CURRICOLO MATEMATICA
NUMERO

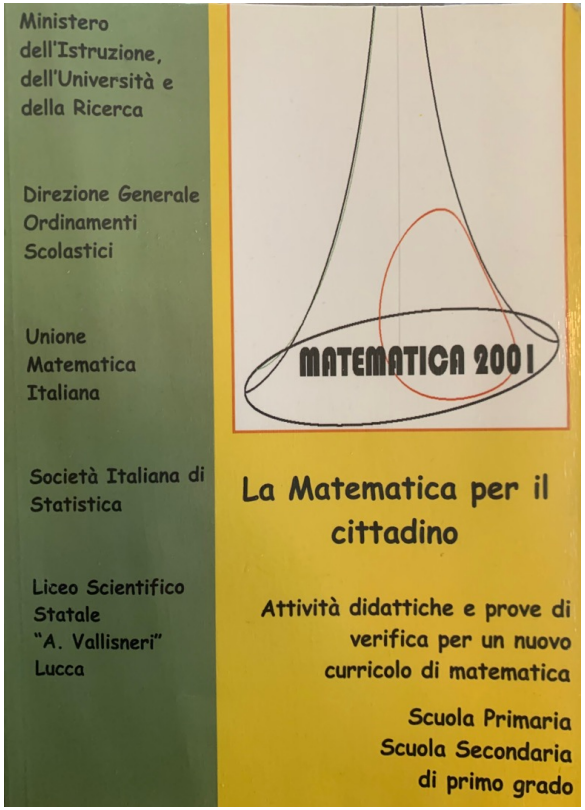
«Mettere in movimento» gli obiettivi di matematica

Ketty Savioli
docente ricercatrice I.C. Chieri 3 (TO)

primo incontro

LE RADICI…

Matematica 2001 – Umi CIIM



https://umi.dm.unibo.it/materiali-umi-ciim/primo-ciclo/

TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE AL TERMINE DELLA PRIMARIA	
L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo scritto e mentale con i numeri naturali e sa valutare l'opportunità di ricorrere a una calcolatrice.	1
Riconosce e rappresenta forme del piano e dello spazio, relazioni e strutture che si trovano in natura o che sono state create dall'uomo.	2
Descrive, denomina e classifica figure in base a caratteristiche geometriche, ne determina misure, progetta e costruisce modelli concreti di vario tipo.	**3**
Utilizza strumenti per il disegno geometrico e i più comuni strumenti di misura.	4
Ricerca dati per ricavare informazioni e costruisce rappresentazioni (tabelle e grafici). Ricava informazioni anche da dati rappresentati in tabelle e grafici.	5
Riconosce e quantifica, in casi semplici, situazioni di incertezza.	6
Legge e comprende testi che coinvolgono aspetti logici e matematici.	7
Riesce a risolvere facili problemi in tutti gli ambiti di contenuto, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati. Descrive il procedimento seguito e riconosce strategie di soluzione diverse dalla propria.	8
Costruisce ragionamenti formulando ipotesi, sostenendo le proprie idee e confrontandosi con il punto di vista di altri.	9
Riconosce e utilizza rappresentazioni diverse di oggetti matematici.	10
Sviluppa un atteggiamento positivo rispetto alla matematica, attraverso esperienze significative, che gli hanno fatto intuire come gli strumenti matematici che ha imparato ad utilizzare siano utili per operare nella realtà.	11

L’obiettivo ha sempre due «anime»:

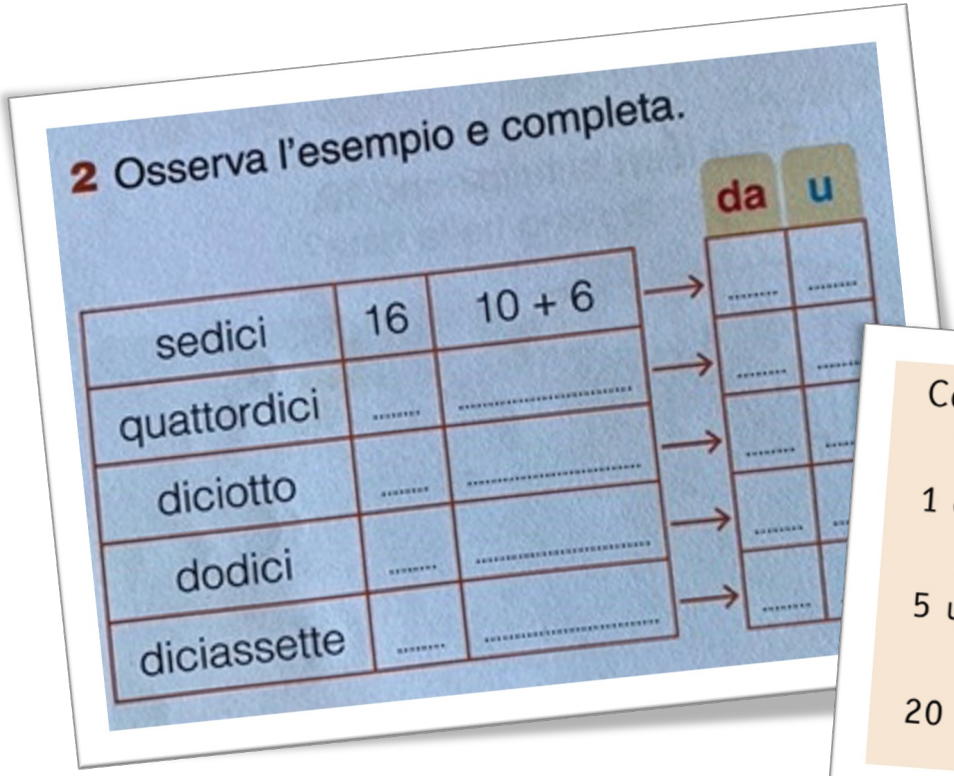
Sono obiettivi formulati «correttamente»?

- Fare le addizioni
- Risolvere un problema con una domanda e una operazione.
- Conoscere e usare i numeri fino a 100.

OBIETTIVO TEMATICO delle IN12

- Leggere e scrivere i numeri naturali in notazione decimale, avendo **consapevolezza** della notazione posizionale.

SITUAZIONE NOTA



2 Osserva l'esempio e completa.

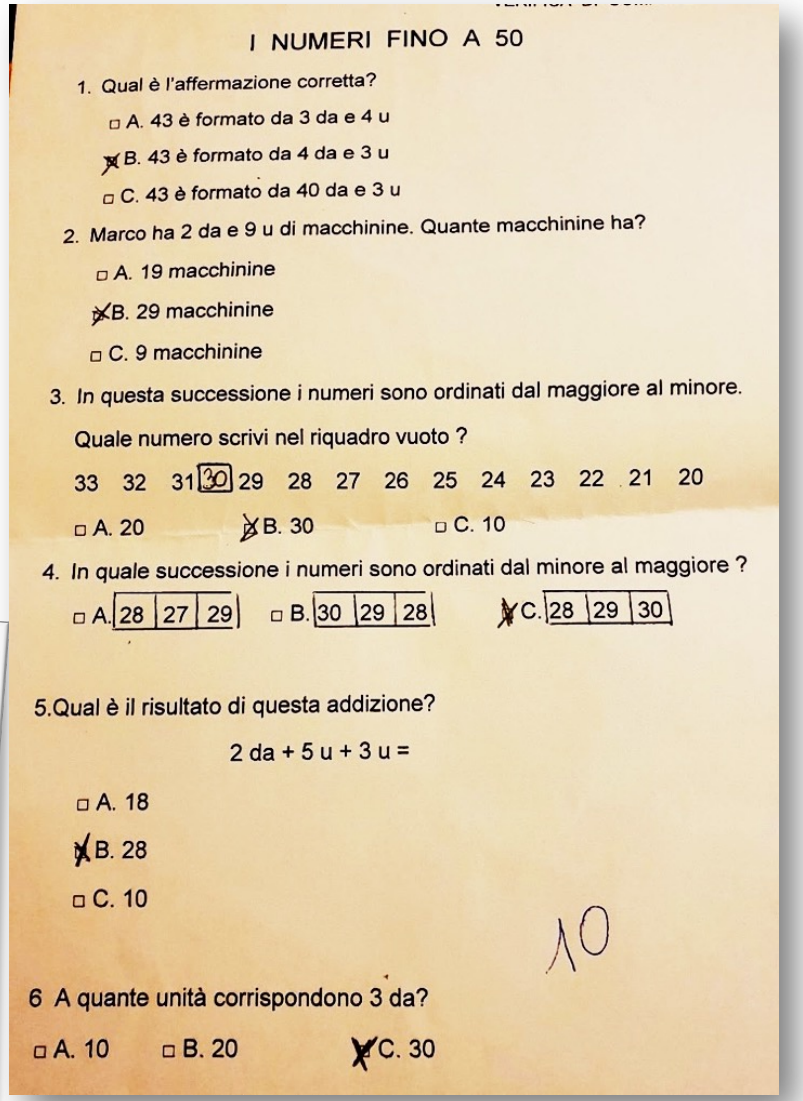
			da	u
sedici	16	10 + 6	.....	.....
quattordici	.....	.....	.....	.....
diciotto	.....	.....	.....	.....
dodici	.....	.....	.....	.....
diciassette	.....	.....	.....	.....

Componi i numeri:

1 da e 7 u = ...

5 u e 3 da = ...

20 u = ...



I NUMERI FINO A 50

1. Qual è l'affermazione corretta?
   - ☐ A. 43 è formato da 3 da e 4 u
   - ☒ B. 43 è formato da 4 da e 3 u
   - ☐ C. 43 è formato da 40 da e 3 u
2. Marco ha 2 da e 9 u di macchinine. Quante macchinine ha?
   - ☐ A. 19 macchinine
   - ☒ B. 29 macchinine
   - ☐ C. 9 macchinine
3. In questa successione i numeri sono ordinati dal maggiore al minore.

   Quale numero scrivi nel riquadro vuoto ?

   33 32 31 [30] 29 28 27 26 25 24 23 22 21 20

   ☐ A. 20 ☒ B. 30 ☐ C. 10
4. In quale successione i numeri sono ordinati dal minore al maggiore ?

