

La Matematica nella formazione degli insegnanti di scuola Primaria e dell'Infanzia.

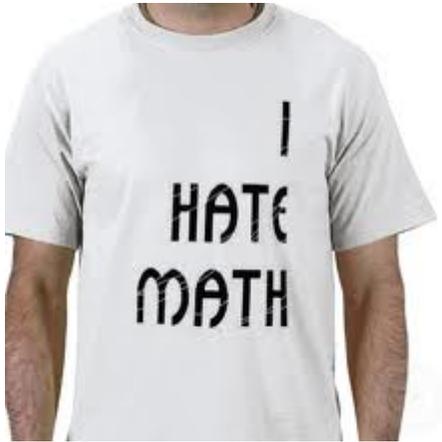
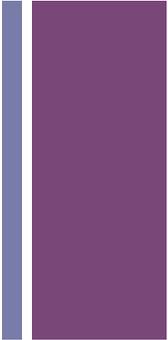
*Quale Matematica per la
Scuola Primaria e
dell'infanzia? Quali approcci
didattici? Quali ostacoli?*



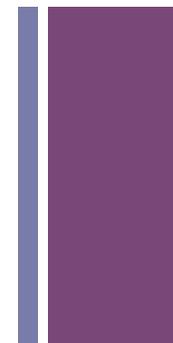
Seminario di
Didattica della Matematica
Roma, SAPIENZA, 18/04/2018

Benedetto Di Paola
Università degli Studi di Palermo
benedetto.dipaola@unipa.it

La Matematica nel CdS di SfP



La formazione matematica in UniPa



- Corso di Matematica per la Scuola Primaria e dell'infanzia, 8 CFU – II anno
- Corso di Didattica della Matematica per la Scuola Primaria e dell'infanzia, 12 CFU – III anno
- Laboratorio di Matematica per la Scuola Primaria e dell'infanzia, 1 CFU – II anno
- Laboratorio di Didattica della Matematica per la Scuola Primaria e dell'infanzia, 1 CFU – III anno
- *Lavoro sinergico di raccordo tra Università e Scuola per il tirocinio diretto in classe (III, IV e V anno)*



Ministero dell'Istruzione dell'Università e della Ricerca

Indicazioni nazionali per il curriculum
della scuola dell'infanzia e del primo ciclo d'istruzione

***Finalità
dell'educazione
(Did. Generale)***

***Obiettivi ->
Traguardi di
competenza
(Did. Disciplinari)***

***Verticalità e
essenzializzazione
del Curriculum***

Linguaggio condiviso

La *scuola primaria* mira all'acquisizione degli apprendimenti di base, come primo esercizio dei diritti costituzionali. Ai bambini e alle bambine che la frequentano offre l'opportunità di sviluppare le dimensioni cognitive, emotive, affettive, sociali, corporee, etiche e religiose, e di acquisire i saperi irrinunciabili. Si pone come scuola formativa che, attraverso gli alfabeti caratteristici di ciascuna disciplina, permette di esercitare differenti stili cognitivi, ponendo così le premesse per lo sviluppo del pensiero riflessivo e critico. Per questa via si formano cittadini consapevoli e responsabili a tutti i livelli, da quello locale a quello europeo.

La padronanza degli strumenti culturali di base è ancor più importante per bambini che vivono in situazioni di svantaggio: più solide saranno le capacità acquisite nella scuola primaria, maggiori saranno le probabilità di inclusione sociale e culturale attraverso il sistema dell'istruzione.

Matematica

L'alunno analizza le situazioni per tradurle in termini matematici, riconosce schemi ricorrenti, stabilisce analogie con modelli noti, sceglie le azioni da compiere (operazioni, costruzioni geometriche, grafici, formalizzazioni, scrittura e risoluzione di equazioni, ...) e le concatena in modo efficace al fine di produrre una risoluzione del problema. Un'attenzione particolare andrà dedicata allo sviluppo della capacità di esporre e di discutere con i compagni le soluzioni e i procedimenti seguiti.

Di estrema importanza è lo sviluppo di un'adeguata visione della matematica, non ridotta a un insieme di regole da memorizzare e applicare, ma riconosciuta e apprezzata come contesto per affrontare e porsi problemi significativi e per esplorare e percepire relazioni e strutture che si ritrovano e ricorrono in natura e nelle creazioni dell'uomo.

Obiettivi -> Traguardi di competenza (Did. Disciplinari)

Traguardi per lo sviluppo delle competenze al termine della scuola primaria

L'alunno sviluppa un atteggiamento positivo rispetto alla matematica, anche grazie a molte esperienze in contesti significativi, che gli hanno fatto intuire come gli strumenti matematici che ha imparato siano utili per operare nella realtà.

Si muove con sicurezza nel calcolo scritto e mentale con i numeri naturali e sa valutare l'opportunità di ricorrere a una calcolatrice.

Percepisce e rappresenta forme, relazioni e strutture che si trovano in natura o che sono state create dall'uomo, utilizzando in particolare strumenti per il disegno geometrico (riga, compasso, squadra) e i più comuni strumenti di misura.

Utilizza rappresentazioni di dati adeguate e le sa utilizzare in situazioni significative per ricavare informazioni.

Riconosce che gli oggetti possono apparire diversi a seconda dei punti di vista.

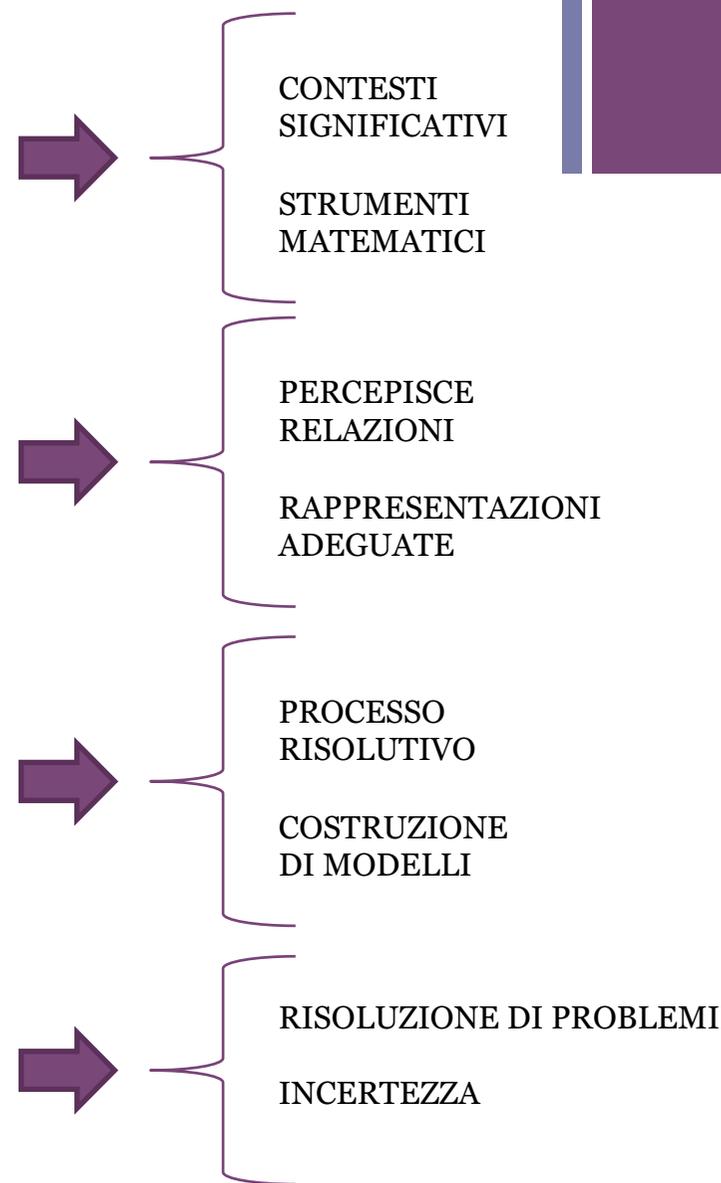
Descrive e classifica figure in base a caratteristiche geometriche e utilizza modelli concreti di vario tipo anche costruiti o progettati con i suoi compagni.

Affronta i problemi con strategie diverse e si rende conto che in molti casi possono ammettere più soluzioni.

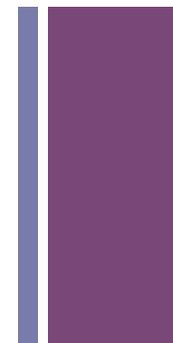
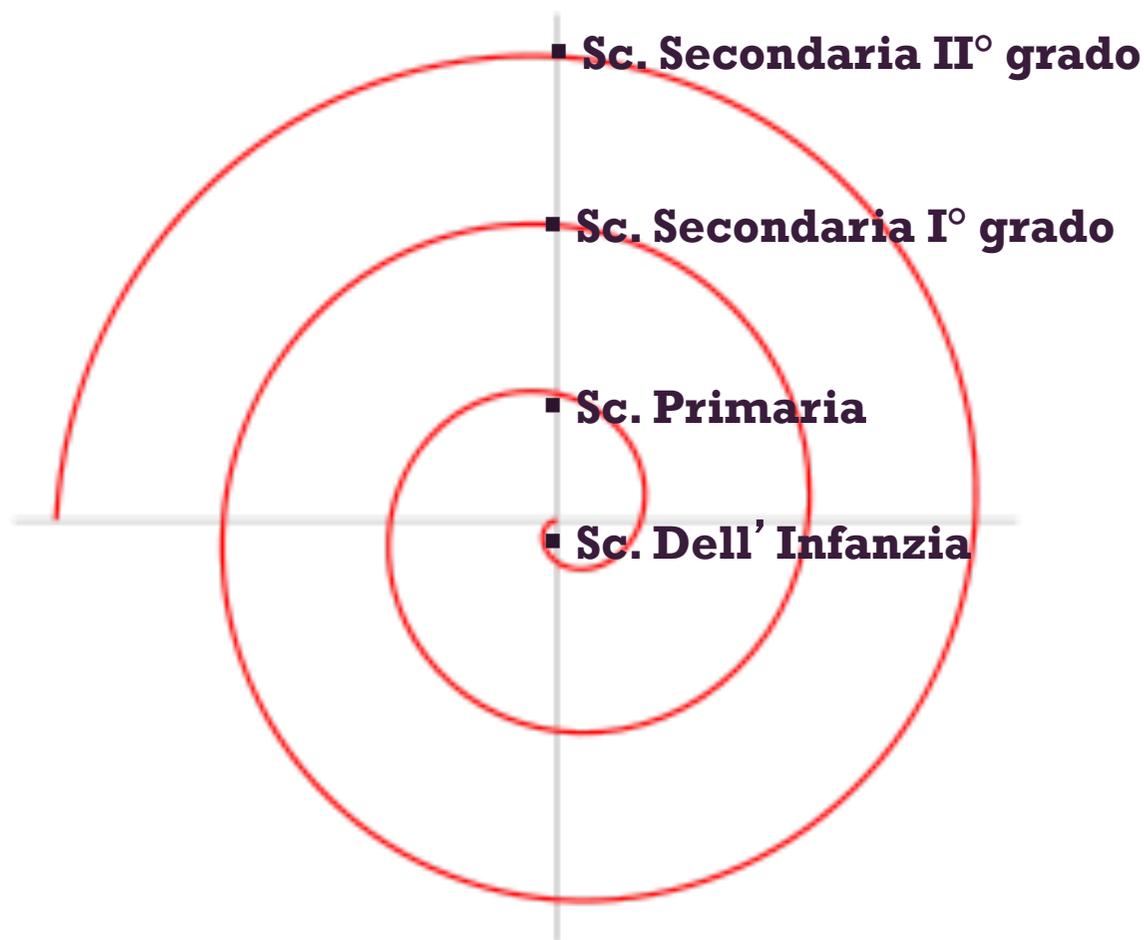
Riesce a risolvere facili problemi (non necessariamente ristretti a un unico ambito) mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati e spiegando a parole il procedimento seguito.

