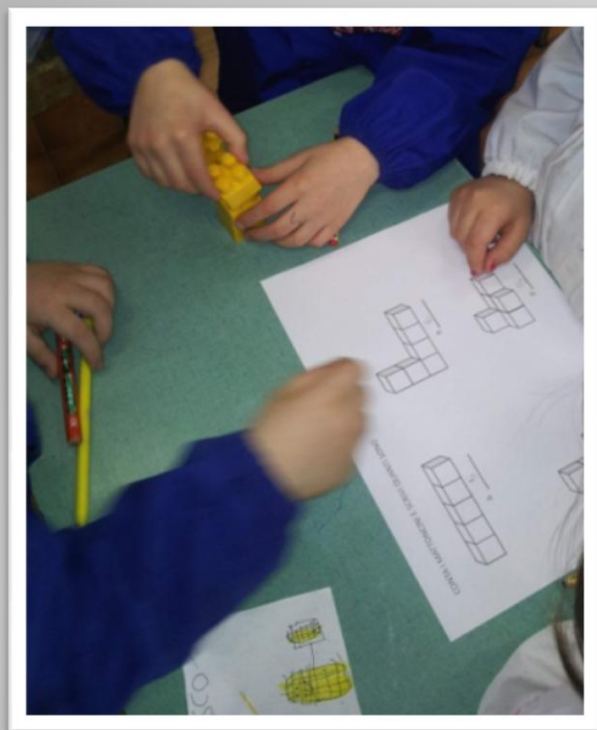
Fase 1 - **discussione** in piccoli gruppi "spontanei" (3 bambini) ed elaborazione di una soluzione **condivisa** del problema: tutti i gruppi hanno individuato correttamente il numero di pezzi necessari per le costruzioni 1 e 2, mentre 4 gruppi su 10 non hanno risposto correttamente relativamente alle costruzioni 3 e 4.



Primo laboratorio

Le costruzioni

Fase 2 - **verifica** nel piccolo gruppo



Primo laboratorio

Le costruzioni

Fase 3 - **conversazione collettiva** sui risultati:

➤ **Come è stato questo lavoro?**

(informazioni sull'attività, ma anche sulle relazioni di gruppo: "è stato facile/difficile", "è stato divertente", "abbiamo litigato", "V. voleva decidere da solo", "mi sono arrabbiato con S.")

➤ **Quali sono state le costruzioni più impegnative?**

(individuazione delle differenze legate alla visibilità dei pezzi)

➤ **Perché?**

(presa di coscienza sulla necessità di visualizzare e contare mentalmente anche i pezzi che non si vedono)

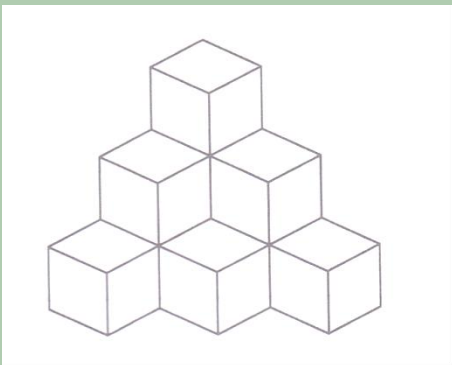


Primo laboratorio

Le costruzioni

Fase 4 - **attività individuali** sul quaderno su costruzioni più complicate, per numero di pezzi o per disposizione

QUANTI PEZZI OCCORRONO
PER REALIZZARE UNA
COSTRUZIONE COME QUESTA?



OCCORRONO _____ PEZZI

Quesito sul quaderno



Verifica individuale

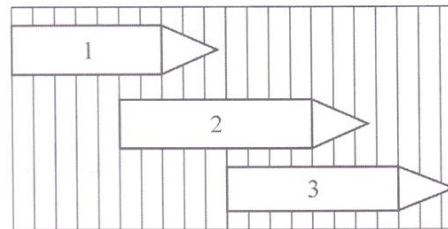
Secondo laboratorio

La matita più lunga



Challenge and extension question

- 5 Think first and then colour the longest pencil.



Concetti matematici soggiacenti: segmento, confronto additivo di segmenti, misura di lunghezza, contare e numeri naturali.