   ☐ A. 28 27 29 ☐ B. 30 29 28 ☒ C. 28 29 30

5. Qual è il risultato di questa addizione?

   2 da + 5 u + 3 u =

   ☐ A. 18
   ☒ B. 28
   ☐ C. 10

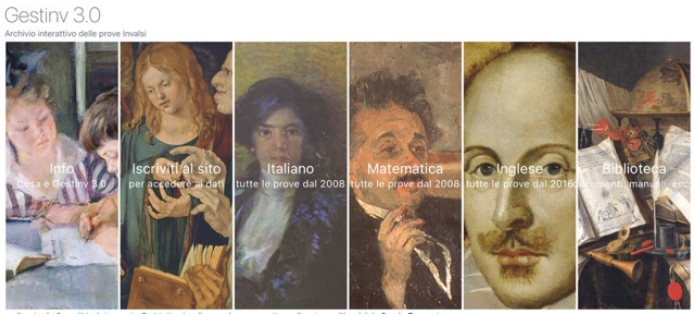
10

6 A quante unità corrispondono 3 da?

☐ A. 10 ☐ B. 20 ☒ C. 30

FONTI DI ISPIRAZIONE PER MIGLIORARE LA DIDATTICA

www.gestinv.it



INVALSI

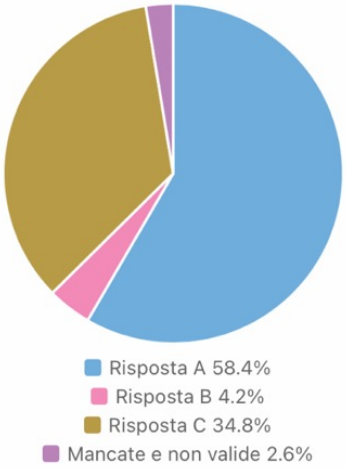
SNV GRADO 2…
negli anni

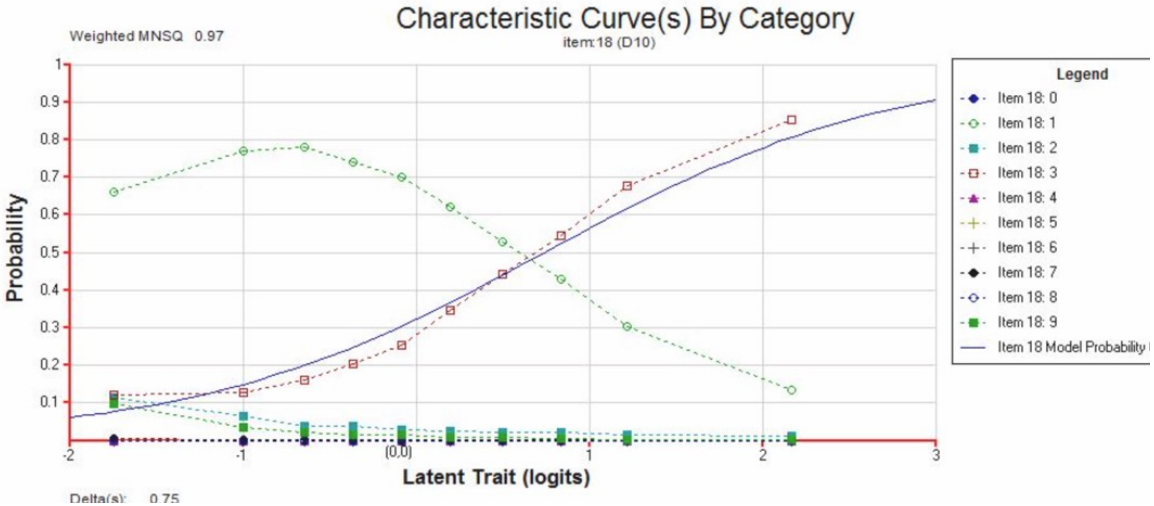
D10. Quale tra i seguenti numeri corrisponde a 3 decine e 17 unità?

A. 317

B. 173

C. 47





OBIETTIVO TEMATICO delle IN12

- Leggere e scrivere i numeri naturali in notazione decimale, avendo **consapevolezza** della notazione posizionale.

OBIETTIVO TRASVERSALE (ARGOMENTARE)

- **Costruire ragionamenti formulando ipotesi, sostenendo idee e confrontandosi con il punto di vista di altri.**

SITUAZIONE NON NOTA

Leggi le affermazioni di Luca e Paolo.

43 è formato da
3 unità e 4 decine.

LUCA

43 è formato da
43 unità.

PAOLO

Chi ha ragione?
Spiega perché.

Leggi le affermazioni di Luca e Paolo.

43 è formato da 3 unità e 4 decine. — LUCA

43 è formato da 43 unità. — PAOLO

Chi ha ragione? Spiega perché.

Hanno ragione tutti e 2 perchè 43 è Formato sia da 3 unità e 4 decine come ha detto Luca e come ha detto Paolo che ha detto che 43 è Formata to da 43 unità.
Unità vuol dire una cosa sola soletta cioè, tipo 43 unità è come se dico 43 cose che si può tradurre u.
Invece decine vuol dire 10 cose, tipo 4 decine non vuol dire 4 cose Ma 40 cose si può tradurre da.

43 è formato da 3 unità e 4 decine.
Quindi 43 è

decine	unità
4	3

Leggi le affermazioni di Luca e Paolo.

43 è formato da 3 unità e 4 decine. — LUCA

43 è formato da 43 unità. — PAOLO

Chi ha ragione? Spiega perché.

A RAGIONE LUCA PERCHÉ 43 SI FA 3UNITÀ e 4DECINE. E IN TUTTO MESSO INSIEME FA 43 PERCHÉ IN MATEMATICHESE SI FA 40+3=43 PERCHÈ 40 NE AGGIUNGO 3 TOLGO LO ZERO METTO IL 3 AL POSTO DELLE UNITÀ E FA 43 PAOLO INVECE A FATTO 43 È FORMATO DA 43 UNITÀ MA IN MATEMATICHE SE SI TRADUCE 43+0=43 QUINDI PAOLO HA ANCHE RAGIONE QUINDI È GIUSTA.

Chi ha ragione? Spiega perché.

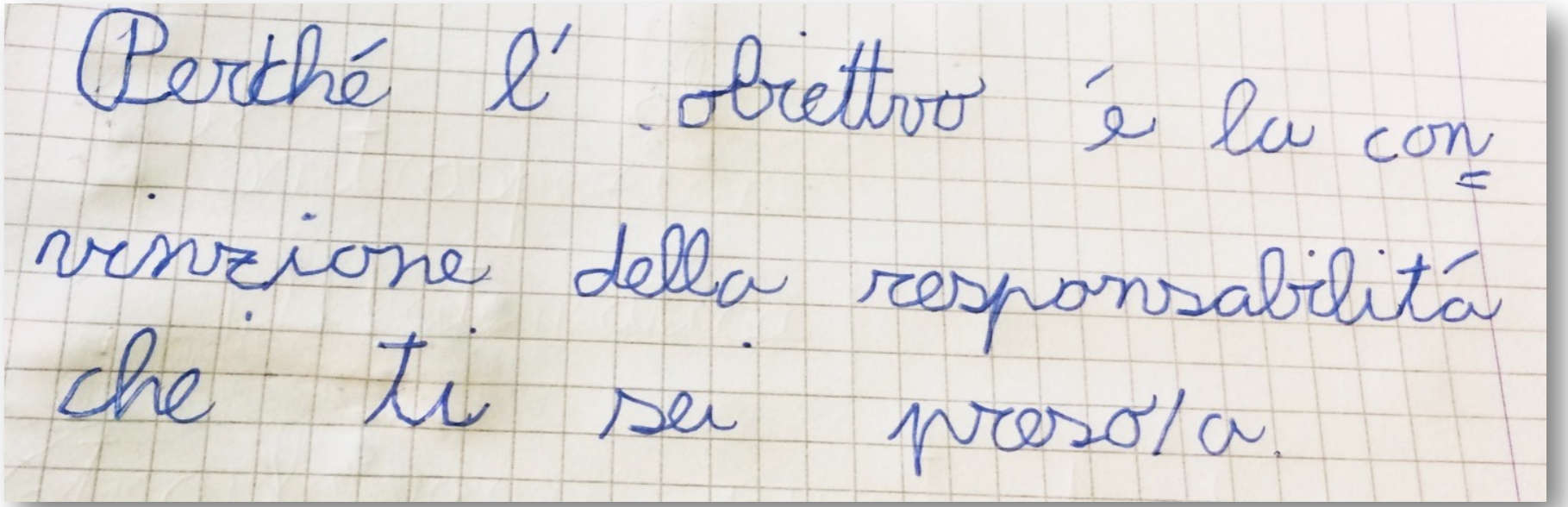
LUCA PERCHÈ 4 DA SOLO 40 È 3U SOLO SOLO 3 IL RISULTATO e 43 PERCHÈ PAOLO A SCRITTO 43U DEVE SOLO DECINE E se PAOLO AVEVA SCRITTO 43u E VOLEVA SCRIVERE GIUSTO doveva ESSERE IL RISULTATO ERA 9 E LA SUA DOMANDA ERA 3 UNITÀ

Chi ha ragione? Spiega perché.

LUCA Perchè 4 decine vuol dire 40 unità le decine vuol dire non andare avanti sempre di 1 ma avanti di 10 invece unità significa che non vai sempre di 1 per avere 43 unità fai 4 decine le unici insieme ad 3 E forma 43. Paolo anche il tuo è giusto Perchè formare 43 unità è già il numero esatto però unità significa vai sempre avanti 3 unità vale 1 invece 1 decina vale 10 unità lo stesso vale con 10 decine vale 100 unità.

HA RAGIONE LUCA PERCHÉ HA 3 unità vale 3 poi 4 decine vale 40

PER GLI ALUNNI


Perché l' obiettivo è la con=
vinzione della responsabilità
che ti sei presó/a.