Impara a costruire ragionamenti (se pure non formalizzati) e a sostenere le proprie tesi, grazie ad attività laboratoriali, alla discussione tra pari e alla manipolazione di modelli costruiti con i compagni.

Impara a riconoscere situazioni di incertezza e ne parla con i compagni iniziando a usare le espressioni "è più probabile", "è meno probabile" e, nei casi più semplici, dando una prima quantificazione.



Il curricolo a spirale:



LA SCUOLA DELL'INFANZIA

La scuola dell'infanzia, statale e paritaria, si rivolge a tutte le bambine e i bambini dai tre ai sei anni di età ed è la risposta al loro diritto all'educazione e alla cura, in coerenza con i principi di pluralismo culturale ed istituzionale presenti nella Costituzione della Repubblica, nella Convenzione sui diritti dell'infanzia e dell'adolescenza e nei documenti dell'Unione Europea.

Essa si pone la finalità di promuovere nei bambini lo sviluppo dell'identità, dell'autonomia, della competenza e li avvia alla cittadinanza.

Consolidare l'*identità* significa vivere serenamente tutte le dimensioni del proprio io, stare bene, essere rassicurati nella molteplicità del proprio fare e sentire, sentirsi sicuri in un ambiente sociale allargato, imparare a conoscersi e ad essere riconosciuti come persona unica e irripetibile. Vuol dire sperimentare diversi ruoli e forme di identità: quelle di figlio, alunno, compagno, maschio o femmina, abitante di un territorio, membro di un gruppo, appartenente a una comunità sempre più ampia e plurale, caratterizzata da valori comuni, abitudini, linguaggi, riti, ruoli.

Sviluppare l'*autonomia* significa avere fiducia in sé e fidarsi degli altri; provare soddisfazione nel fare da sé e saper chiedere aiuto o poter esprimere insoddisfazione e frustrazione elaborando progressivamente risposte e strategie; esprimere sentimenti ed emozioni; partecipare alle decisioni esprimendo opinioni, imparando ad operare scelte e ad assumere comportamenti e atteggiamenti sempre più consapevoli.

Acquisire *competenze* significa giocare, muoversi, manipolare, curiosare, domandare, imparare a riflettere sull'esperienza attraverso l'esplorazione, l'osservazione e il confronto tra proprietà, quantità, caratteristiche, fatti; significa ascoltare, e comprendere, narrazioni e discorsi, raccontare e rievocare azioni ed esperienze e tradurle in tracce personali e condivise; essere in grado di descrivere, rappresentare e immaginare, "ripetere", con simulazioni e giochi di ruolo, situazioni ed eventi con linguaggi diversi.

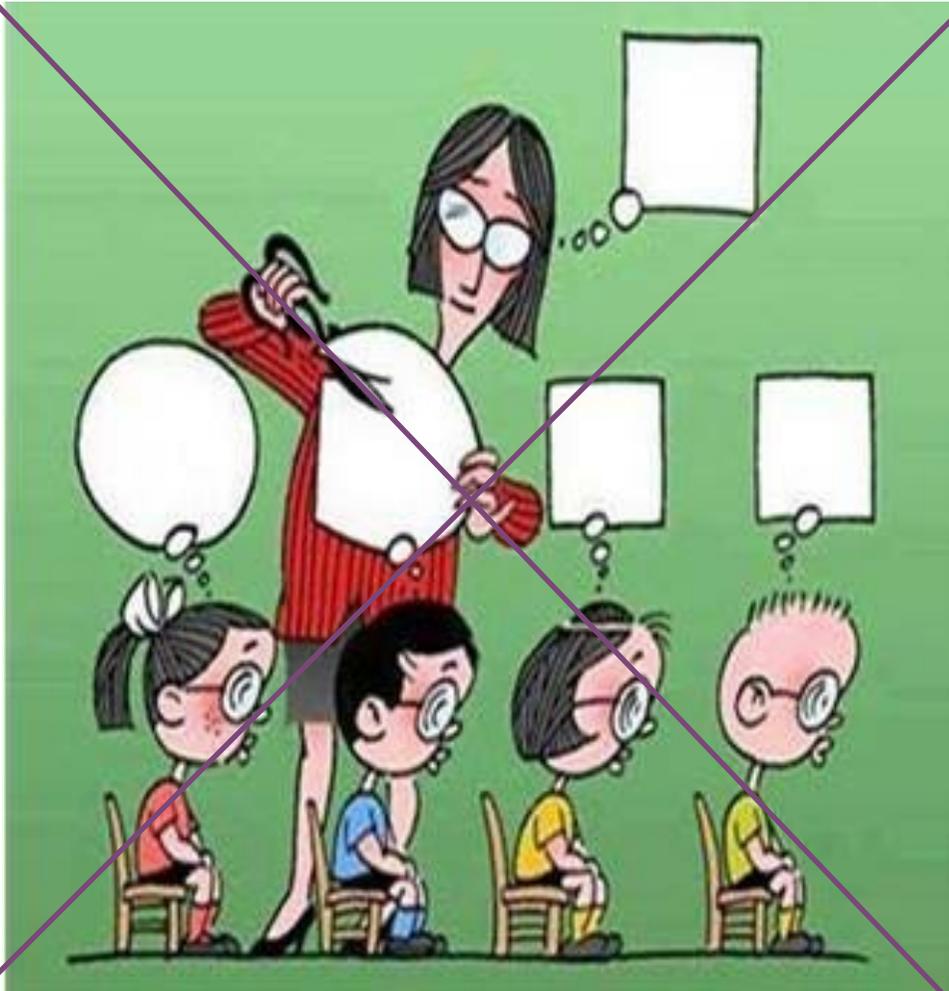
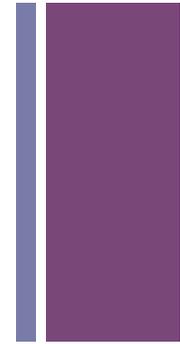
Il corso di Matematica e quello di Didattica della Matematica in UniPa

- *NUMERI: il concetto di numero Naturale, la frazione, potenze e loro proprietà, proporzionalità ...*
- *SPEZIO E FIGURE: area e perimetro e relazioni tra essi, trasformazioni geometriche (isometriche e non), Superfici e Volumi ...*
- *RELAZIONI E FUNZIONI: concetto di relazione, proporzionalità.*
- *DATI E PREVISIONI: indici statistici, rappresentazioni grafiche, elementi di probabilità e connettivi, ..*

Lezioni partecipate e attività di gruppo/laboratorio su particolari nodi concettuali della disciplina.

Per il corso di Didattica della Matem.: presentazione di QT e riflessioni sulla trattazione didattica dei contenuti disciplinari.

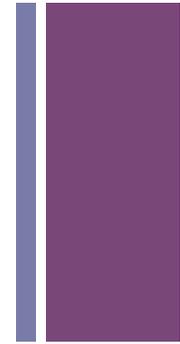
Il corso di Matematica e quello di Didattica della Matematica in UniPa



**Rottura del contratto
e
Conflitto cognitivo**

Traduzioni: LN -> LM in aritmetica

Esempi ...



Stessi contenuti ...

Situazione problema:

4 ferrovieri si incontrano, durante i loro viaggi in treno, alla stazione di Milano il 1° settembre. Se ritornano a Milano rispettivamente ogni 3, 5, 10, 6 giorni, dopo quanti giorni si incontreranno nuovamente? Quante volte si incontreranno a Milano in un anno.

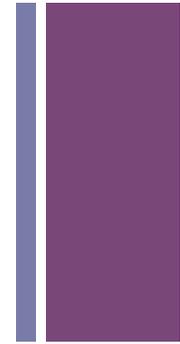
Esercizio:

Calcola il m.c.m. tra 3, 5, 10 e 6.

esiti diversi.

Traduzioni: LN \rightarrow LM in aritmetica

Esempi ...



Stessi contenuti...

Situazione problema:

E' vero che se ad un numero intero si somma 4 e poi si moltiplica per 80 si ottiene 2.360 ? Risolvi e motiva

Esercizio:

Calcola il valore della x nell'equazione: $(x+4)*80=2.360$

x è un numero Intero?

esiti diversi

Traduzioni: LN -> LM in aritmetica

Esempi ...

D13. Un palo verticale è piantato in uno stagno. Un quinto del palo è interrato nel fondale, un sesto è immerso in acqua e la parte del palo che esce dall'acqua è lunga 8,9 metri.

a. Quale delle seguenti equazioni consente di determinare la lunghezza totale x del palo?

A. $\frac{1}{5} + \frac{1}{6} + 8,9 = x$

B. $\frac{1}{5}x + \frac{1}{6}x = x + 8,9$

C. $\frac{1}{5}x + \frac{1}{6}x + x = 8,9$

D. $\frac{1}{5}x + \frac{1}{6}x + 8,9 = x$

Apprendimento e registri semiotici differenti!!!

Traduzioni: LN \rightarrow LM in aritmetica

Esempi ...

7. La seguente tabella esprime la dipendenza di una certa grandezza y da una grandezza x .

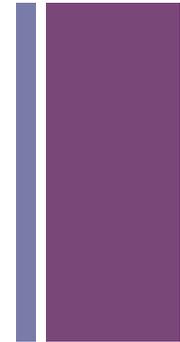
a) Completa la tabella sottostante e stabilisci che tipo di proporzionalità lega la y alla x .

x	0,1	3	2		0,2	
y			2,5	6	25	2

b) Scrivi esplicitamente la legge che lega le due grandezze e, fissato un sistema di riferimento cartesiano xOy , traccia il grafico corrispondente.