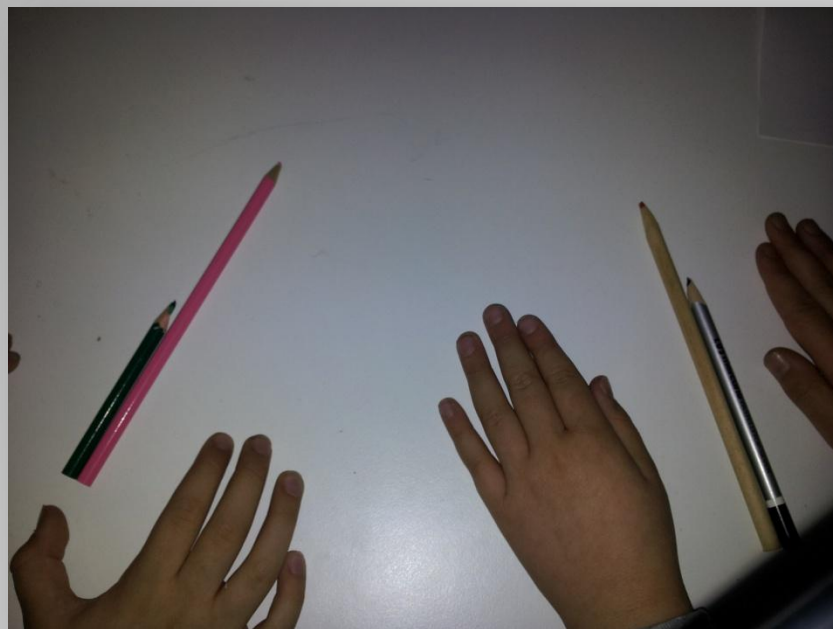
Organizzazione del lavoro: in 4 fasi

Durata: 1h. 30'

Secondo laboratorio

La matita più lunga

Fase 1 – confronto tra la lunghezza di due matite.



Collegamento
**oggetto fisico (3D) –
rappresentazione piana
(2D) – lunghezza di un
segmento**

(migliorando la
presentazione sul
sussidiario)

Tutti i bambini sono stati in grado di confrontare direttamente in modo corretto la lunghezza di due matite colorate (intuizione del continuo).

Secondo laboratorio

La matita più lunga

Fase 2 – proiezione del quesito alla LIM e formulazione di ipotesi.

Qual è la matita più lunga? Cosa te lo fa pensare?

-Le ho guardate (la maggior parte dei bimbi)

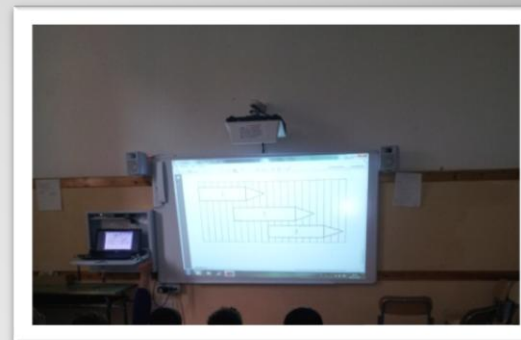
-Ho visto che la 3 sembra più lunga e invece no perché è spostata (un bimbo)

-Secondo me è la 1 perché è la più lontana.

-Ho messo le dita davanti agli occhi per misurare (un bimbo)

-Ho contato i "quadretti" (1 sola bimba)

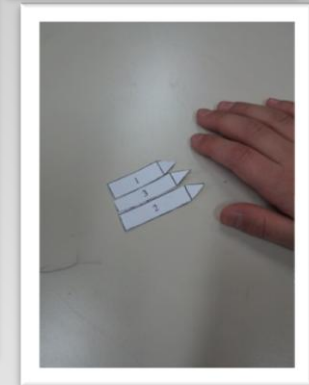
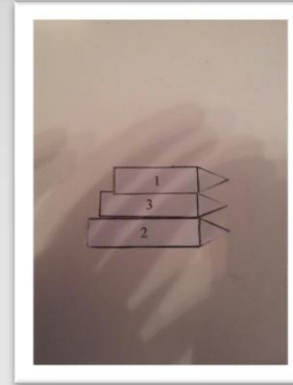
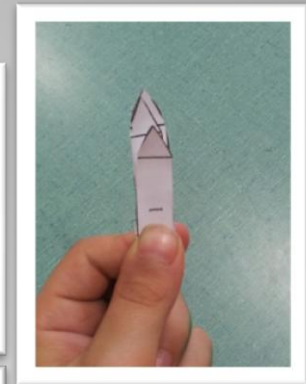
La maggior parte dei bambini ipotizza che la matita più lunga sia la n.3, molti ipotizzano la n.2, pochi ipotizzano la n.1.