Davide, 8 anni

Creare occasioni didattiche appoggiandosi a obiettivi di «spessore»

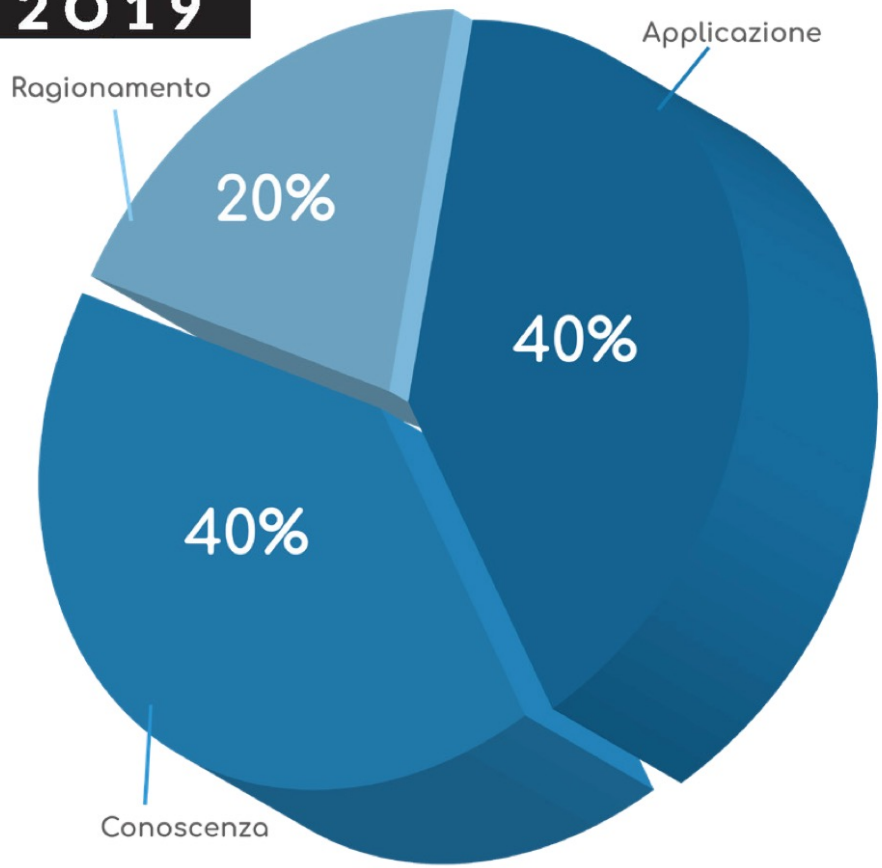
GIUDIZIO DESCRITTIVO (IN FORMA TABELLARE)

MATEMATICA	
OBIETTIVI OGGETTO DI VALUTAZIONE DEL PERIODO DIDATTICO	**LIVELLO RAGGIUNTO (1)**
▪ Riconoscere, denominare e descrivere figure geometriche. SPAZIO E FIGURE ▪ Argomentare il procedimento seguito per risolvere problemi. OBIETTIVO TRASVERSALE	AVANZATO
▪ Leggere, scrivere, confrontare numeri decimali, rappresentarli sulla retta. NUMERO ▪ Leggere e rappresentare relazioni e dati con diagrammi, schemi e tabelle. DATI E PREVISIONI	INTERMEDIO
▪ Eseguire le operazioni con i numeri naturali con gli algoritmi usuali. NUMERO	BASE

(1) Avanzato, Intermedio, Base, In via di prima acquisizione

ESEMPIO A1
GIUDIZIO DESCRITTIVO
LINEE GUIDA O.M.172/20

IEA TIMSS 2019



Conoscenza, riguarda i fatti, i concetti e le procedure che gli studenti devono conoscere.
Applicazione, è incentrato sull' abilità degli studenti di applicare nozioni e conoscenze concettuali per risolvere problemi o rispondere a domande.
Ragionamento, va oltre la soluzione di problemi di routine per comprendere **situazioni nuove o comunque non familiari, contesti complessi** e problemi per risolvere i quali sono richiesti più passaggi.

https://www.invalsi.it/invalsi/ri/Timss2019/documenti/91220/Rapporto%20TIMSS%202019.pdf

MATEMATICA quinta primaria - ITALIA

«LEARNING LOSS»

G05	PROVA COMPLESSIVA
2019	57,9
2021	55,3
	- 2,6

G05	CONOSCERE	RISOLVERE PROBLEMI	ARGOMENTARE
2019	56,7	58,7	61,3
2021	59,2	50,1	51,2
	+ 2,5	- 8,6	- 10,1

La valutazione non è un lusso di tempi agiati,
ma un'opportunità nei tempi difficili"
Anna Maria Ajello, presidente uscente INVALSI

«Mettere in moto» gli obiettivi per osservare processi

Situazioni note /non note

Risorse personali/del docente

matematica

SCUOLA PRIMARIA CLASSE QUARTA

NUCLEO		OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE
(N) NUMERO	**N02**	Leggere e scrivere i numeri naturali in notazione decimale, avendo consapevolezza della notazione posizionale; confrontarli e ordinarli, anche rappresentandoli sulla retta.	L'alunno/a: **(TP1)** si muove con sicurezza nel calcolo scritto e mentale con i numeri naturali e sa valutare l'opportunità di ricorrere a una calcolatrice; **(TP7)** legge e comprende testi che coinvolgono aspetti logici e matematici; **(TP8)** riesce a risolvere facili problemi in tutti gli ambiti di contenuto, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati; descrive il procedimento seguito e riconosce strategie di soluzione diverse dalla propria; **(TP9)** costruisce semplici ragionamenti formulando ipotesi, sostenendo le proprie idee e confrontandosi con il punto di vista di altri; **(TP10)** riconosce ed utilizza rappresentazioni diverse di oggetti matematici (numeri decimali, frazioni, percentuali, scale di riduzione ...); **(TP11)** sviluppa un atteggiamento positivo rispetto alla matematica, attraverso esperienze significative, che gli hanno fatto intuire come gli strumenti matematici che ha imparato ad utilizzare siano utili per operare nella realtà.
	N06	Leggere, scrivere, confrontare numeri decimali.	
	N07	Eseguire le quattro operazioni con sicurezza, valutando l'opportunità di ricorrere al calcolo mentale, scritto o con la calcolatrice, a seconda delle situazioni.	
	N08	Eseguire la divisione con resto fra numeri naturali; individuare multipli e divisori di un numero.	
	N09	Stimare il risultato di una operazione.	
	N10	Operare con le frazioni e riconoscere frazioni equivalenti.	
	N11	Utilizzare numeri decimali e frazioni per descrivere situazioni quotidiane.	
	N14	Conoscere sistemi di notazioni dei numeri che sono o sono stati in uso in luoghi, tempi e culture diverse dalla nostra.	

(dal Curricolo di Istituto di una Scuola)

SITUAZIONE NOTA

Esegui le seguenti operazioni.

	3	7	8	+
2	5	2	6	=
…	…	…	…	

4	8	2	9	+
	7	3	6	=
…	…	…	…	

2	0	0	0	-
	3	7	5	
…	…	…	…	

5	2	1	3	-
1	9	8	6	
…	…	…	…	

matematica

SCUOLA PRIMARIA CLASSE QUARTA

NUCLEO		OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE
(N) NUMERO	**N02**	Leggere e scrivere i numeri naturali in notazione decimale, avendo consapevolezza della notazione posizionale; confrontarli e ordinarli, anche rappresentandoli sulla retta.	L'alunno/a: **(TP1)** si muove con sicurezza nel calcolo scritto e mentale con i numeri naturali e sa valutare l'opportunità di ricorrere a una calcolatrice; **(TP7)** legge e comprende testi che coinvolgono aspetti logici e matematici; **(TP8)** riesce a risolvere facili problemi in tutti gli ambiti di contenuto, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati; descrive il procedimento seguito e riconosce strategie di soluzione diverse dalla propria; **(TP9)** costruisce semplici ragionamenti formulando ipotesi, sostenendo le proprie idee e confrontandosi con il punto di vista di altri; **(TP10)** riconosce ed utilizza rappresentazioni diverse di oggetti matematici (numeri decimali, frazioni, percentuali, scale di riduzione ...); **(TP11)** sviluppa un atteggiamento positivo rispetto alla matematica, attraverso esperienze significative, che gli hanno fatto intuire come gli strumenti matematici che ha imparato ad utilizzare siano utili per operare nella realtà.
	N06	Leggere, scrivere, confrontare numeri decimali.	
	N07	Eseguire le quattro operazioni con sicurezza, valutando l'opportunità di ricorrere al calcolo mentale, scritto o con la calcolatrice, a seconda delle situazioni.	
	N08	Eseguire la divisione con resto fra numeri naturali; individuare multipli e divisori di un numero.	
	N09	Stimare il risultato di una operazione.	
	N10	Operare con le frazioni e riconoscere frazioni equivalenti.	
	N11	Utilizzare numeri decimali e frazioni per descrivere situazioni quotidiane.	
	N14	Conoscere sistemi di notazioni dei numeri che sono o sono stati in uso in luoghi, tempi e culture diverse dalla nostra.	

(dal Curricolo di Istituto di una Scuola)

Completa le operazioni con le cifre mancanti.

Spiega con parole o con rappresentazioni i ragionamenti che ritieni più importanti.