7. Il numero di giorni y impiegato per svolgere un certo tipo di lavoro è inversamente proporzionale al numero x di operai presenti. Sapendo che in presenza di 12 operai il lavoro viene completato in 4 giorni, scrivi la legge matematica che lega y ad x e rappresenta la funzione definita da questa legge. Quanti giorni occorrono per completare il lavoro in presenza di 6 operai? Quanti operai sono necessari per completare il lavoro in 1 giorno e mezzo? Argomenta la risposta.

Esempi ...



D21. L'espressione $a^{43} + a^{44}$ è uguale a

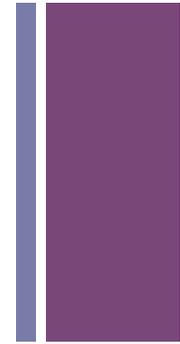
A. $a^{44 \cdot 43}$

B. $a^{43} \cdot (a+1)$

C. a^{87}

D. $2a^{87}$

Esempi ...

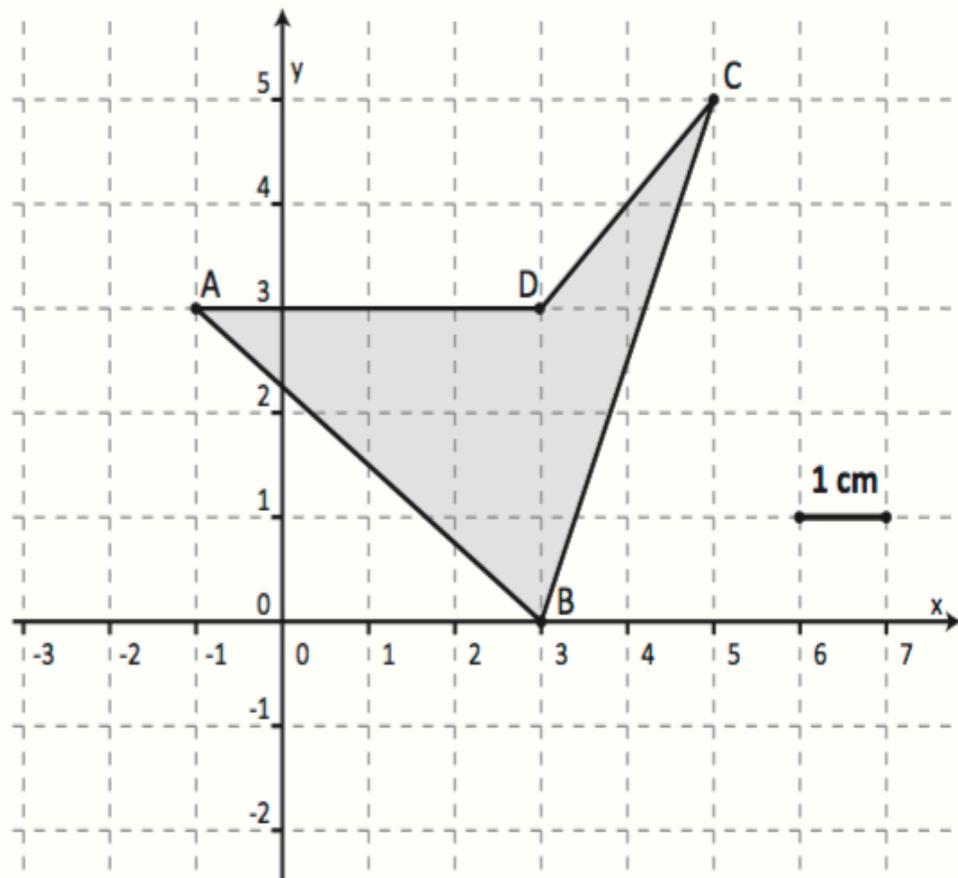


D16. Il rapporto tra gli spigoli di due cubi è 5. Qual è il rapporto tra i loro volumi?

- A. 5
- B. 15
- C. 25
- D. 125

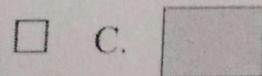
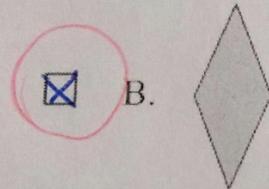
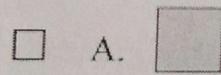
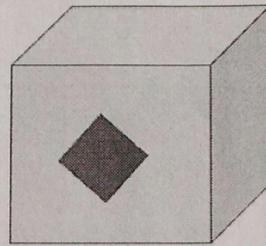
Esempi ...

D19. Qual è l'area del quadrilatero ABCD rappresentato in figura?

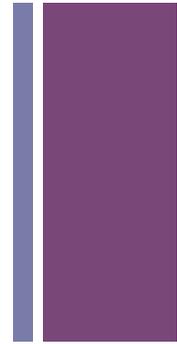


Esempi ...

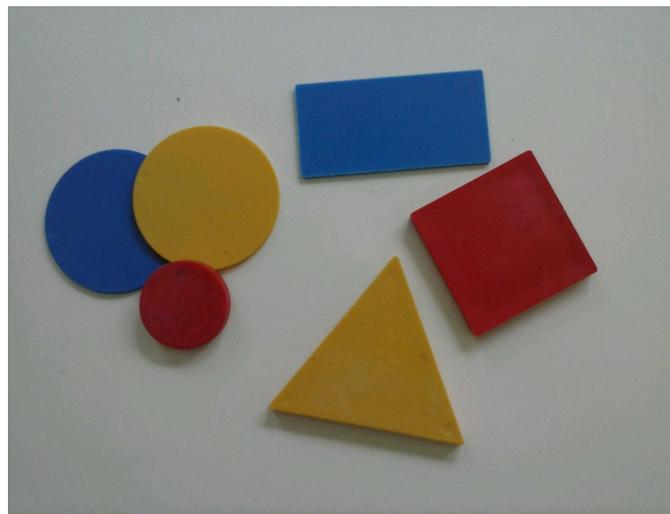
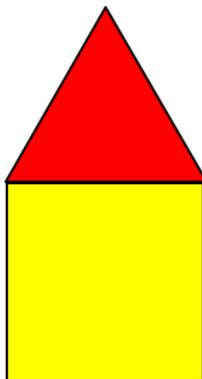
16. Quale pezzo manca?



11.03.2016



Riflessioni didattiche ... in verticale



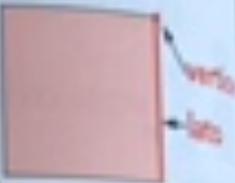
Riflessioni didattiche ... in verticale

MATEMATICA

LE FIGURE PIANE

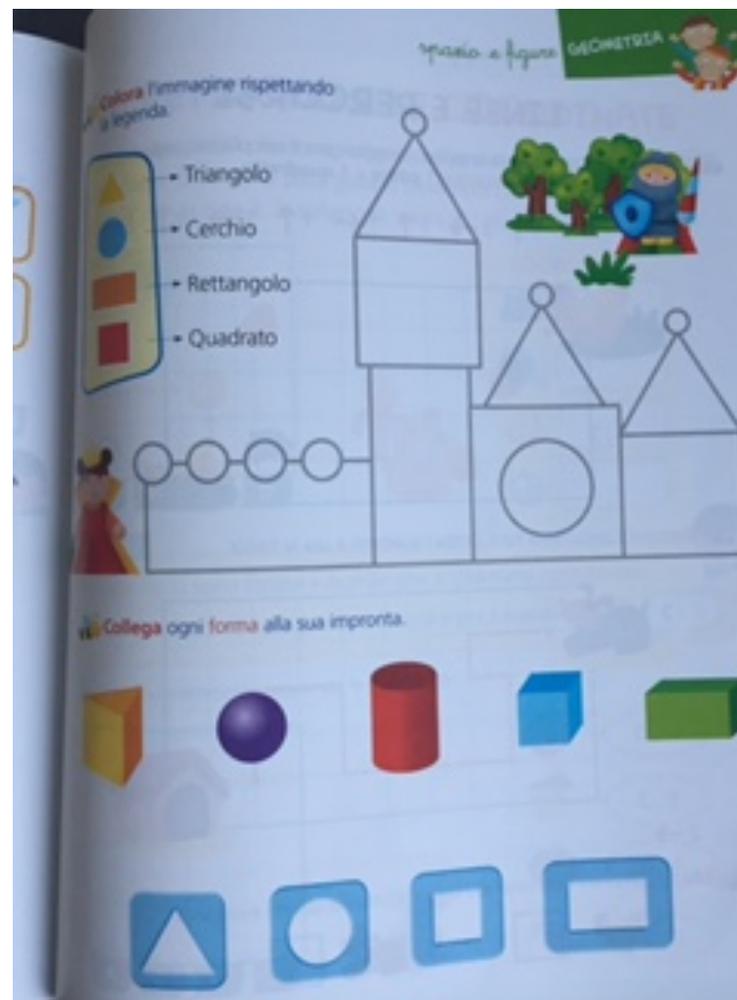
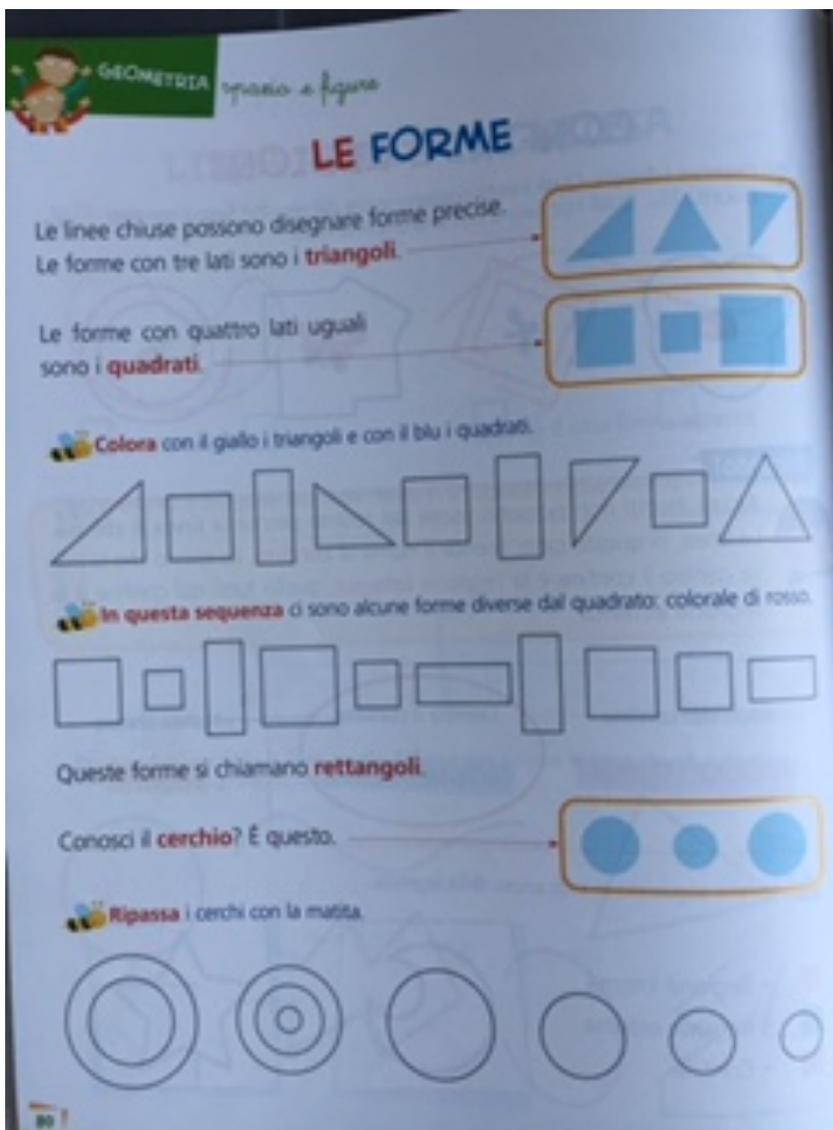
1 Osserva le figure ottenute tracciando il contorno di alcuni oggetti: sono tutte, tranne il cerchio, dei poligoni. Per ciascuna figura scrivi il numero dei lati e dei vertici.