Secondo laboratorio

La matita più lunga

Fase 3 – verifica pratica.

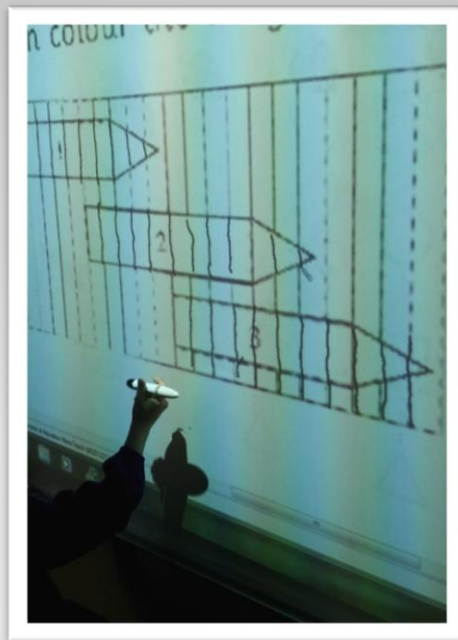


Riflessione sul fatto che per confrontare direttamente le lunghezze occorre accostare o sovrapporre gli oggetti, allineandoli (differenza con l'immagine del quesito).

Secondo laboratorio

La matita più lunga


Fase 4 – verifica alla LIM.



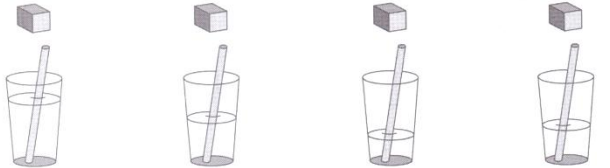
Riflessione sul fatto che per stabilire qual è la matita più lunga si possono utilizzare come riferimento le righe verticali (intuizione del concetto di unità di misura).

Terzo laboratorio

Acqua e zucchero

 Challenge and extension question

6 Which glass of water tastes the sweetest after the cube of sugar is put in? Put a “√” in the bracket.



() () () ()

Concetti matematici soggiacenti: volume/capacità, confronto geometrico (maggiore), rapporto, proporzionalità inversa

Vi sono concetti scientifici soggiacenti relativi al concetto di soluzione

Organizzazione del lavoro: attività laboratoriale in fasi

Durata: 1h. 30 min.



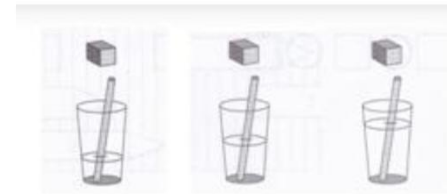
Terzo laboratorio

Acqua e zucchero

Fase 1 – **proiezione** del quesito alla LIM e formulazione di **ipotesi**:

Il quesito è stato semplificato considerando solo tre dati

Ci sono 3 bicchieri uguali: il primo contiene poca acqua, il secondo è pieno per metà, il terzo è quasi pieno. In ogni bicchiere viene sciolta una uguale zolletta di zucchero. Quale bicchiere conterrà l'acqua più dolce?



La proporzionalità inversa (più acqua, meno “dolce”) rimane sullo sfondo perché la zolletta di zucchero è costante. Di conseguenza, il rapporto si potrebbe ridurre a un confronto fra volume d’acqua.

Con una rappresentazione geometrica piano si ripropone il concetto di **rapporto** (fra aree): uno, metà, un quarto

Terzo laboratorio

Acqua e zucchero

Fase 1 – **proiezione** del quesito alla LIM e formulazione di **ipotesi**:

*-Il bicchiere pieno, perché c'è più acqua.
(Quasi tutti i bambini)*

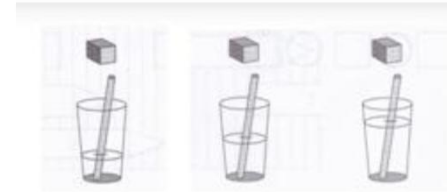
-Il bicchiere con poca acqua perché se c'è tanta acqua lo zucchero si scioglie, invece se c'è poca acqua lo zucchero non si scioglie (un bambino)

-Il bicchiere con poca acqua perché se metti la stessa zolletta in un bicchiere pieno lo zucchero si espande e non si sente tanto (un bambino, poi tanti dicono di aver cambiato idea)

-Il bicchiere al centro perché lo zucchero galleggia un po' e non si scioglie (un bambino)

-Se l'acqua è poco dolce però è meglio perché non ti vengono le carie! (un bambino, gli altri approvano).