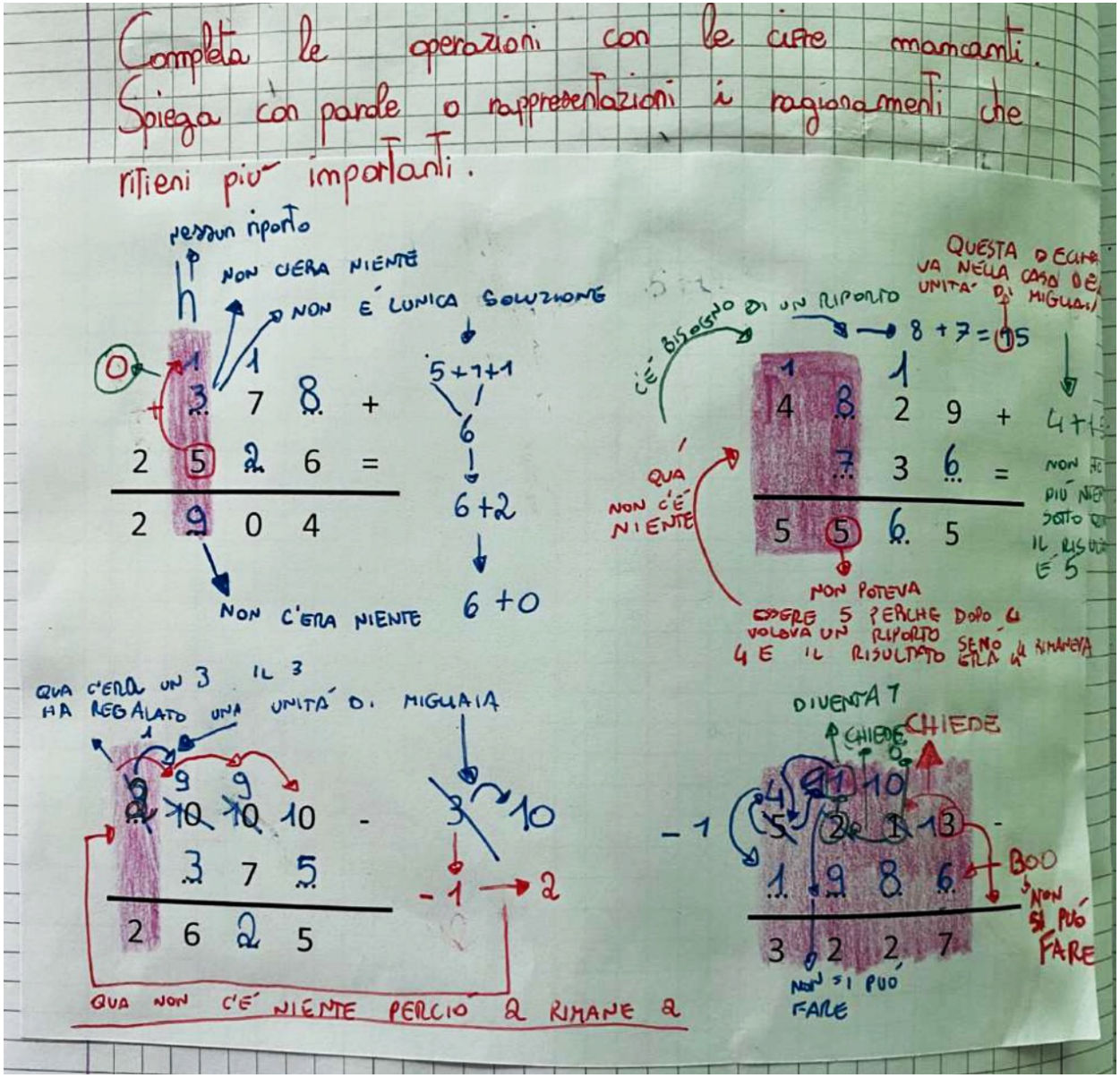
	...	7	...	+
2	5	...	6	=
2	...	0	4	

4	...	2	9	+
	...	3	...	=
5	5	...	5	

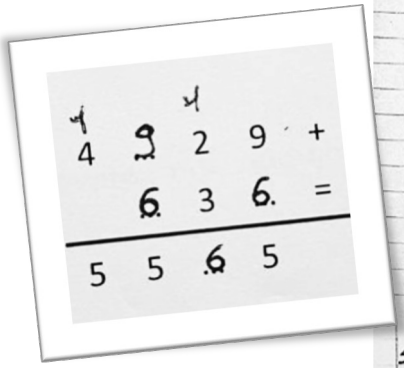
...	0	0	0	-
	...	7	...	=
2	6	...	5	

5	2	1	3	-
...	...	...	...	=
3	2	2	7	

SITUAZIONE NON NOTA



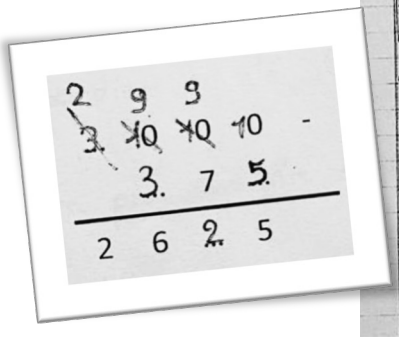
SITUAZIONE NON NOTA



1	1			
4	9	2	9	+
	6	3	6	=
5	5	6	5	

2) Nella seconda addizione dove ho fatto più fatica ero nella casa delle centinaia perché c'erano due buchi.
Nel risultato c'era un cinque che vale quindici allora io ho messo nel primo buco un nove e nel secondo buco ho messo un sei ma non era l'unica soluzione poteva essere qualsiasi numero minore di dieci ma maggiore di cinque che dia quindici.
Ad esempio: sei più nove che è uguale a quindici.
sette più otto che è uguale a quindici.

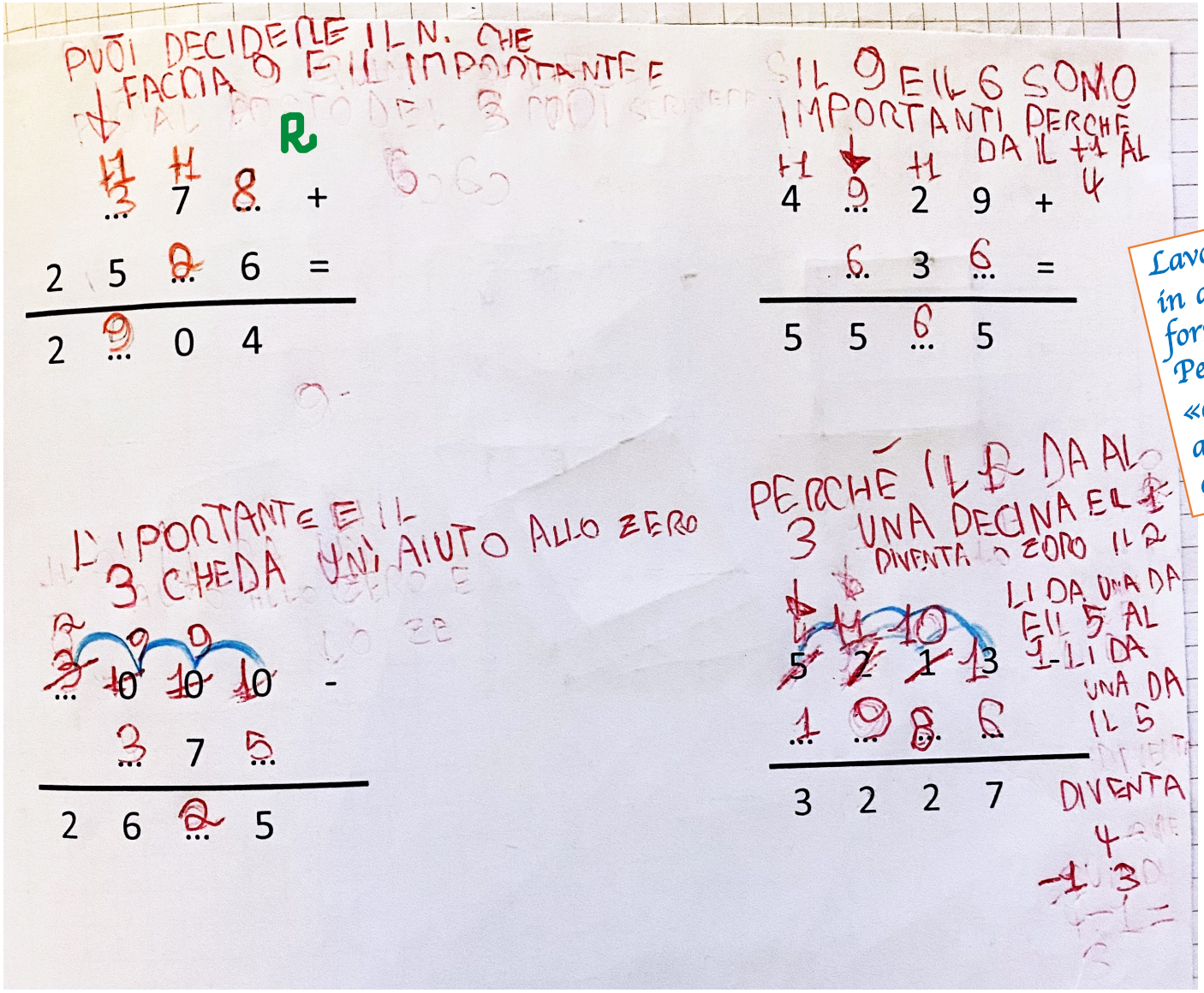
Le spiegazioni sono chiare. Hai operato con i numeri in modo consapevole, dimostrando di conoscere il «significato» di queste operazioni. Hai saputo affrontare questa «sfida» con il sorriso, riconoscendo che le difficoltà e gli errori sono occasioni per capire sempre più in profondità.



2	9	9	
~~3~~	~~10~~	~~10~~	~~10~~ -
	3	7	5
2	6	2	5

SITUAZIONE NON NOTA

3) Nella prima sottrazione dove ho fatto più fatica ero nella casa delle unità di migliaia perché c'è un buco ed è lui che da i prestiti alla casa delle centinaia, delle decine e delle unità.
Nella casa delle unita di migliaia sono tre perché nel risultato c'è un due il tre diventa due e due meno zero è uguale a due.



Lavoro svolto correttamente e (finalmente) in autonomia: il calcolo è un tuo punto di forza!
Per ogni operazione hai evidenziato una «difficoltà» da superare. Bravo! Continua a utilizzare il linguaggio per spiegare, anche se (per ora) ti costa più fatica.

SITUAZIONE NON NOTA

ALUNNO CON PDP

SCUOLA PRIMARIA CLASSE SECONDA

NUCLEO	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE
(N) NUMERO	N01 Contare oggetti o eventi, a voce e mentalmente, in senso progressivo e regressivo e per salti di due, tre, ... N02 Leggere e scrivere i numeri naturali in notazione decimale, avendo consapevolezza della notazione posizionale; confrontarli e ordinarli, anche rappresentandoli sulla retta. N03 Eseguire mentalmente semplici operazioni con i numeri naturali utilizzando strategie appropriate. N04 Conoscere le tabelline della moltiplicazione dei numeri fino a dieci. Eseguire le operazioni con i numeri naturali con gli algoritmi scritti usuali. N05 Scrivere ed eseguire semplici addizioni, con riferimento alle monete o ai risultati di semplici misure.	L'alunno: - (TP1) si muove con sicurezza nel calcolo scritto e mentale con i numeri naturali - (TP7) legge e comprende testi che coinvolgono aspetti logici e matematici - (TP8) riesce a risolvere facili problemi in tutti gli ambiti di contenuto, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati. Descrive il procedimento seguito e riconosce strategie di soluzione diverse dalla propria - (TP9) costruisce semplici ragionamenti formulando ipotesi, sostenendo le proprie idee e confrontandosi con il punto di vista di altri - (TP10) riconosce ed utilizza rappresentazioni diverse di oggetti matematici (numeri naturali e retta dei numeri...) - (TP11) sviluppa un atteggiamento positivo rispetto alla matematica, attraverso esperienze significative, che gli hanno fatto intuire come gli strumenti matematici che ha imparato ad utilizzare siano utili per operare nella realtà

Dal Curricolo di Istituto di una scuola…

Contare oggetti o eventi, a voce e mentalmente, in senso progressivo e regressivo e per salti di due, tre, ...

OBIETTIVO IN 12

COME METTERE «IN MOVIMENTO» QUESTO OBIETTIVO

Contare oggetti o eventi, a voce e mentalmente, in senso progressivo e regressivo e per salti di due, tre, ...

COME METTERE «IN MOVIMENTO» QUESTO OBIETTIVO

Contare oggetti o eventi, a voce e mentalmente, in senso progressivo e regressivo e per salti di due, tre, ...