RICORDO! Note figure piane chiamate poligoni puoi riconoscere i vertici e i lati.



quadrato	rettangolo	triangolo	pentagono	esagono	cerchio
					
lati:	lati:	lati:	lati:	lati:	
vertici:	vertici:	vertici:	vertici:	vertici:	

Riflessioni didattiche ... in verticale

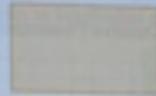


Riflessioni didattiche ... in verticale

PRIMI POLIGONI

Secondo il numero dei lati, i poligoni prendono nomi diversi.

1 Completa secondo le indicazioni, come nell'esempio.

<p>Quadrato</p>  <p>lati: 4 angoli: 4 vertici: 4</p>	<p> Rettangolo</p>  <p>lati: ____ angoli: ____ vertici: ____</p>	<p> Triangolo</p>  <p>lati: ____ angoli: ____ vertici: ____</p>	<p> Parallelogramma</p>  <p>lati: ____ angoli: ____ vertici: ____</p>
<p> Trapezio</p>  <p>lati: ____ angoli: ____ vertici: ____</p>	<p> Romb</p>  <p>lati: ____ angoli: ____ vertici: ____</p>	<p> Pentagono</p>  <p>lati: ____ angoli: ____ vertici: ____</p>	<p> Esagono</p>  <p>lati: ____ angoli: ____ vertici: ____</p>
<p> Etagon</p>  <p>lati: ____ angoli: ____ vertici: ____</p>	<p> Ottagono</p>  <p>lati: ____ angoli: ____ vertici: ____</p>	<p> Ennagon</p>  <p>lati: ____ angoli: ____ vertici: ____</p>	<p> Decagono</p>  <p>lati: ____ angoli: ____ vertici: ____</p>

RICORDO! Quando un poligono ha tutti i lati e gli angoli uguali si dice regolare.

Gioca con i numeri

Disegnare un rettangolo e un settore con la base uguale a quella del primo e l'altezza uguale alla metà.

20 cm

5 cm

1° rettangolo

20 cm

2° rettangolo

5 cm

Costruire un triangolo rettangolo isoscele con i due angoli acuti.

2 lati uguali, uno retto

7 cm

5 cm

5 cm

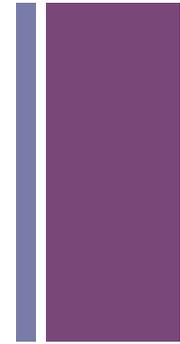
6 Puoi costruire un rettangolo equivalente al triangolo?

Sì!

Se dividiamo il triangolo in 2 e moltiplichiamo le 2 parti per un rettangolo:

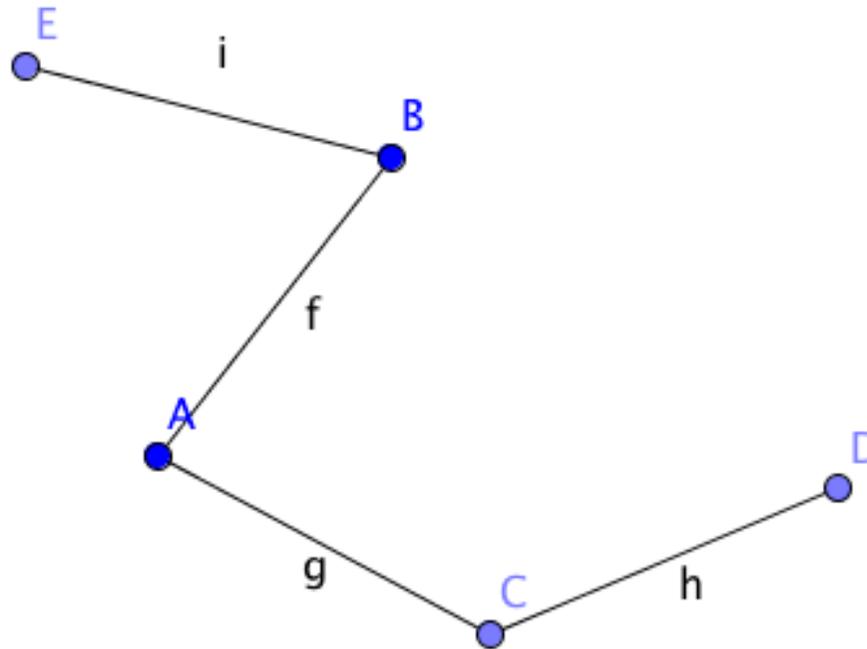
Traduzioni: LN \rightarrow LM in Geometria

Esempi ...



Cosa è un quadrato?

“È una figura geometrica che ha 4 lati uguali” (Marta, 19 anni)

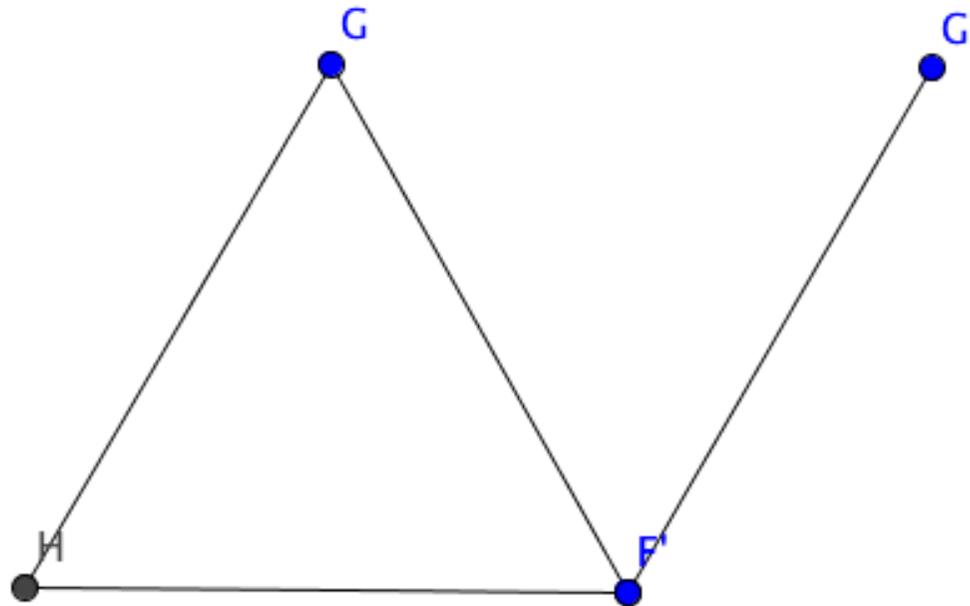


Traduzioni: LN -> LM in Geometria

Esempi ...

Cosa è un quadrato?

“Nooooo! È una figura geometrica piana che ha 4 lati uguali e 4 angoli uguali” (Giovanni, 19 anni)



Traduzioni: LN -> LM in Aritmetica

Esempi ...



Anna

Domanda risolta

[Altra domanda »](#)

Problemi delle elementari con le frazioni, mi potete aiutare?

Sto aiutando mio figlio a finire i compiti delle vacanze che da solo fatica un po' e siamo in difficoltà con i problemi, se potete darmi una mano ve ne sono grata! Vorrei capire i passaggi x arrivare al risultato e farlo ragionare, cioè cosa si deve dividere e moltiplicare? Ve ne scrivo alcuni, Grazie mille.

1) In un albergo ci sono 72 ospiti di cui $\frac{3}{8}$ di nazionalità inglese, quanti sono gli ospiti inglesi nell'albergo? quanti sono gli ospiti di altre nazionalità? (lo ho risolto così ditemi se è giusto o sbagliato: $72:8=9$ $9 \times 3=27$)

2) un negoziante vende gli $\frac{8}{15}$ delle penne che ha nel negozio, quante ne ha vendute se ne aveva 300? (si risolve come quello sopra? $300:15=20$ $20 \times 8=160$?)

3) in un negozio ci sono 277 scatole di tonno. Ne vengono presi $\frac{3}{5}$ e poi i $\frac{4}{5}$ delle scatole rimaste. Quante scatole di tonno rimangono nel negozio?

4) Luca spende i $\frac{2}{7}$ del suo stipendio per l'affitto e la spesa. Se ogni mese riceve uno stipendio di 2142 euro quanto spenderà per la casa ogni mese? quanto gli rimane?

5) Marco spende x un libro 32 euro corrispondenti ai $\frac{7}{8}$ della somma che aveva. Quanti soldi aveva Marco prima di comprare il libro? Quanto gli resta? (ho fatto $32 \times 7=224$ $224:8=28$ ma credo sia sbagliato)

6) Un negoziante vende nei primi 6 mesi dell'anno 248 giocattoli pari ai $\frac{3}{4}$ dei giocattoli disponibili. Quanti giocattoli erano disponibili? Quanti gliene rimangono?

7) A scuola ci sono 122 alunni pari ai $\frac{2}{8}$ del totale che arrivano da Paesi stranieri, quanto sono in tutto gli alunni? Quanti sono nati in Italia?

Traduzioni: LN -> LM in Aritmetica

Esempi ...