Ci sono 3 bicchieri uguali: il primo contiene poca acqua, il secondo è pieno per metà, il terzo è quasi pieno. In ogni bicchiere viene sciolta una uguale zolletta di zucchero. Quale bicchiere conterrà l'acqua più dolce?

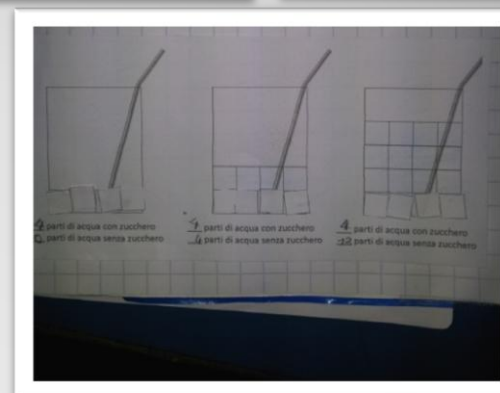
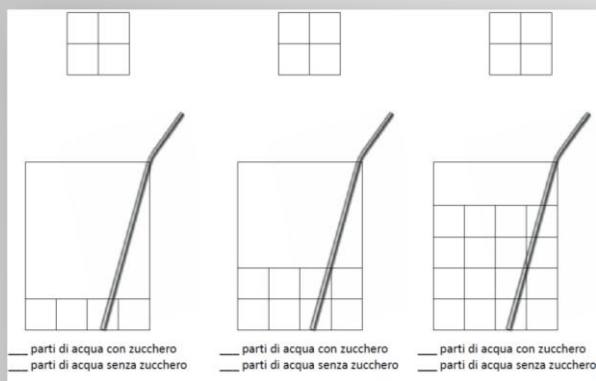
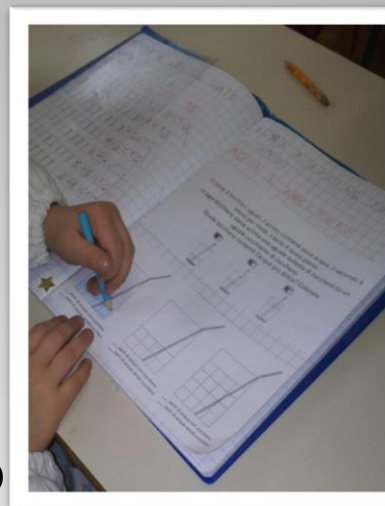


Terzo laboratorio

Acqua e zucchero

Fase 2 – **attività individuale**
a scuola:

*-ritaglia le zollette e incollale
nell'acqua. Cosa puoi notare?*
(molti bambini hanno rettificato
la propria ipotesi iniziale)



*Attività diretta a favorire l'intuizione del rapporto
tra quantità di acqua e di zucchero, espressa in
termini di "parti"*



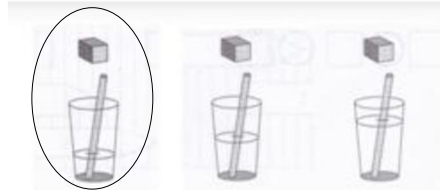
Terzo laboratorio

Acqua e zucchero

Fase 3 – **verifica** a casa:

Tutti i bambini hanno verificato correttamente che l'acqua più dolce è contenuta nel primo bicchiere.

Ci sono 3 bicchieri uguali: il primo contiene poca acqua, il secondo è pieno per metà, il terzo è quasi pieno. In ogni bicchiere viene sciolta una uguale zolletta di zucchero. Quale bicchiere conterrà l'acqua più dolce?



Fase 4 – **conversazione** e **riflessione** collettiva:

Abbiamo verificato che mettendo la stessa quantità di zucchero in una crescente quantità di acqua, il sapore dello zucchero diminuisce. Se vogliamo ottenere la stessa dolcezza dobbiamo far aumentare lo zucchero all'aumentare dell'acqua.

Oltre Shanghai Maths

I superproblemi

I super problemi sono **problemi sfidanti** che vanno leggermente al di là delle abilità già acquisite dagli alunni. La loro risoluzione implica quindi uno **sforzo cognitivo**.