TP1 - Si muove con sicurezza nel calcolo scritto e mentale con i numeri naturali

MATEMATICA

I NUMERI

◆ CONTA GLI OGGETTI E SCRIVI IL NUMERO.

◆ DISEGNA GLI ELEMENTI INDICATI E COLORA.

12 cerchi

15 triangoli

18 quadrati

◆ COMPLETA LA SEQUENZA DEI NUMERI SUL RIGHELLO.

0 1 2 4 5 6 11 12 13 14 15 20

52 PROVA FINALE • **Numeri:** conta in modo progressivo e regressivo.

- DA UN ESERCIZIARIO DI CLASSE PRIMA

SITUAZIONE NOTA

Matematica 2001 - Quanto è grande il cento? - MISURARE

Per effettuare correttamente l'azione di conteggio di una collezione, il bambino deve prima saper controllare il sistema oggetto di conteggio.
In pratica, il bambino esplora e "misura" in senso spaziale la collezione e in questo modo perviene ad individuare una struttura (**Briand, 1993**) che gli consente di effettuare correttamente il conteggio e di evitare di incorrere in errori, tralasciando elementi o conteggiandoli più di una volta.
Il confronto tra strutture diverse introduce l'uso della partizione, intesa come rappresentazione e come strumento finalizzati al calcolo.

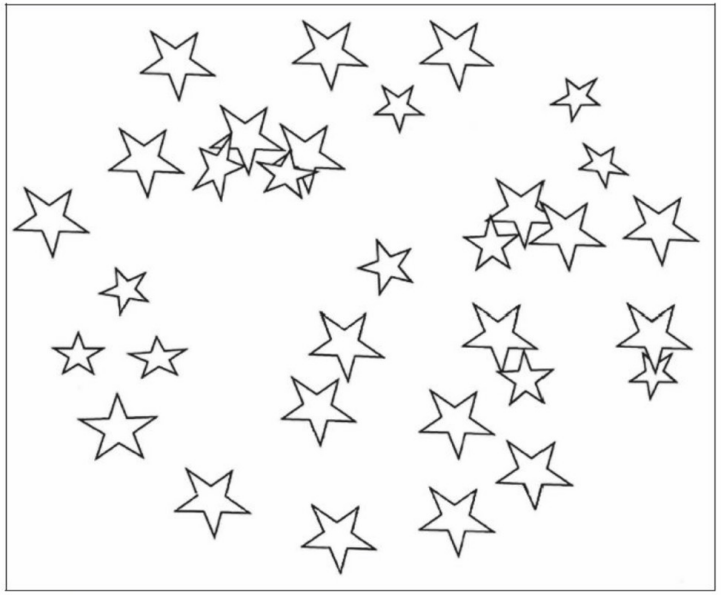
Cosa ci dice la ricerca? Quali prospettive?

Studi sul conteggio

Briand, J. (1993): L'énumération dans le dénombrement des collections: un dysfonctionnement de la transposition didactique, Thèse de doctorat de l'Université de Bordeaux I, Directeur de Thèse: M. Guy Brousseau

INVALSI G02

D1. Conta le stelle.



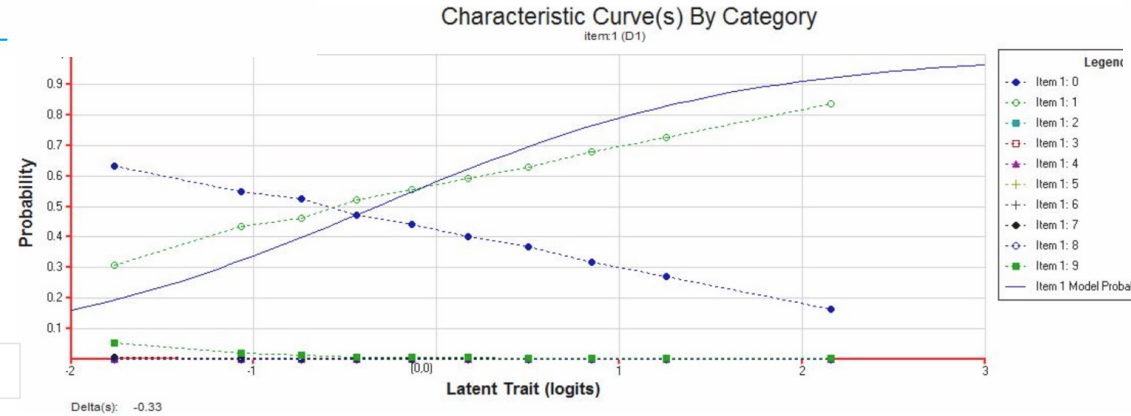
Quante sono in tutto le stelle?

Risposta: 32

https://www.gestinv.it/Index.aspx

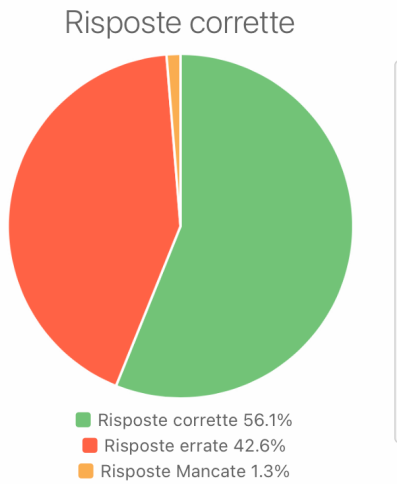
Indicazioni

1. **Obiettivi IN -** Ob3-01 Contare oggetti o eventi, a voce e mentalmente, in senso progressivo e regressivo e per salti di due, tre, ...
2. **Traguardi IN -** TP-I Si muove con sicurezza nel calcolo scritto e mentale con i numeri naturali e sa valutare l'opportunità di ricorrere a una calcolatrice.



Risultati nazionali

Cases for this item 25236



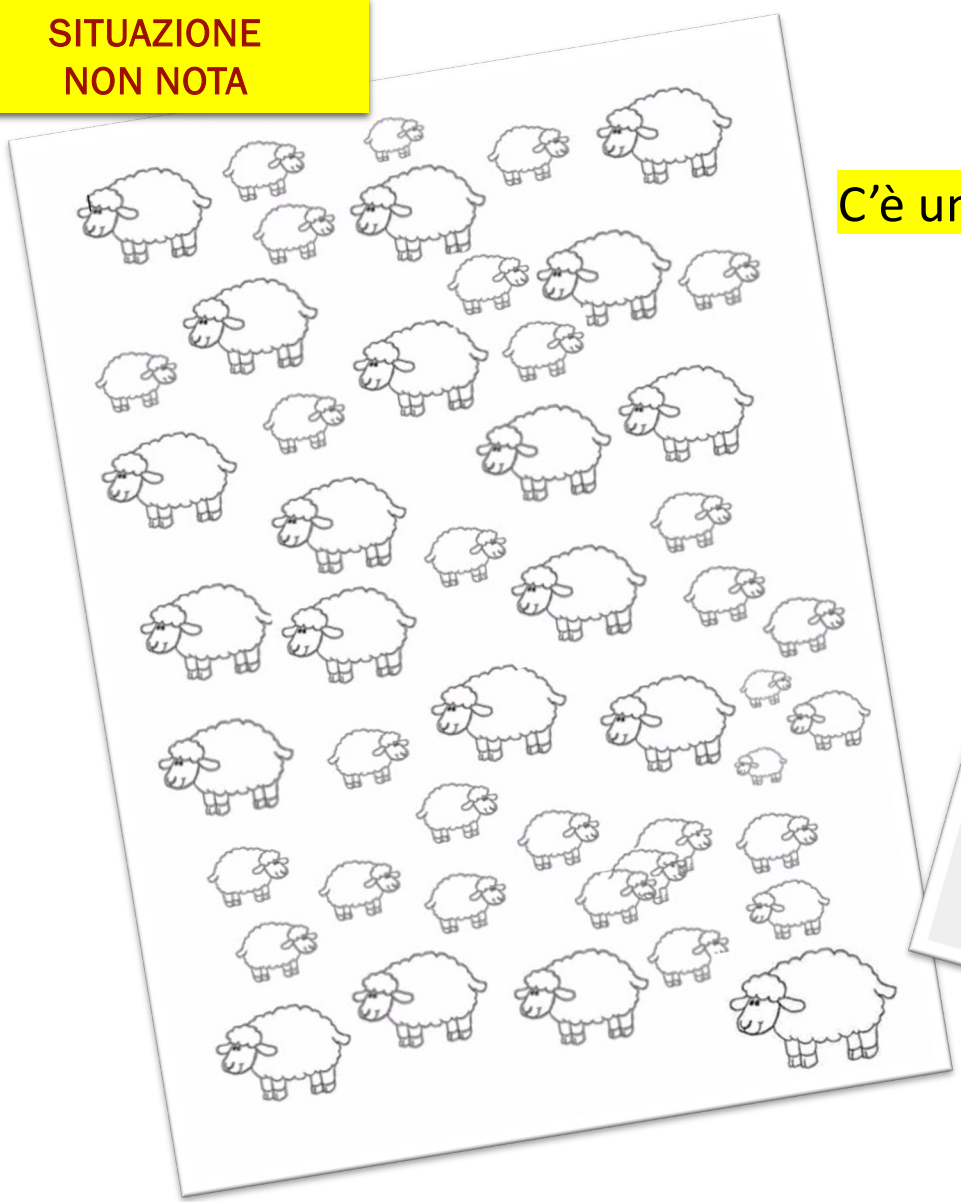
COME METTERE «IN MOVIMENTO» QUESTO OBIETTIVO

Contare oggetti o eventi, a voce e mentalmente, in senso progressivo e regressivo e p
salti di due, tre, ...

TP8 - Riesce a risolvere facili problemi in tutti gli ambiti di contenuto, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati. Descrive il procedimento seguito e riconosce strategie di soluzione diverse dalla propria.

TP9 - Costruisce ragionamenti formulando ipotesi, sostenendo le proprie idee e confrontandosi con il punto di vista di altri.

SITUAZIONE
NON NOTA



Quale “consegna”?