Dalca

Miglior risposta - Scelta dal Richiedente

n1) e n2) son giusti.

n3) nn ci sono riuscito =(

n4) $2142:7=306$ $306 \times 2=612$ (spesa mensile per la casa)

$2142-612=1530$ (ciò che gli rimane)

n5) nn ci sono riuscito =(sei sicura di averlo scritto giusto?

n6) nn ci sono riuscito (che ignorante che sono... =()

n7) $122:2=61$ $61 \times 8=488$ (alunni totali) $488-122=366$ (alunni nati in italia)

Fonti:

esperienza... =D



Valutazione dell'utente: *****

Ti voto x l'impegno anche se non sei riuscito a far tutto non importa sei stato gentilissimo lo stesso! Nel problema 3 ho sbagliato a scrivere un dato, erano 2700 scatole e non 277 x quello non ti veniva. Ciao e grazie,Anna



Traduzioni: LN -> LM in Aritmetica

Esempi ...



howgethe...

Domanda risolta

[Altra domanda »](#)

Potreste spiegarmi come si risolve questo problema di Matematica?

Devo aiutare un ragazzino di seconda media con matematica, il quale oggi mi ha piuttosto spiazzato chiedendomi di spiegargli come risolvere questo tipo di problema.

Se ho due numeri che sono rispettivamente uno $\frac{2}{8}$ e $\frac{7}{8}$ di un terzo numero e la somma di tutti e tre i numeri è 54 che valore ha ciascuno dei tre numeri?

Qualche anima pia se la sente di aiutarmi?
Ringrazio in anticipo.

2 anni fa

[Segnala abuso](#)

Traduzioni: LN -> LM in Aritmetica

Esempi ...



?

Miglior risposta - Scelta dai votanti

Se ti va puoi provare questo mio metodo molto più semplice :

il primo numero é $2/8$ quindi $2 \text{ diviso } 8 = (0.25)$

il secondo numero é $7/8$ quindi $7 \text{ diviso } 8 = (0.875)$

ora somma i due risultati $(0.25 + 0.875) = \text{"metti il risultato"}$

ora per sapere quanto vale il 3° numero dovresti fare la sottrazione quindi $54 - \text{somma di } (0.25 + 0.875) = \text{" valore del terzo numero."}$

però non é ancora finito il calcolo ora devi portarli tutti in ottavi ossia :

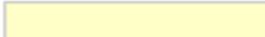
sapendo che l' intero é in ottavi dovresti moltiplicare il " valore del terzo numero" per 8 = "nuovo numero".

quindi sommare così $2/8 + 7/8 + \text{"nuovo numero"}/8 = \text{"valore totale"}/8$ e quindi :

"valore totale" diviso 8 = 54

Modificata 2 anni fa

[Segnala abuso](#)

 **44% 4 Voti**

 3 persone ritengono questo contenuto **buono**

Traduzioni: LN -> LM in Aritmetica

Esempi ...



Ana

1° numero = $\frac{2}{8}$ di un 3° numero
2° numero = $\frac{7}{8}$ di un 3° numero

Il terzo numero lo indicherei con $\frac{8}{8}$

$$\frac{2}{8} + \frac{7}{8} + \frac{8}{8} = \frac{17}{8}$$

$\frac{17}{8}$ del numero ,quindi , vale 54

Il terzo numero, quello da cui dipendono il 1° e il 2° , vale

$$3^{\circ} \text{ numero} = 54 \cdot \frac{8}{17} = \frac{432}{17} = 25,41 \text{ circa}$$

$$1^{\circ} \text{ numero} = \frac{2}{8} \text{ del } 3^{\circ} = \frac{2}{8} \cdot \frac{432}{17} = \frac{108}{17} = 6,35 \text{ circa}$$

$$2^{\circ} \text{ numero} = \frac{7}{8} \text{ del } 3^{\circ} = \frac{7}{8} \cdot \frac{432}{17} = \frac{378}{17} = 22,23 \text{ circa}$$

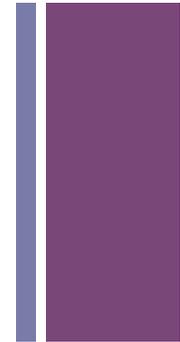
La somma dei tre numeri e'

$$25,41 + 6,35 + 22,23 = 53,99 \text{parente stretto di...54}$$

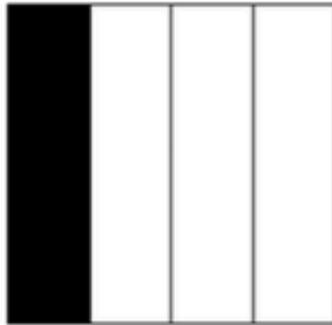


Traduzioni: LN -> LM in Geometria

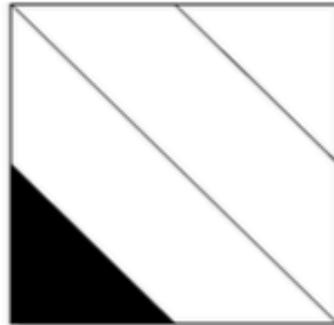
Esempi ...



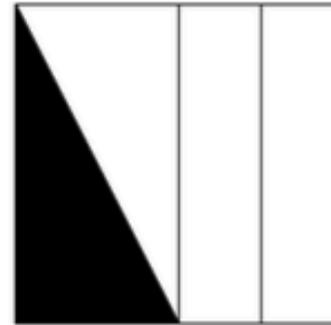
D12. L'insegnante chiede di colorare un quarto della superficie di un quadrato. Lucia, Michele e Sandra eseguono il compito nei modi rappresentati in figura.



Lucia



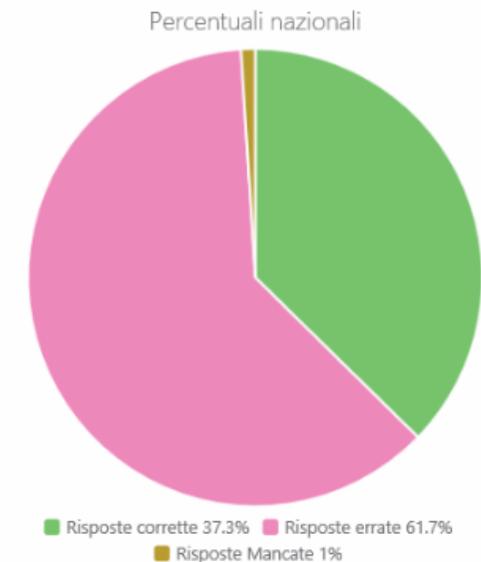
Michele



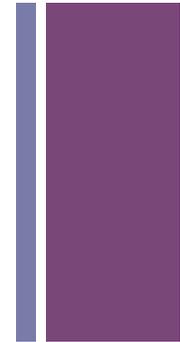
Sandra

Chi ha svolto correttamente il compito?

- A. Solo Sandra
- B. Solo Lucia e Michele
- C. Solo Sandra e Lucia
- D. Tutti hanno svolto correttamente il compito



Riflessioni didattiche successive ...



Processo 1 - Conoscere e padroneggiare i contenuti specifici della matematica (*oggetti matematici, proprietà, strutture...*)

Classe seconda primaria

**D6. Carlotta ha 6 anni, la metà degli anni di suo fratello Roberto.
Quanti anni ha Roberto?**

Risposta: anni

Risposta corretta: 12 o 12 anni o dodici o dodici anni

RISULTATI DEL CAMPIONE

errata	corretta	Non risponde
57,9	35,7	6,1

AMBITO PREVALENTE: Numeri

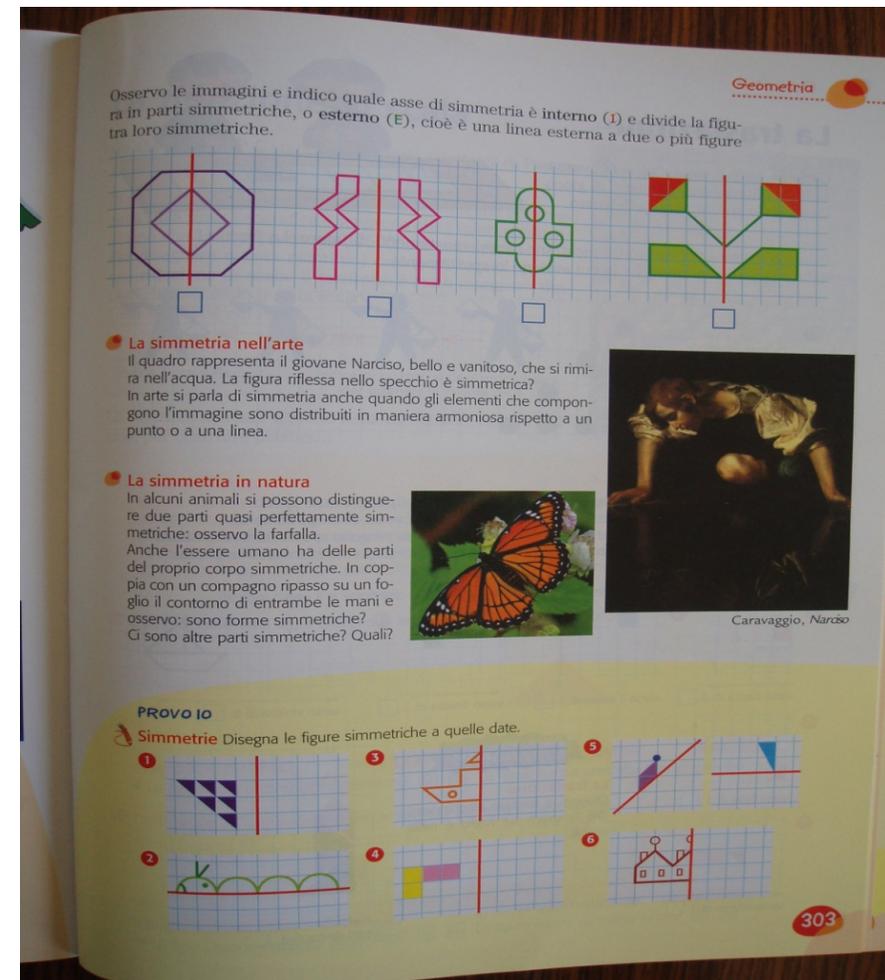
COMMENTO

L'alunno deve interpretare correttamente il testo del problema e la consegna e calcolare quindi il doppio di 6.

Possibile errore: 3 (errata interpretazione del testo e quindi calcolo della metà di 6, invece del doppio)

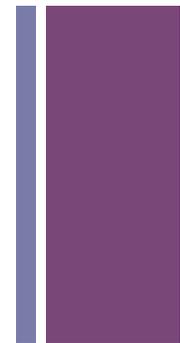
Libri di testo e ostacoli

Esempi ...