L'attività mira a promuovere un **approccio positivo e creativo** al problema, con il gusto di affrontare una sfida in un clima di condivisione e ricerca, senza ansie da prestazione.



Oltre Shanghai Maths

I superproblemi

Scelte organizzative e didattiche:

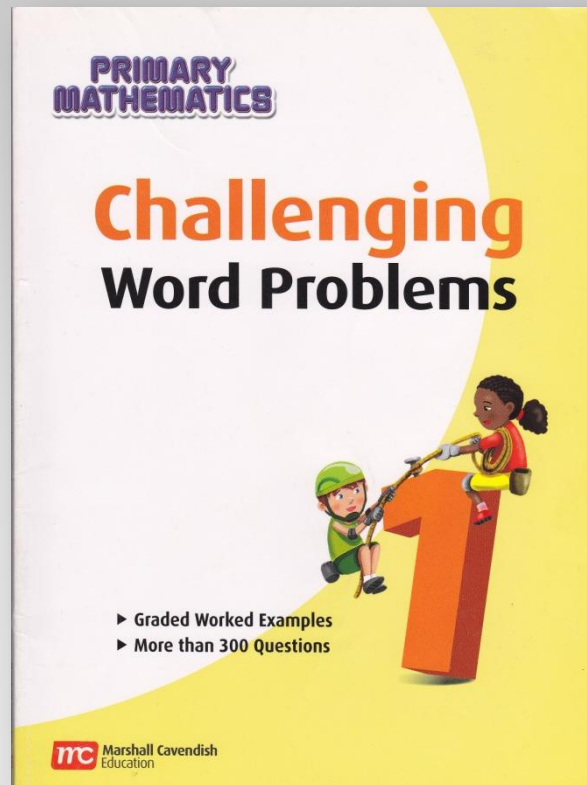
- **gruppi spontanei** di 3 o 4 alunni: attraverso il dialogo e collaborazione tra pari vengono condivise le abilità cognitive necessarie per affrontare con successo l'attività;
- docente che **organizza** e interviene nelle attività unicamente ponendo **domande** per stimolare i bambini alla riflessione;
- **rappresentazione spontanea**: rende gli alunni più liberi, consapevoli e quindi più efficaci nella risoluzione;
- **consapevolezza del proprio percorso**, attraverso la messa in conto della possibilità di incontrare problemi che non si è ancora in grado di risolvere.



Oltre Shanghai Maths

I superproblemi

I primi super problemi svolti sono stati tradotti e adattati dal testo:

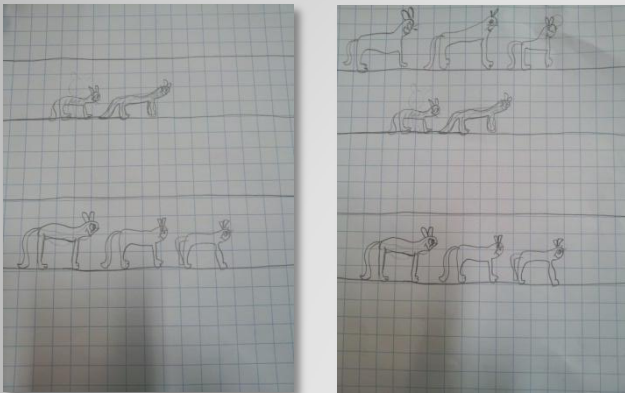


Superproblema n.1

Fase 1 – Lettura collettiva del testo e relativa analisi attraverso domande.

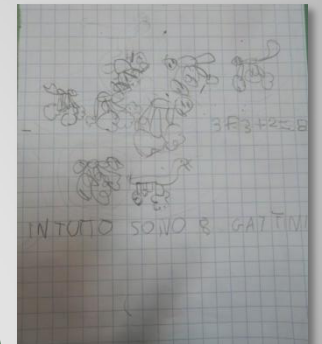
ADELE AVEVA 3 GATTI. UN GIORNO UNA DELLE GATTE HA FATTO 2 GATTINI E 3 GATTINE. QUANTI GATTI HA ADESSO ADELE?

Fase 2 – Risoluzione del problema in gruppo (disegno, "racconto con i numeri" e rispondo).