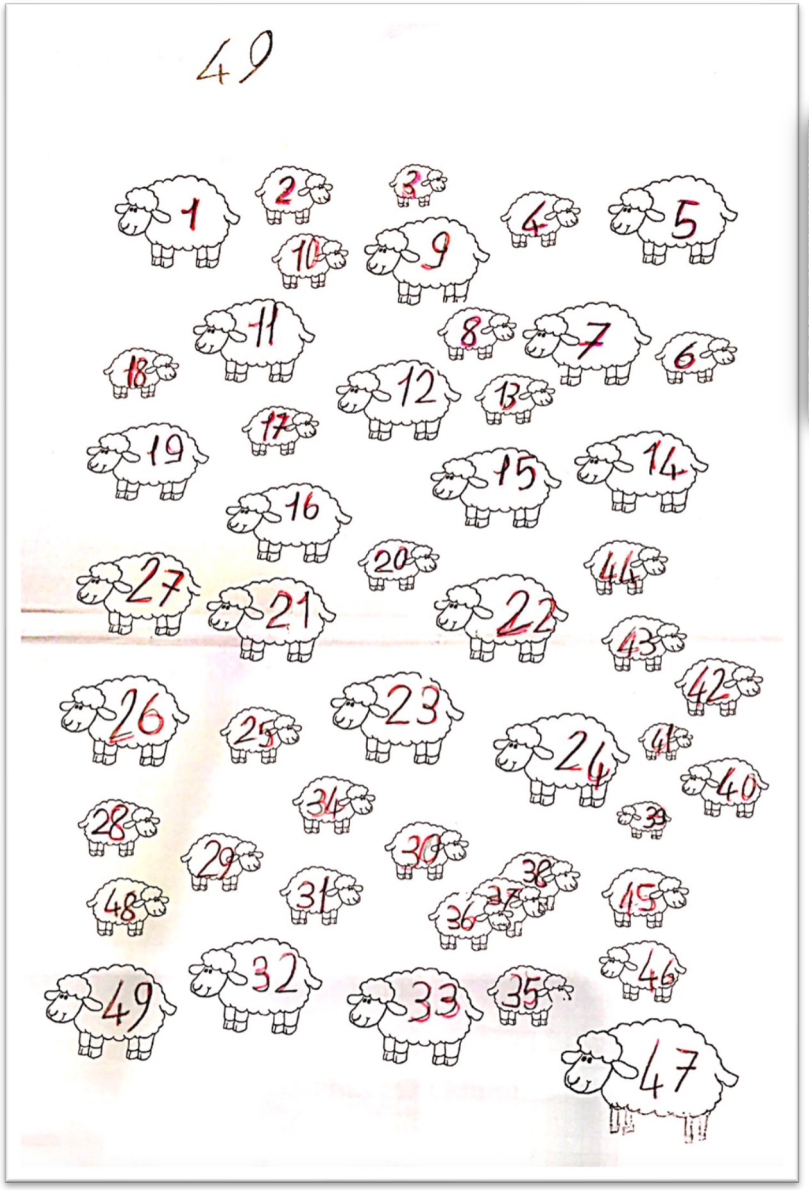
C’è un **sasso** per ogni **pecora**?

pecore 49, sassi 43

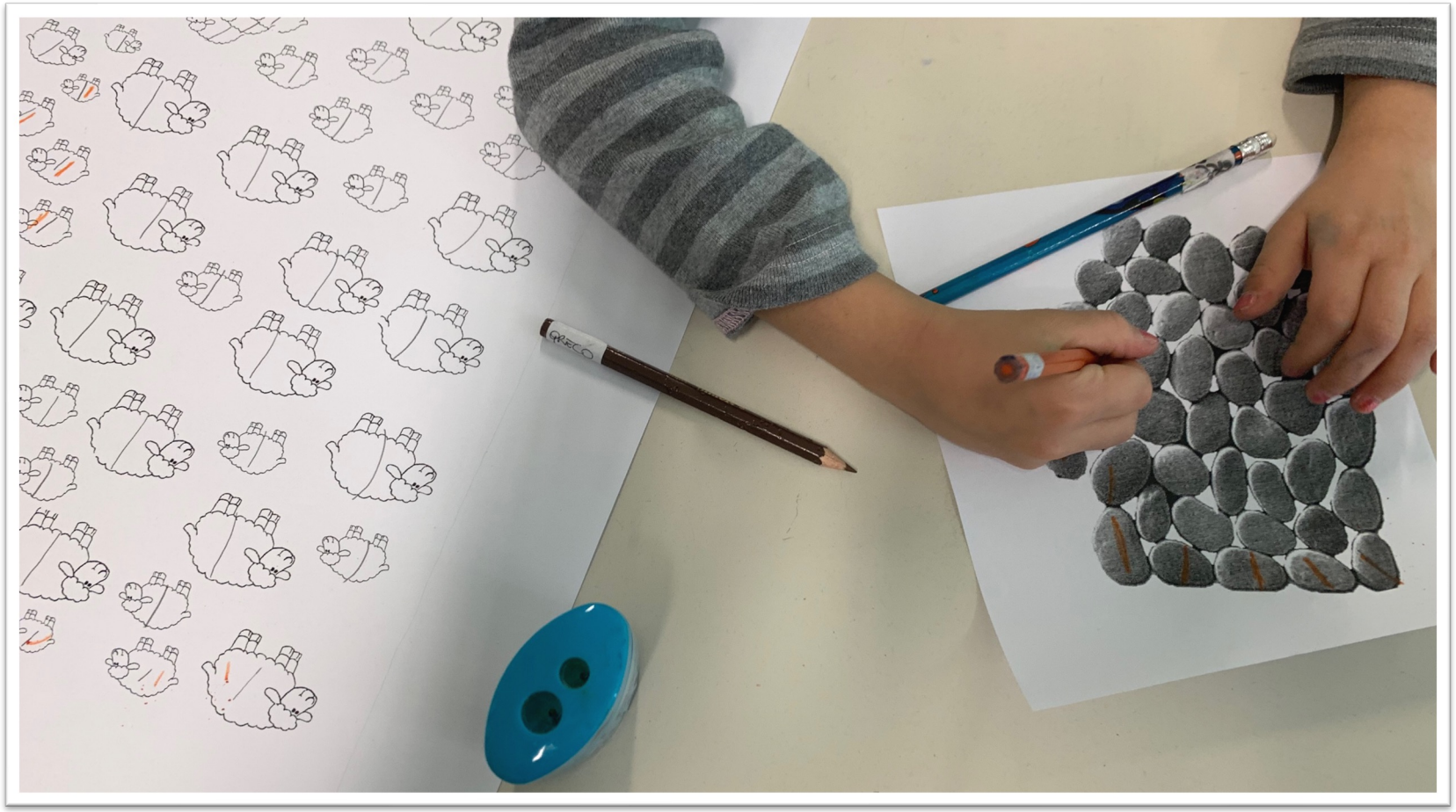
Su fogli separati

ISPIRATO DA…

ALUNNA V.



PERCE I SASSI SONO 39 E INVECE
LE PECORE SONO 49 PERCE
QUARANTA NOVE E PIU GRANDE DI
TRENTA NOVE



ALUNNA A.

NON «CONTA», mette in relazione una pecora e un sasso e ARGOMENTA:

«NO, PERCHÉ I SASSI ERANO GIÀ FINITI E LE PECORE ERANO DI PIÙ; SONO SEI LE PECORE CHE SONO RIMASTE SENZA SASSO» (Classe prima, Gennaio 2020)

C'È UN SASSO PER OGNI PECORA? Laboratorio di problem solving sul conteggio

Metodologia di lavoro polivalente: individuale, in sottogruppo, discussione collettiva, confronto e tecniche di recupero dell'errore.

Nella seconda fase le strategie di conteggio hanno ridotto l'errore (tolleranza su grandi collezioni di oggetti)

1° FASE CONTEGGIO e ARGOMENTAZIONE AUTONOMA			2° FASE DOPO LA DISCUSSIONE	
PECORE 1° conteggio autonomo	SASSI 1° conteggio autonomo	PRIMA ARGOMENTAZIONE "AUTONOMA" (trascrizioni originali)	PECORE 2° conteggio (strategia)	SASSI 2° conteggio (strategia)
48	50	SI PERCHÉ LE PECORE SONO 48 E I SASSI 50: È UN NUMERO PIÙ ALTO DI 40	49	43
48	41	NO PERCHÉ LE PECORE SONO DI PIÙ DEI SASSI	48	41
49	39	NO PERCHÉ 49 È PIÙ GRANDE DI 39	49	43
49	43	NO PERCHÉ LE PECORE SONO DI PIÙ, TANTE E I SASSI SONO POCHI	49	43
49	39	NO PERCHÉ LE PECORE SONO DI PIÙ E I SASSI SONO DI MENO	49	39
46	45	NO LE PECORE SONO DI PIÙ DEI SASSI	46	44
59	50	NO PERCHÉ LE PECORE SONO DI PIÙ DEI SASSI	59	50
47	41	NO PERCHÉ 41 È PIÙ PICCOLO DI 47	48	41
49	41	NO PERCHÉ LE PECORE SONO DI PIÙ DEI SASSI	49	43
49	45	NO PERCHÉ LE PECORE SONO TROPPE E I SASSI SONO POCHI	49	45
STRATEGIA PER ESCLUSIONE	STRATEGIA PER ESCLUSIONE	NO PERCHÉ I SASSI ERANO GIÀ FINITI E LE PECORE ERANO DI PIÙ SONO SEI LE PECORE CHE SONO RIMASTE SENZA SASSO	49	43
46	43	NO PERCHÉ I SASSI SONO 43 E LE PECORE 46 PERCHÉ I SASSI SONO POCHI E LE PECORE SONO DI PIÙ	49	43
40	45	SI CI SONO PIÙ SASSI DI PECORE	49	42
46	43	SI PERCHE CI SONO PIU SASSI	48	45
45	43	NO PERCHE SONO TROPPE LE PECORE SE DO I SASSI ALLE PECORE, ALLE ALTRE PECORE QUALI SASSI POSSO DARE? NESSUNO PERCHÉ SONO FINITI	49	42
STRATEGIA PER ESCLUSIONE	STRATEGIA PER ESCLUSIONE	SI PERCHÉ I SASSI SONO TANTI	48	45

"In particolare, la matematica (...) **contribuisce a sviluppare la capacità di comunicare e discutere, di argomentare in modo corretto, di comprendere i punti di vista e le argomentazioni degli altri**."