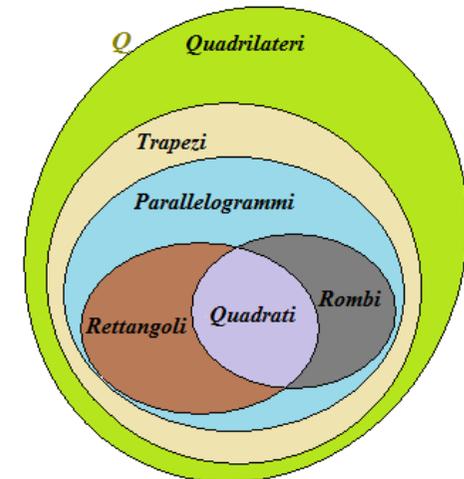
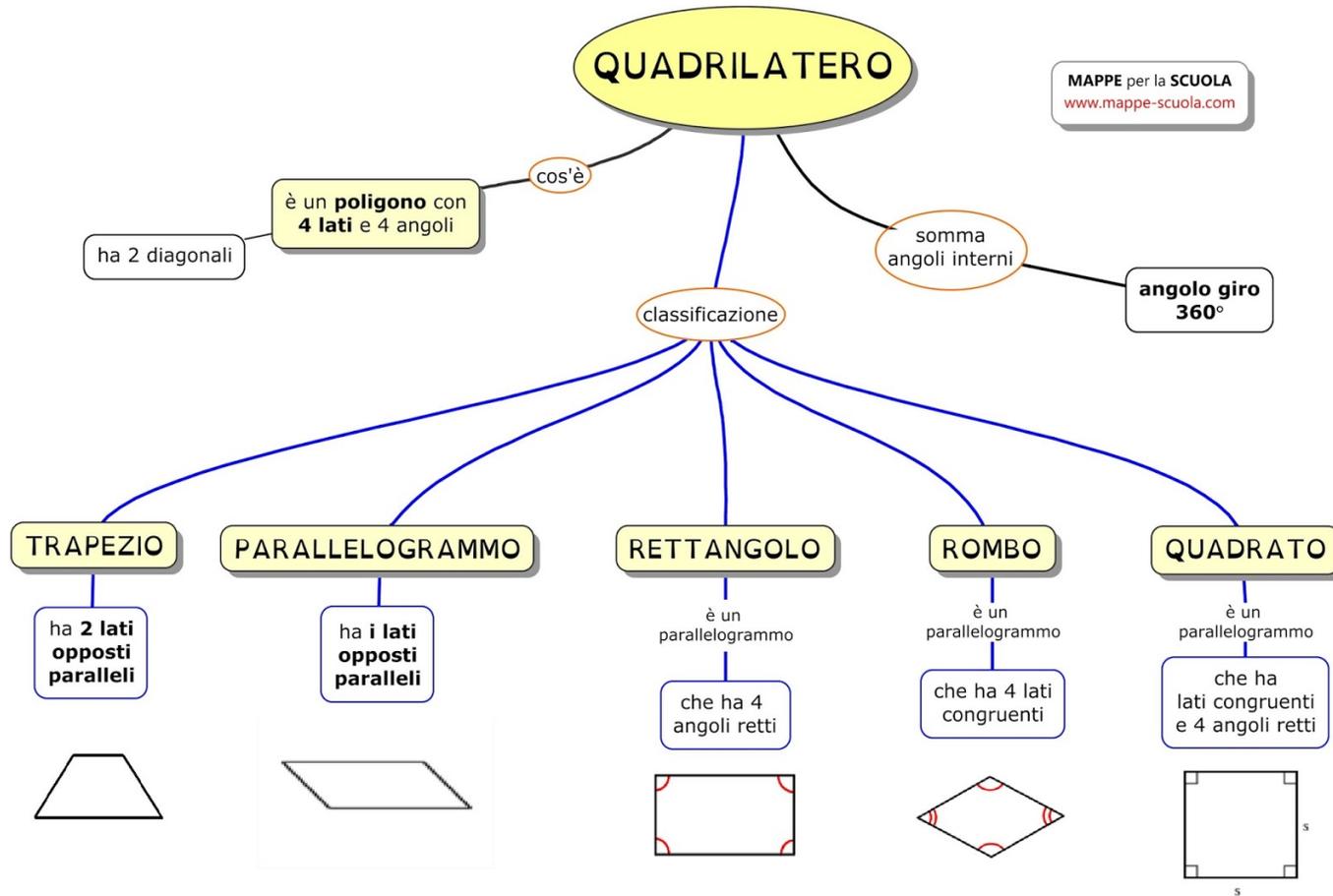


Libri di testo e ostacoli

Esempi ...

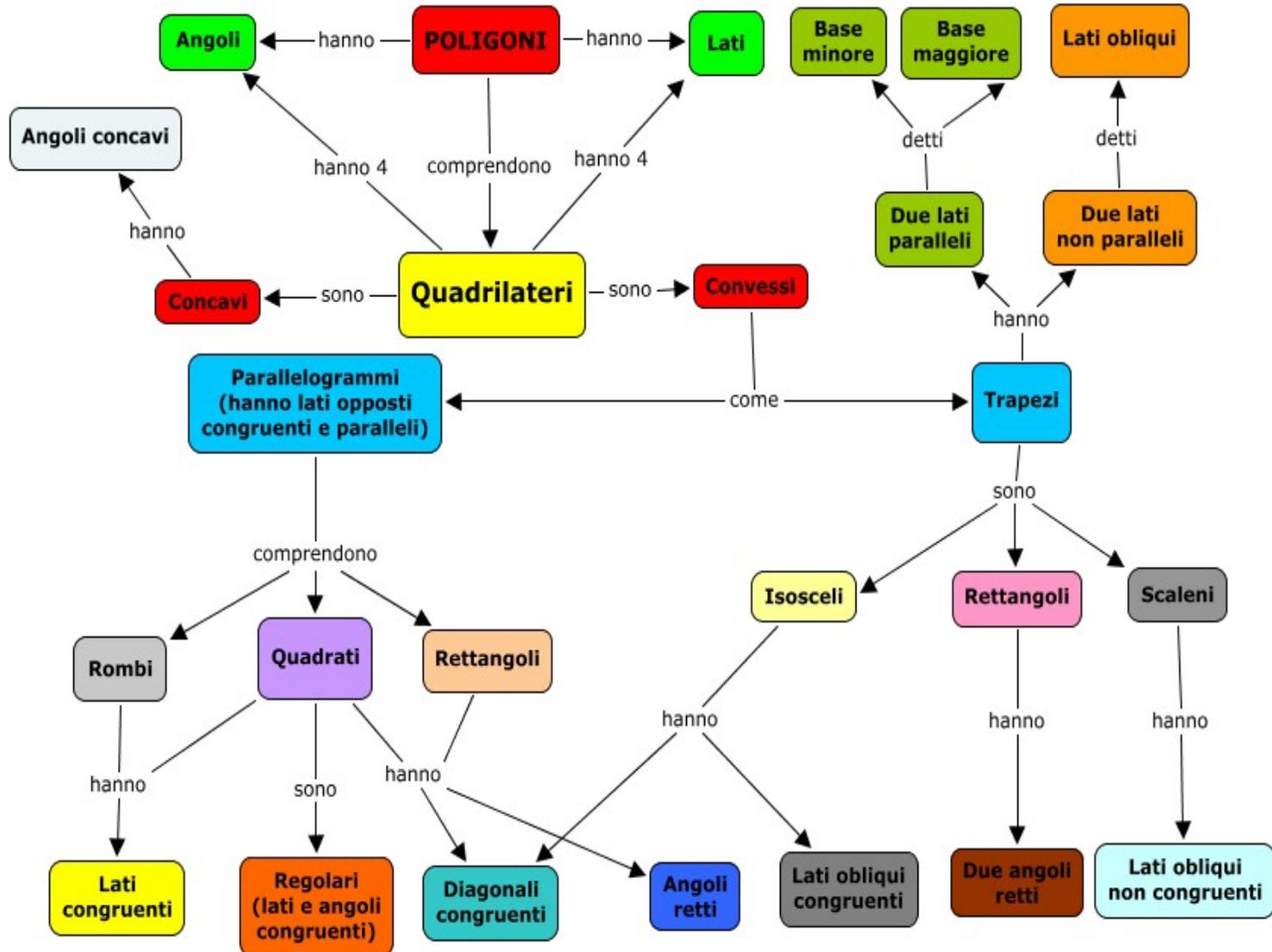


MAPPE per la SCUOLA
www.mappe-scuola.com



Libri di testo e ostacoli

Esempi ...



Libri di testo e ostacoli

Esempi ...

NUMERI, PROBLEMI, OPERAZIONI

La sottrazione e la sua proprietà

La proprietà invariante

Sara ha 9 anni e sua mamma ne ha 36.
Quanti anni di differenza ci sono tra di loro?
 $36 - 9 = 27$

Il ragionamento dei bambini è esatto. Lo possiamo rappresentare con i numeri.

$36 - 9 = 27$ $36 - 9 = 27$
 $31 - 4 = 27$ $40 - 13 = 27$

Se aggiungiamo o togliamo lo stesso numero ai due termini di una sottrazione, il risultato non cambia.

Lo 0 nella sottrazione

$1390 - 0 = 1390$

Se il sottraendo è 0, la differenza equivale al minuendo: lo 0 è l'elemento neutro della sottrazione.

La sottrazione è sempre possibile?

$1380 - 1390 = \text{impossibile}$

La sottrazione non si può fare. Con i numeri naturali, quelli che hai usato finora, una sottrazione è possibile solo se il **minuendo è maggiore del sottraendo**. La sottrazione qui sopra è possibile solo usando i numeri «sotto lo zero», che scoprirai nei prossimi anni.

Le sottrazioni in colonna

Le sottrazioni in colonna con i numeri oltre il mille si eseguono anch'esse come hai imparato a fare finora. Fai attenzione a **incolonnare correttamente**; poi esegui i calcoli partendo sempre dalla colonna delle unità, riportando i **prestiti** se ci sono.

uk	h	da	u	
4	2	5	9	-
	3	6	7	=
3	8	9	2	

Esercizi

1 Calcola in riga.

179 - 139 =	540 - 290 =	9067 - 6742 =	5089 - 3365 =
123 - 83 =	765 - 215 =	3580 - 1227 =	6345 - 3613 =
230 - 180 =	1250 - 750 =	1854 - 942 =	17421 - 15607 =

2 Calcola in colonna sul quaderno.

13350 - 5270 =	53972 - 21699 =	60567 - 49641 =	
----------------	-----------------	-----------------	--

240

Libri di testo e ostacoli

Esempi ...

Le quattro operazioni • La sottrazione

La sottrazione

Maurizio ha 75 figurine di calciatori. Va a giocare con Sergio e ne perde 14. Quante figurine restano a Maurizio?