Il docente incoraggia la riflessione per l'autocorrezione

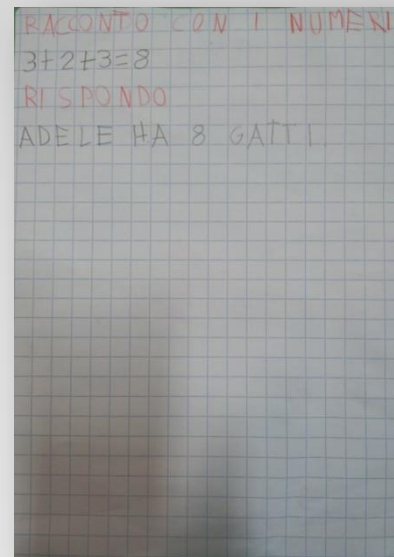
Quando il gruppo spontaneo motiva...



Superproblema n.1

Fase 3 – Riflessione collettiva sull'esperienza e sulle rappresentazioni e soluzioni individuate.

Fase 4 – Eventuale scrittura in bella copia.

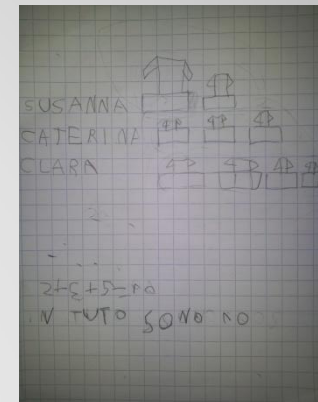


Superproblema n.2

Fase 1 – Lettura collettiva del testo e relativa analisi attraverso domande.

SUSANNA HA 2 VESTITI.
CATERINA HA 1 VESTITO IN PIÙ DI
SUSANNA. CLARA HA 2 VESTITI IN
PIÙ DI CATERINA. QUANTI VESTITI
HANNO TUTTE INSIEME?

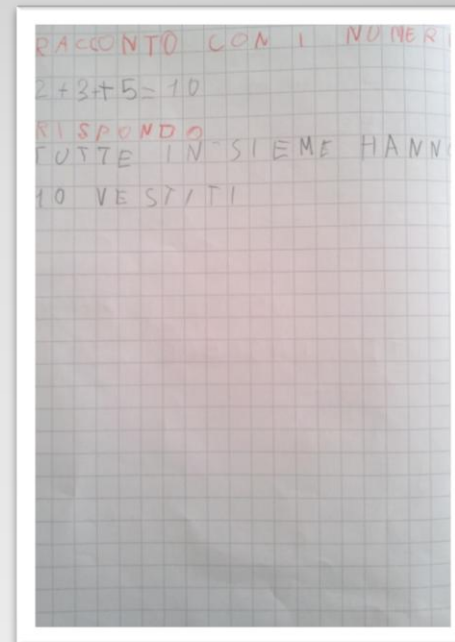
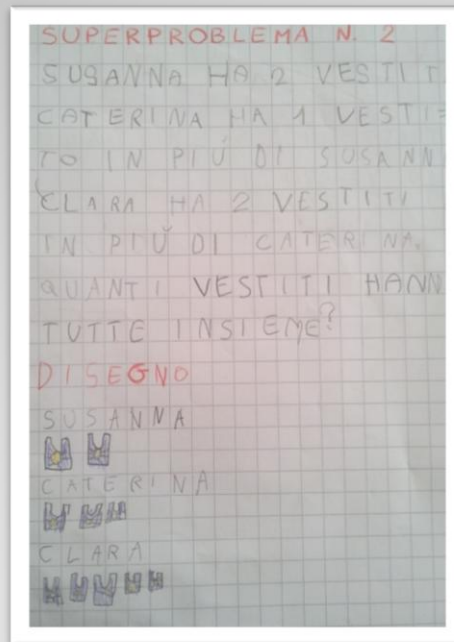
Fase 2 – Risoluzione del problema in gruppo (disegno, "racconto con i numeri" e rispondo).



Superproblema n.2

Fase 3 – Riflessione collettiva sull'esperienza e sulle rappresentazioni e soluzioni individuate.

Fase 4 – Eventuale scrittura in bella copia.