Tali competenze sono rilevanti per la formazione di una **cittadinanza attiva e consapevole, in cui ogni persona è disponibile all'ascolto attento e critico dell'altro e a un confronto basato sul riferimento ad argomenti pertinenti e rilevanti.**

[…] In particolare **l'educazione all'argomentazione può costituire un antidoto contro il proliferare d'informazioni false o incontrollate.**

Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

Dipartimento per il sistema educativo di istruzione e formazione

Direzione Generale per gli ordinamenti scolastici e la valutazione del sistema nazionale di istruzione

INDICAZIONI NAZIONALI

E

NUOVI SCENARI

Documento a cura del Comitato Scientifico Nazionale per le Indicazioni Nazionali per il curricolo della scuola dell'infanzia e del primo ciclo di istruzione

DG ORDINAMENTI

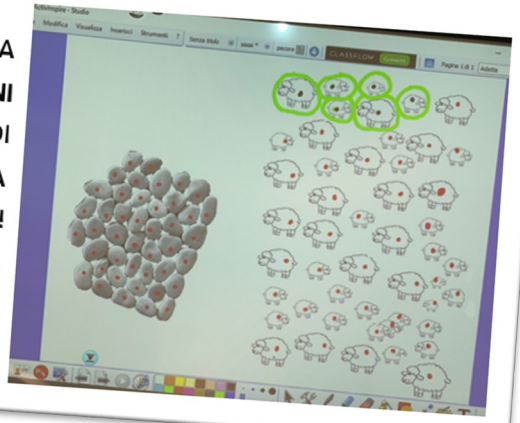
1

CHE COSA ABBIAMO IMPARATO DA QUESTO LABORATORIO DI MATEMATICA...

- LABORATORIO VUOL DIRE FARE UN LAVORO INSIEME, PROVARE, SBAGLIARE, SIAMO QUI PER IMPARARE.
- SAPER RISPETTARE GLI ALTRI E ANDARE D'ACCORDO.
- SPIEGARE IL PROPRIO PUNTO DI VISTA, LE PROPRIE IDEE E CERCARE DI CAPIRE QUELLE DEGLI ALTRI. ASCOLTARE LE IDEE DI TUTTI.
- È IMPORTANTE MANTENERE SEMPRE LA CONCENTRAZIONE.
- FACCIAMO I LAVORI DIFFICILI PER DIVENTARE GRANDI.
- QUESTO ERA UN LAVORO MOLTO MOLTO DIFFICILE
- ABBIAMO CERCATO DI CAPIRE GLI ERRORI PER NON SBAGLIARE PIÙ. CI SIAMO AVVICINATI TUTTI AL RISULTATO.
- PER CONTARE BISOGNA USARE UN METODO "CON ORDINE", CON DEI SEGNI, CON PRECISIONE.

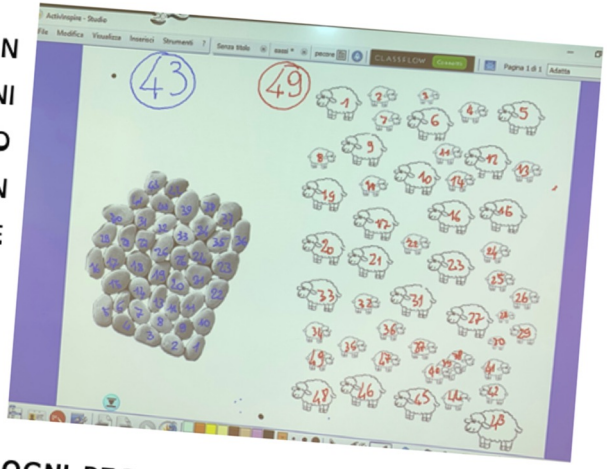
PRIMO METODO

- PER RISPONDERE ALLA DOMANDA **"C'È UN SASSO PER OGNI PECORA?"** NON C'E BISOGNO DI SAPERE TUTTI I NUMERI! BASTA SAPER CONTARE FINO A UNO! METTO INSIEME UN SASSO E UNA PECORA, UN SASSO PER OGNI PECORA E VEDO SE FINISCO I SASSI E HO ANCORA PECORE. QUESTO VUOL DIRE CHE CI SONO PIÙ PECORE CHE SASSI.



- ABBIAMO CONTATO CON DEI SEGNETTI (ERANO SU FOGLI DIVERSI) C'ERANO TANTE PECORE DOVEVAMO METTERE UN SASSO INSIEME A UNA PECORA PERCHE' CAPIVAMO SE C'ERANO PIÙ SASSI O PIÙ PECORE. BASTA FARE UN PUNTINO E SAI SEMPRE DOVE SEI PER NON PERDERE MAI IL CONTO E NON PASSI DUE VOLTE SULLA STESSA COSA DA CONTARE. C'ERANO PIU PECORE CHE SASSI ALLA FINE PERCHÉ MANCANO I SASSI E LE PECORE C'ERANO ANCORA SENZA IL SEGNO. LE ABBIAMO CERCHIATE PER CAPIRE QUANTE SONO SENZA SASSO. CI SONO SEI PECORE IN PIÙ. QUINDI CI SONO PIÙ PECORE CHE SASSI E NON C'É UN SASSO PER OGNI PECORA. CI SONO 6 PECORE SENZA SASSO. MI MANCANO SEI SASSI PERCHE SEI PECORE RIMANGONO SENZA SASSO. CI SONO SEI SASSI IN MENO, CI SONO SEI PECORE IN PIÙ.

SECONDO METODO



- POSSIAMO CONTARE CON PRECISIONE FACENDO DEI SEGNI O SCRIVENDO IL NUMERO MENTRE CONTIAMO COSÌ NON PERDIAMO MAI IL SEGNO E POSSIAMO CONTROLLARE.
- CI SONO 49 PECORE. CI SONO 43 SASSI.
- PER RISPONDERE ALLA DOMANDA **"C'È UN SASSO PER OGNI PECORA?"** POSSO CONFRONTARE I NUMERI PER VEDERE SE CI SONO PIÙ SASSI O PIÙ PECORE.
- LE PECORE SONO 49 E I SASSI INVECE SONO SOLO 43 E 49 è PIU GRANDE DI 43. QUINDI NON BASTANO I SASSI PERCHÉ CE NE SONO DI MENO DELLE PECORE.

Metodologia di lavoro polivalente: individuale, in sottogruppo, discussione collettiva a classi aperte, confronto e tecniche di recupero dell'errore

Laboratorio di problem solving sul conteggio
Trascrizione di una parte della discussione collettiva

COME METTERE «IN MOVIMENTO» QUESTO OBIETTIVO

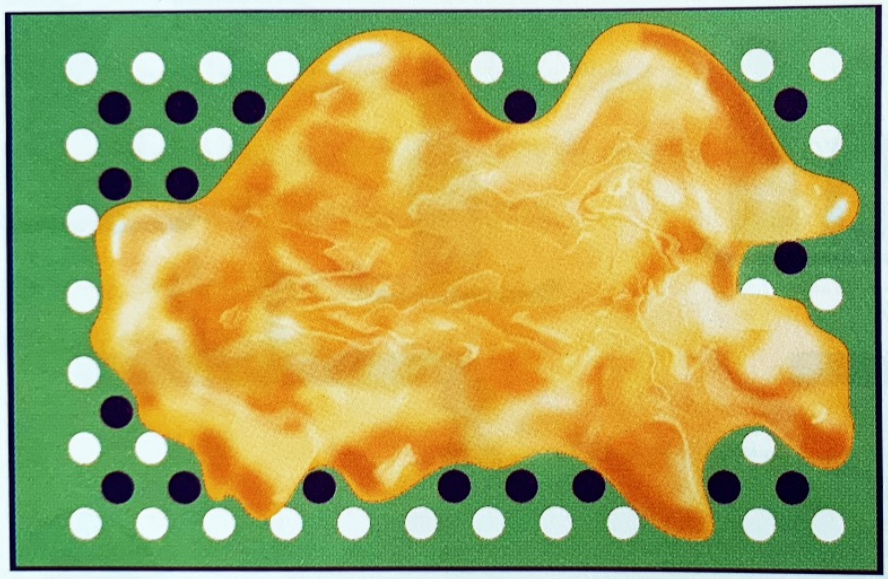
TP2 - Riconosce e rappresenta forme del piano e dello spazio, **relazioni e strutture che si trovano in natura o che sono state create dall'uomo**

Contare oggetti o eventi, a voce e mentalmente, in senso progressivo e regressivo e p
salti di due, tre, ...

TP8 - Riesce a risolvere facili problemi in tutti gli ambiti di contenuto, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati. Descrive il procedimento seguito e riconosce strategie di soluzione diverse dalla propria.

TP9 - Costruisce ragionamenti formulando ipotesi, sostenendo le proprie idee e confrontandosi con il punto di vista di altri.

Toto ha rovesciato il vasetto della marmellata sulla bella tovaglia a pois della cucina.