Per rispondere a questa domanda bisogna eseguire una **sottrazione**:

$$75 - 14 = 61$$

La **sottrazione** è l'operazione che, togliendo una quantità da un'altra, ci permette di:

- **calcolare il resto**;
- **calcolare la differenza** tra due quantità;

Paola ha una scatola con 65 perline. Ne utilizza 41 per realizzare una collana. Quante perline le restano?

$$\begin{array}{r} 65 \\ - 41 \\ \hline 24 \end{array}$$

3 6 - minuendo
1 6 = sottraendo
2 0 resto

Marta è alta 139 cm; sua sorella Elena è alta 118 cm. Quanti centimetri di differenza ci sono tra le due sorelle?

$$\begin{array}{r} 139 \\ - 118 \\ \hline 21 \end{array}$$

1 3 9 - minuendo
1 1 8 = sottraendo
2 1 differenza

• **calcolare quanto manca** per completare una quantità.

Gisella deve fare 36 operazioni in colonna come compiti a casa. Ne ha fatte 16. Quante operazioni le mancano per finire i compiti?

Il primo numero della sottrazione si chiama **minuendo**, il secondo numero si chiama **sottraendo**, il risultato si chiama **resto** o **differenza**.

MI ESERCITO

1 Esegui le sottrazioni.

75 - 13 = ... 95 - 40 = ... 180 - 50 = ...
194 - 74 = ... 78 - 35 = ... 129 - 105 = ...
386 - 123 = ... 284 - 53 = ... 468 - 127 = ...

2 Risolvi il problema.

Il fiorista porta al mercato 97 piantine e ne vende 67. Quante piantine gli rimangono?

matematica

La tabella della sottrazione

• **Completa la tabella, quando è possibile.**

←	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0											
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											

Hai completato tutta la tabella? SÌ NO

La sottrazione è un'operazione sempre possibile? SÌ NO

Osserva i casi in cui non hai eseguito la sottrazione e segna le definizioni corrette.

La sottrazione si può eseguire quando:

- il minuendo è maggiore del sottraendo.
- il minuendo è uguale al sottraendo.
- il minuendo è minore del sottraendo.

La sottrazione è possibile quando il minuendo è uguale o maggiore del sottraendo.

Osserva i numeri nella prima colonna dei risultati. Che cosa noti?

Osserva i numeri nella seconda colonna dei risultati. Che cosa noti?

Se a un qualsiasi numero sottrai 0 il risultato non cambia: **lo 0 è l'elemento neutro della sottrazione.**

Se a un qualsiasi numero sottrai 1, il risultato è il numero intero precedente.

5 - 0 = 5 12 - 0 = 12 10 - 1 = 9 183 - 1 = 182

MI ESERCITO

1 Esegui a mente.

50 - 0 = ... 91 - 0 = ...
150 - 1 = ... 65 - 1 = ...

2 Esegui le sottrazioni possibili.

37 - 37 = ... 169 - 1 = ... 190 - 290 = ...
450 - 0 = ... 281 - 1 = ... 200 - 201 = ...

Libri di testo e ostacoli

Esempi ...



PAROLE
CHIAVE NEI
PROBLEMI
CON
L'ADDIZIONE

COMPLESSIVAMENTE
IN TUTTO
IN TOTALE
INSIEME
SOMMA



La lettura selettiva del testo

D11. Una classe di 9 maschi e 10 femmine, accompagnati dalla maestra Gianna e dalla maestra Luisa, sale sul pulmino per andare in gita. Restano due posti liberi. Quanti sono in tutto i posti a sedere per i viaggiatori sul pulmino?

A. 19
B. 21
C. 23

Indicazioni nazionali
Riesce a risolvere facili problemi in tutti gli ambiti di contenuto, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati.

RISULTATI DEL CAMPIONE

Item	Manc. Resp.	Opzioni		
		A	B	C
D11	3,3	43,2	36,2	17,3

Macro processo: Formulare

Dati
numerici

Parola
chiave

Risposta:
 $9+10=19!$

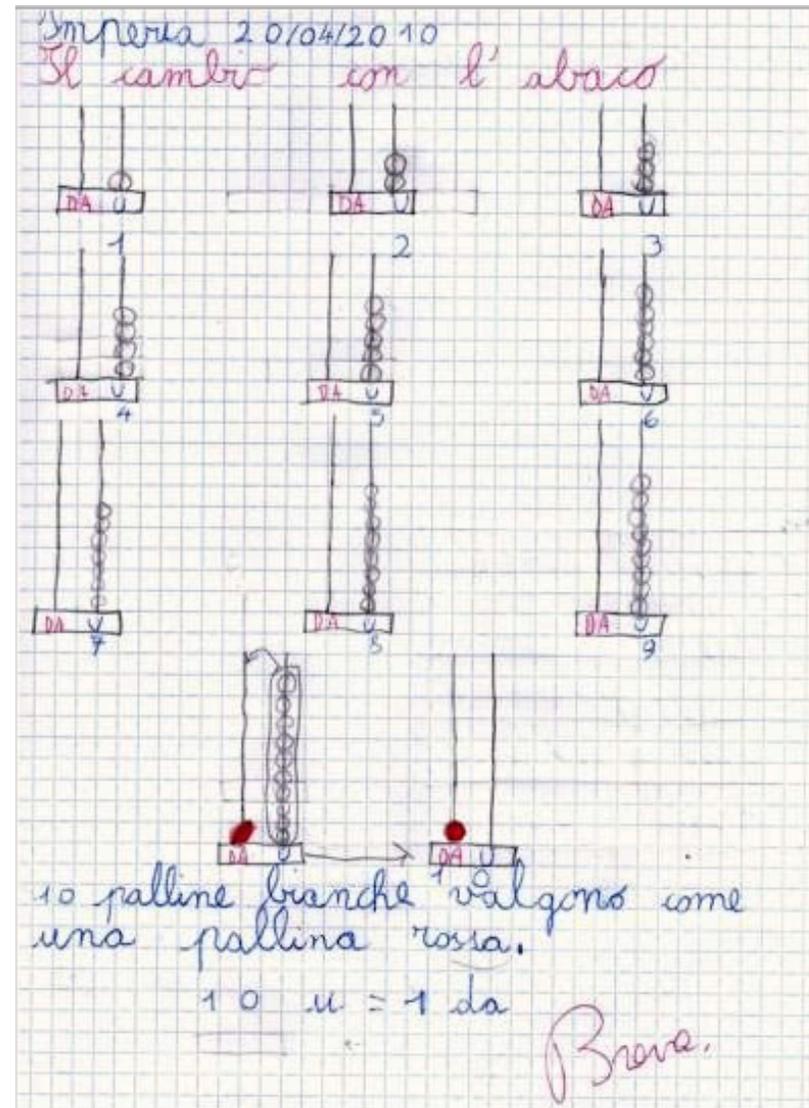
Artefatti e ostacoli

Esempi ...

L'abaco e le
operazioni
aritmetiche

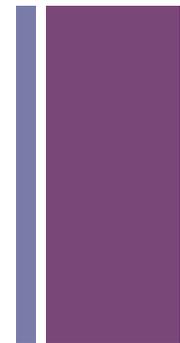
Il cambio ...

Il prestito ...



Artefatti e ostacoli

Esempi ...



$23 - 15 = 8$

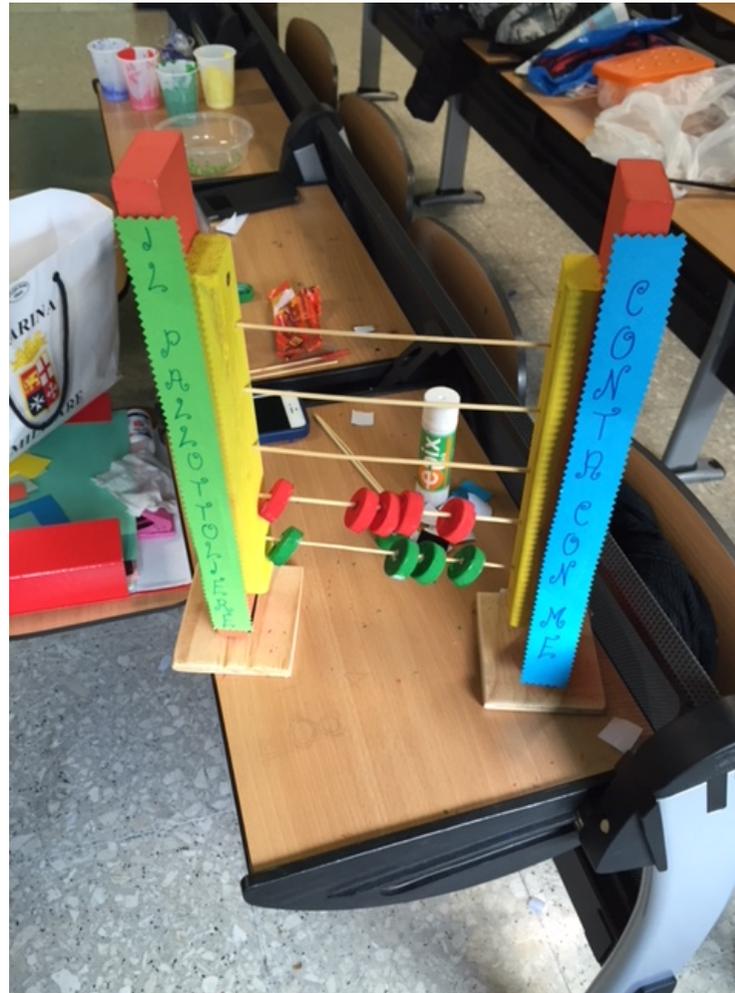
Trasformo 1 pallina decina in 10 palline unità