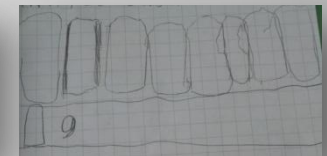
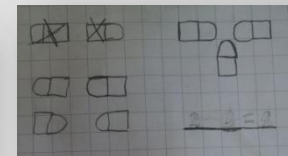
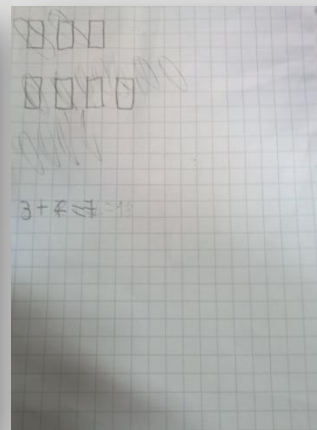
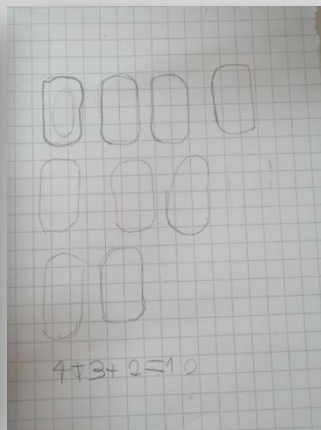
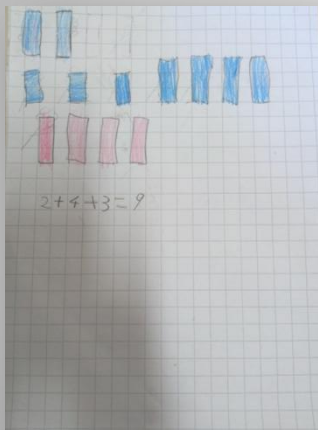


Superproblema n.3

Fase 1 - Lettura collettiva del testo e relativa analisi attraverso domande.

DOPO AVER REGALATO 2 GOMME PER CANCELLARE, PIETRO HA ANCORA 3 GOMME IN PIÙ DI ROSA, CHE NE HA 4. QUANTE GOMME AVEVA PIETRO ALL'INIZIO?

Fase 2 - Risoluzione del problema in gruppo (disegno, "racconto con i numeri" e rispondo).

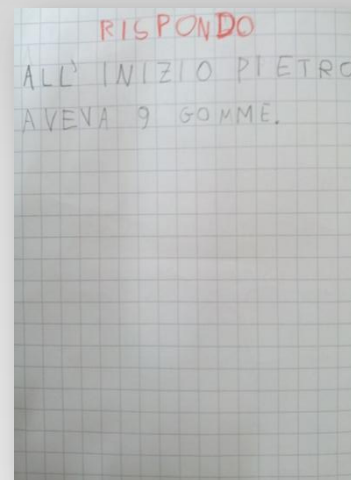
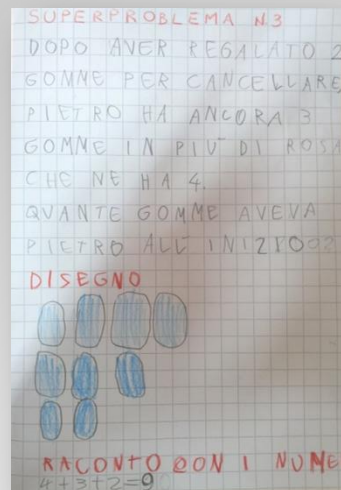


Intuizione grafica della soluzione non accompagnata da formalizzazione numerica

Superproblema n.3

Fase 3 – Riflessione collettiva sull'esperienza e sulle rappresentazioni e soluzioni individuate.

Fase 4 – Eventuale scrittura in bella copia.



Conclusioni

- In nessun metodo, neppure in quelli che sembrano dare i migliori risultati è possibile trovare una **“ricetta”**: il processo di insegnamento – apprendimento è complesso e dipendente da molte variabili, che rendono **unica** ogni situazione di apprendimento.
- Il **contesto educativo** italiano è culturalmente molto distante da quello cinese, a tanti livelli (valore sociale della scuola, interazioni docenti-alunni-famiglie, spazio dato alla creatività, alla rielaborazione critica, ai valori di inclusività, collaborazione e condivisione...): non si può pensare di trasferire una metodologia *tout court* in un contesto tanto diverso, ottenendo gli stessi risultati.



La mia convinzione...

Interessarsi, incuriosirsi ed osservare ciò che fanno gli altri (a partire dal docente che insegna nell'aula accanto alla nostra) per trovare spunti da adattare al nostro contesto non può che

arricchire noi e i nostri studenti