$7 + 3 = 10$

Ricorda: 10 palline unità formano una 1 pallina decine

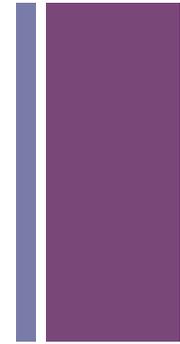
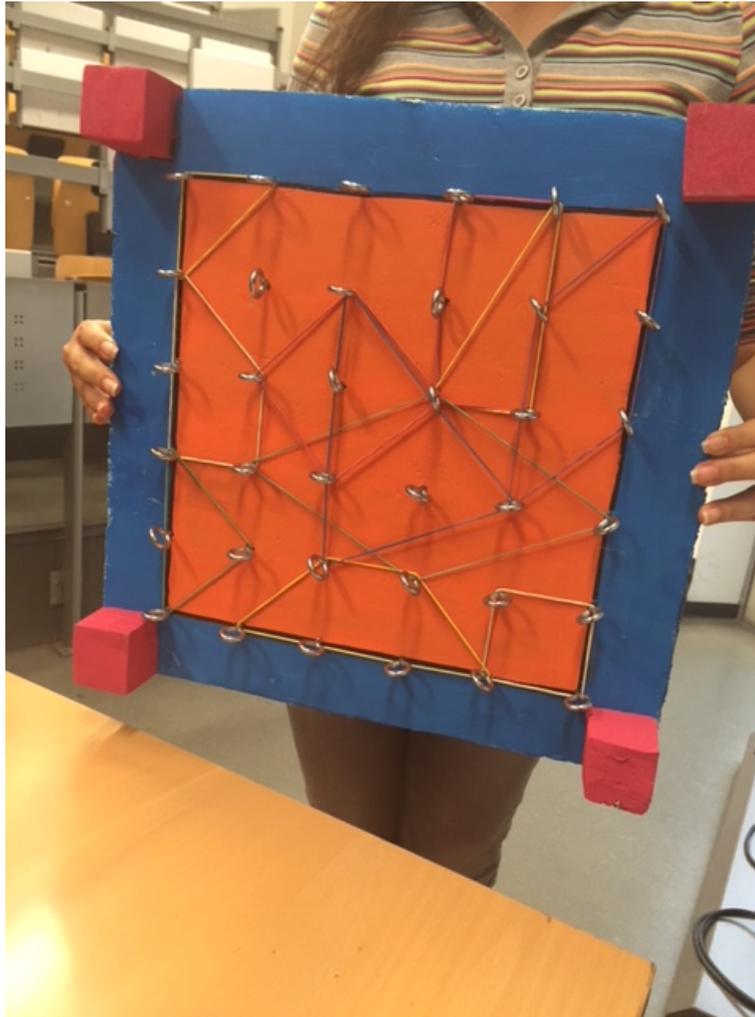
Artefatti e ostacoli

Lavori di gruppo ... attività di classe



Artefatti e ostacoli

Lavori di gruppo ... attività di classe



Nuclei fondanti e buone pratiche

PROGETTI DI FORMAZIONE PER DOCENTI

m@t.abel
PER I DOCENTI DI MATEMATICA E DI MATEMATICA E SCIENZE



Scuola Secondaria di I grado e Biennio secondaria di II grado

FONDI STRUTTURALI EUROPEI 2007-2013
COMPETENZE PER LO SVILUPPO (FSE) B-10-FSE-2010-3

Con l'Europa, investiamo nel vostro Futuro

PQM Piano Nazionale
Qualità e Merito
2010/2011
Una scuola di qualità, per tutti

Matematica e Italiano
Scuola secondaria
di I grado

<http://pqm.indire.it>



FONDI STRUTTURALI EUROPEI 2007-2013
COMPETENZE PER LO SVILUPPO (FSE) A-2-FSE-2010-2

D.O. per gli Atenei Internazionali - Unife IV
D.O. per gli Ordinamenti Speciali e per l'Autonomia Scolastica
D.O. per il Plessino Salsitana

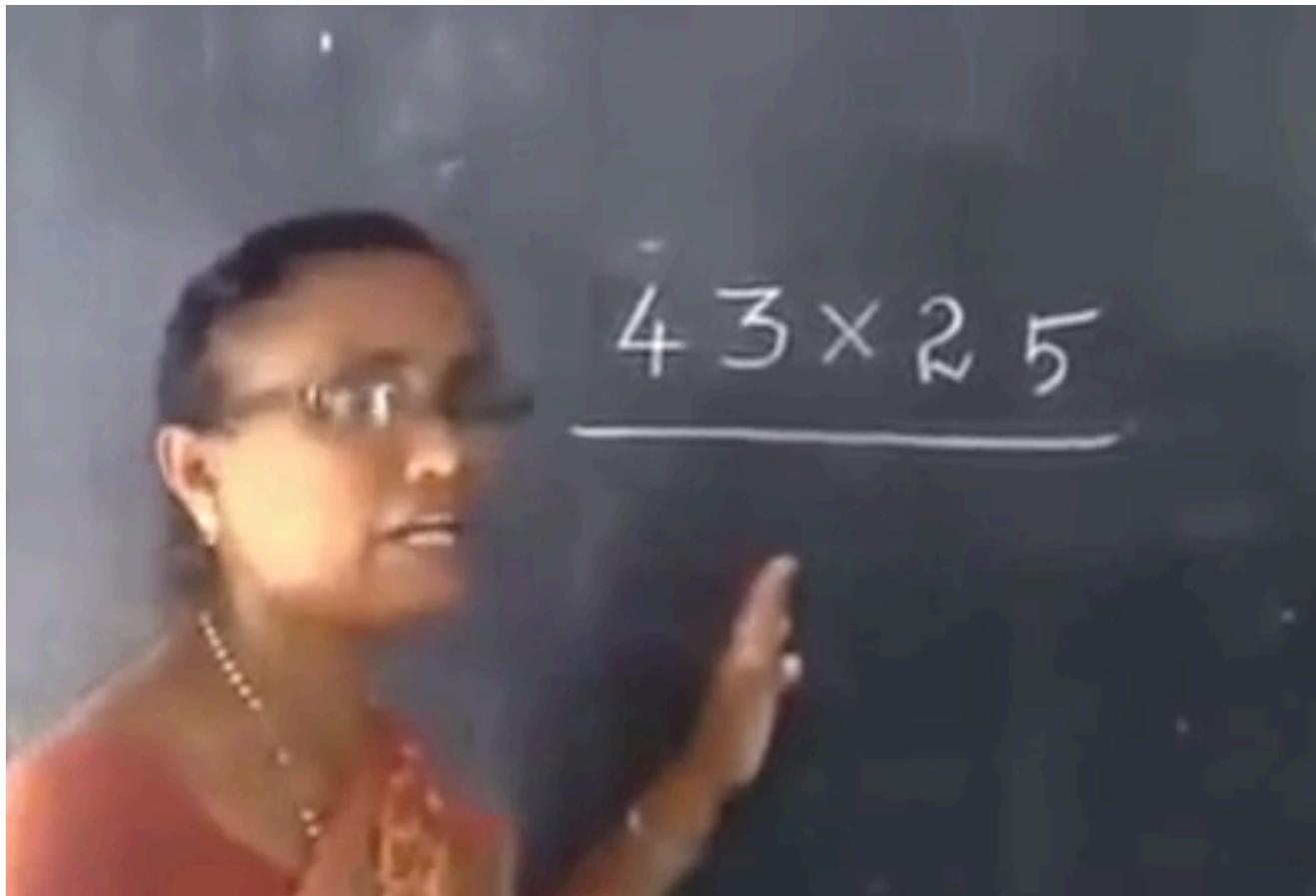
Agente nazionale per lo Sviluppo
Autonomia Scolastica

Esempi da m@t.abel e PQM

Nuclei fondanti ...

***contaminazione* di buone pratiche**

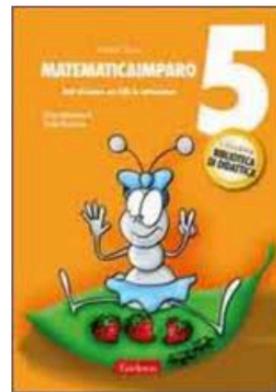
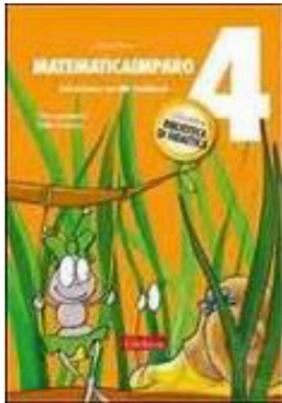
Un esempio multiculturale



Nuclei fondanti ... *contaminazione* di buone pratiche

Un esempio multiculturale

Ancora operazioni ...
scelte didattiche
poco efficaci?



Bartolini Bussi, 2014



Bartolini Bussi, 2014

Nuclei fondanti ... *contaminazione* di buone pratiche

Un esempio multiculturale

Titolo: “L’orso Baobao cuoce le uova” → *esercizio di sottrazione*

1 - L’orso Baobao ha 5 uova, ne cucina 3, quante gliene rimangono?

2 - Disegna quelle rimanenti nella casella vuota.

You'er qimeng shuxue 幼儿启蒙数学, “Dudu long xue shuxue” (4 sui) 嘟嘟龙学数学 (4岁) (Il drago Dudu impara la matematica - 4 anni), 1998, p.129

宝宝熊煎荷包蛋
减法练习

1. 宝宝熊有5个蛋，它给自己煎了3个荷包蛋，还剩下几个蛋？
2. 把剩下的蛋画在空格里。

Nuclei fondanti ...

contaminazione di buone pratiche

Un esempio multiculturale

9 的应用题、组成和算式(一) 姓名

看图编 3 道应用题,再填组成式和竖式。

97

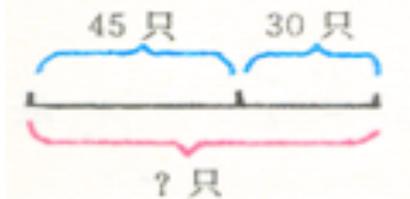
**Problemi
con variazione!**

**Scuola
dell'infanzia:
5 anni**

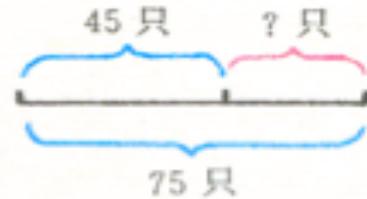
Nuclei fondanti ... *contaminazione* di buone pratiche

Un esempio multiculturale

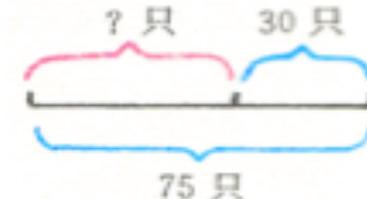
(1) **In the river there are 45 white ducks and 30 black ducks. All together how many ducks are there?**



(2) **In the river there are white ducks and black ducks. All together there are 75 ducks. 45 are white ducks. How many black ducks are there?**



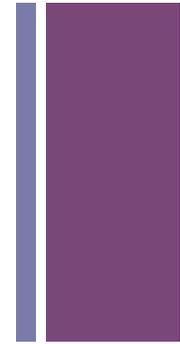
(3) **In the river there are white ducks and black ducks. All together there are 75 ducks. 30 are black ducks. How many white ducks are there?**



Bartolini Bussi, 2014

**Problemi
con variazione!**

Grazie per l'attenzione



La Matematica nella formazione degli insegnanti di scuola Primaria e dell'Infanzia.

*Quale Matematica per la Scuola Primaria e dell'infanzia? Quali approcci
didattici? Quali ostacoli?*

Seminario di Didattica della
Matematica

Benedetto Di Paola
Università degli Studi di Palermo
benedetto.dipaola@unipa.it

Roma, SAPIENZA, 18/04/2018