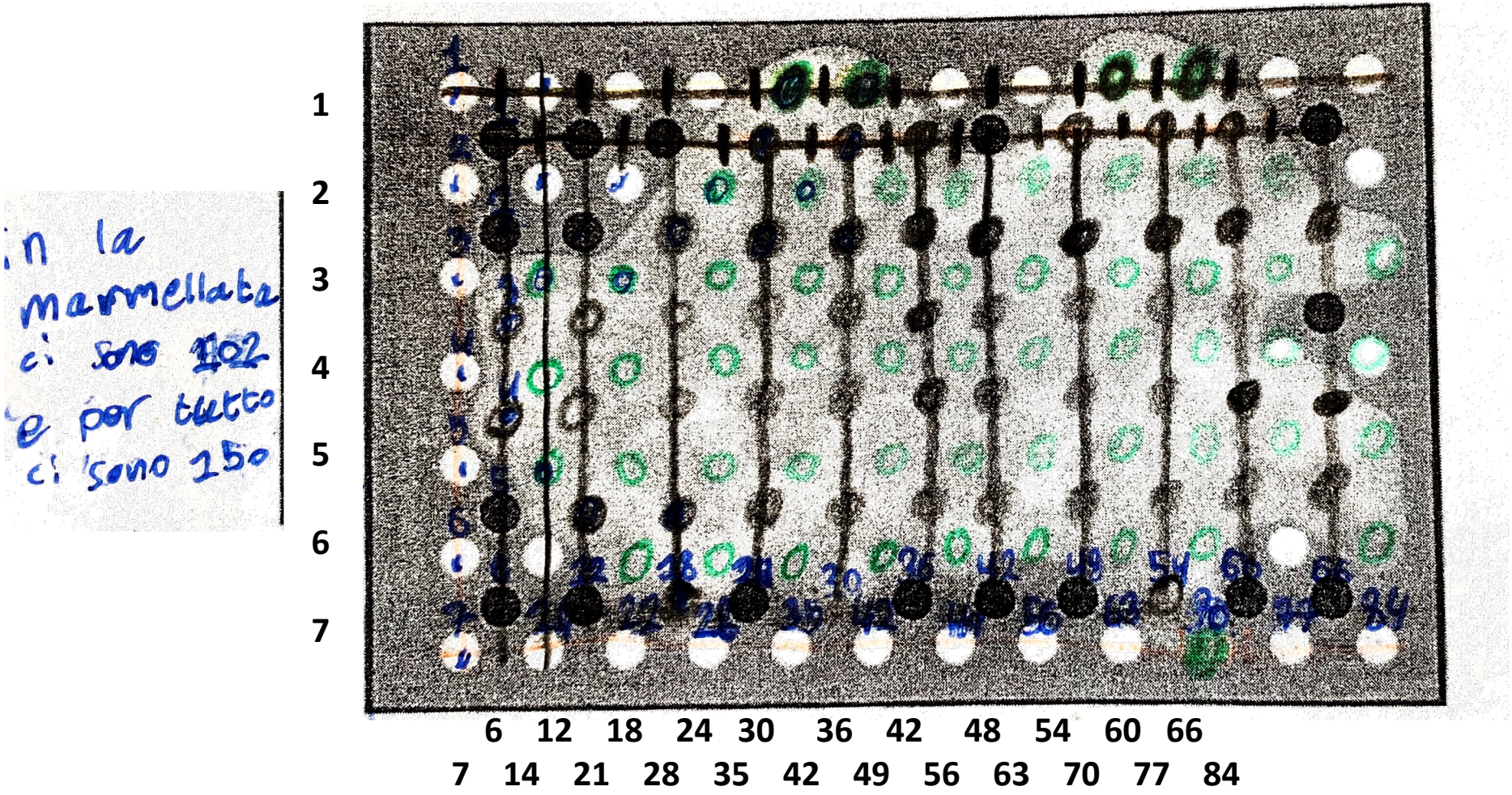


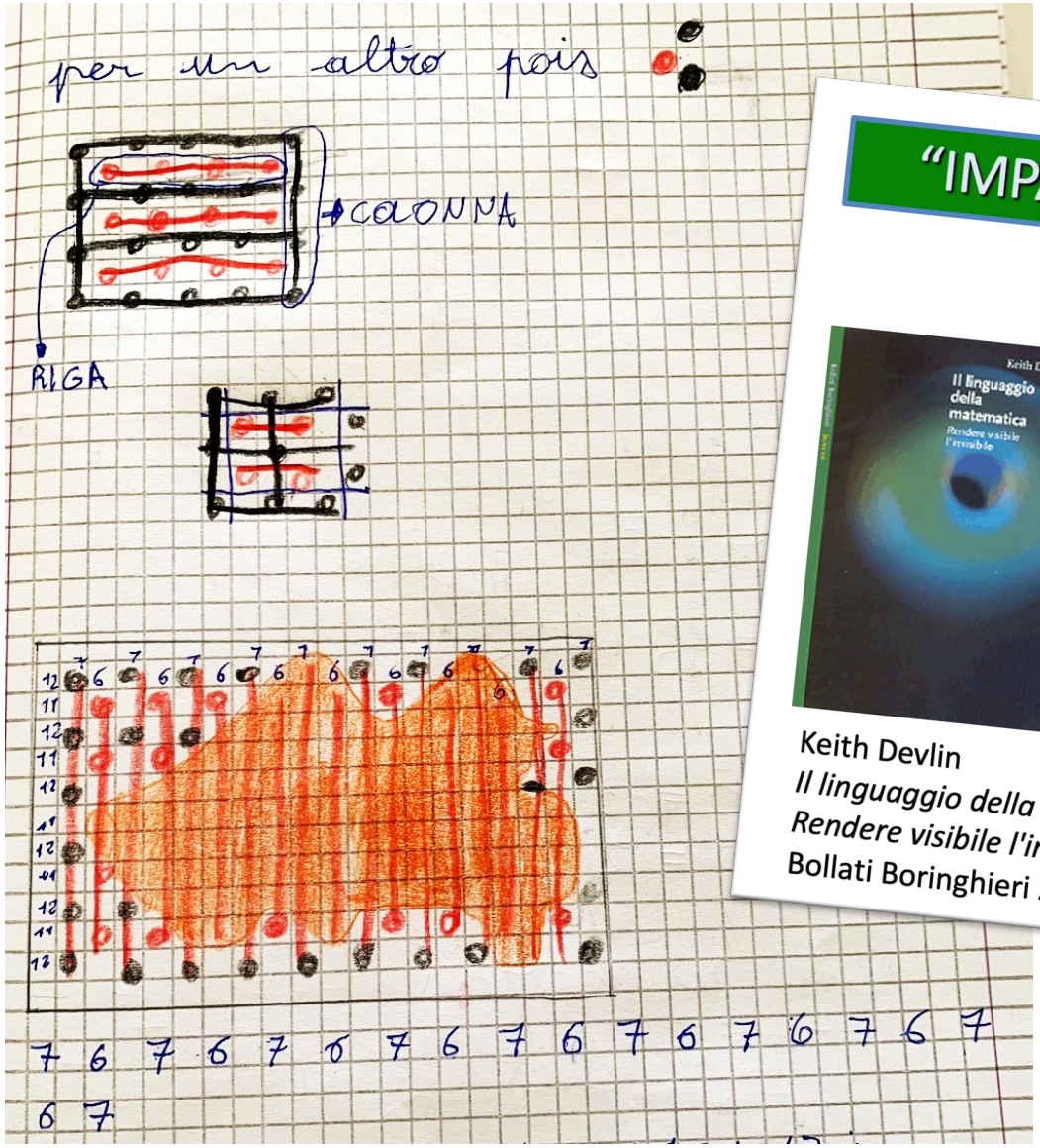
Quanti pois sono completamente ricoperti dalla marmellata?

DA

... e Rally Matematico
http://armtint.eu

Alunno non italofono

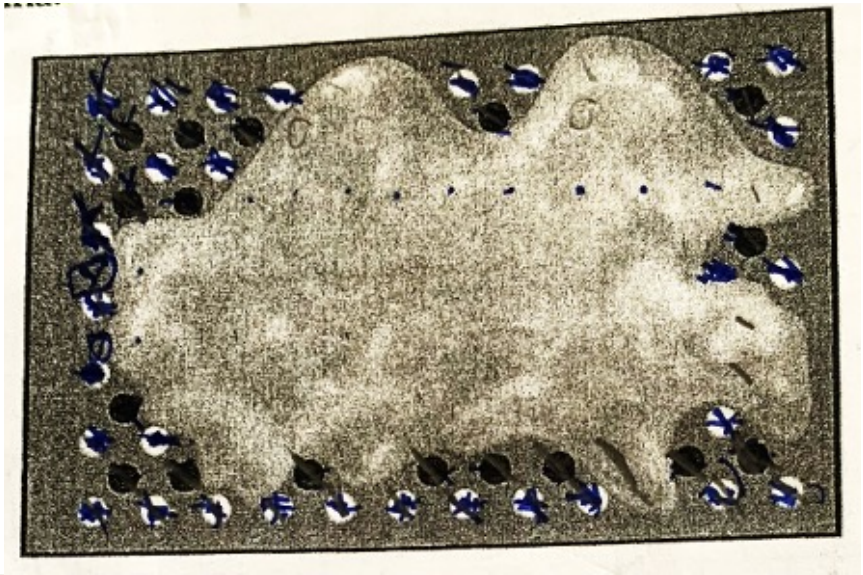




"IMPARARE A VEDERE LE STRUTTURE"

"La matematica,
la scienza delle strutture,
è un modo di guardare il mondo,
sia il mondo fisico, biologico
e sociologico che abitiamo,
sia il mondo interiore
della nostra mente e dei nostri
pensieri.

Keith Devlin
Il linguaggio della matematica.
Rendere visibile l'invisibile.
Bollati Boringhieri 2002



1ª RIGA ORIZZONTALE = 4 POIS.
2ª RIGA ORIZZONTALE = 6 POIS
3ª RIGA ORIZZONTALE = 8 POIS
4ª RIGA ORIZZONTALE = 9 POIS
5ª RIGA ORIZZONTALE = 11 POIS
6ª RIGA = 10 POIS

7ª RIGA = 9 POIS
8ª RIGA = 11 POIS.
9ª RIGA = 9 POIS
10ª RIGA = 10 POIS
11ª RIGA = 9 POIS
12ª RIGA = 3 POIS
13ª RIGA = 1 POIS

11X
6 =
66

+12X
7 =
84

+4 +
6 +
8 +
9 +
11 +
10 +
9 +
1 =
68

+68 +
9 +
10 +
9 +
4 =
102

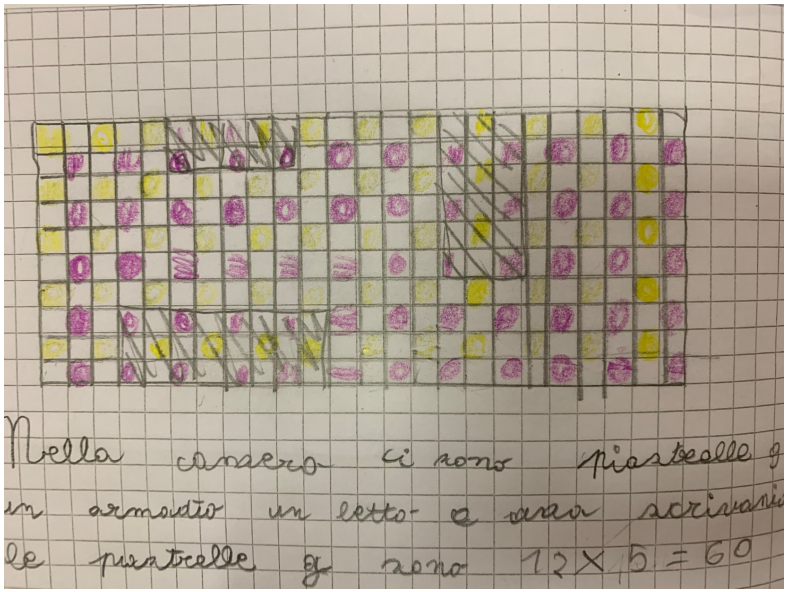
CAMPIO STRATEGIA

Secondo me, la marmellata caduta ha ricoperto 18 pois.
Io ho ragionato così: prima ho letto qualche volta il testo, poi per trovare il risultato ho contato riga per riga quanti pois c'erano, e infine utilizzando sempre il disegno che il problema ci aveva disegnato, non ne ho disegnati.
Per saper quanti pois bianchi c'erano in tutto, anche quelli ricoperti possiamo fare 12X7=96 e quindi ci sono 96 pois bianchi.
Per saper quanti pois neri ci sono in totale, anche quelli ricoperti si può fare 11X6=66 e quindi ci sono 66 pois neri.

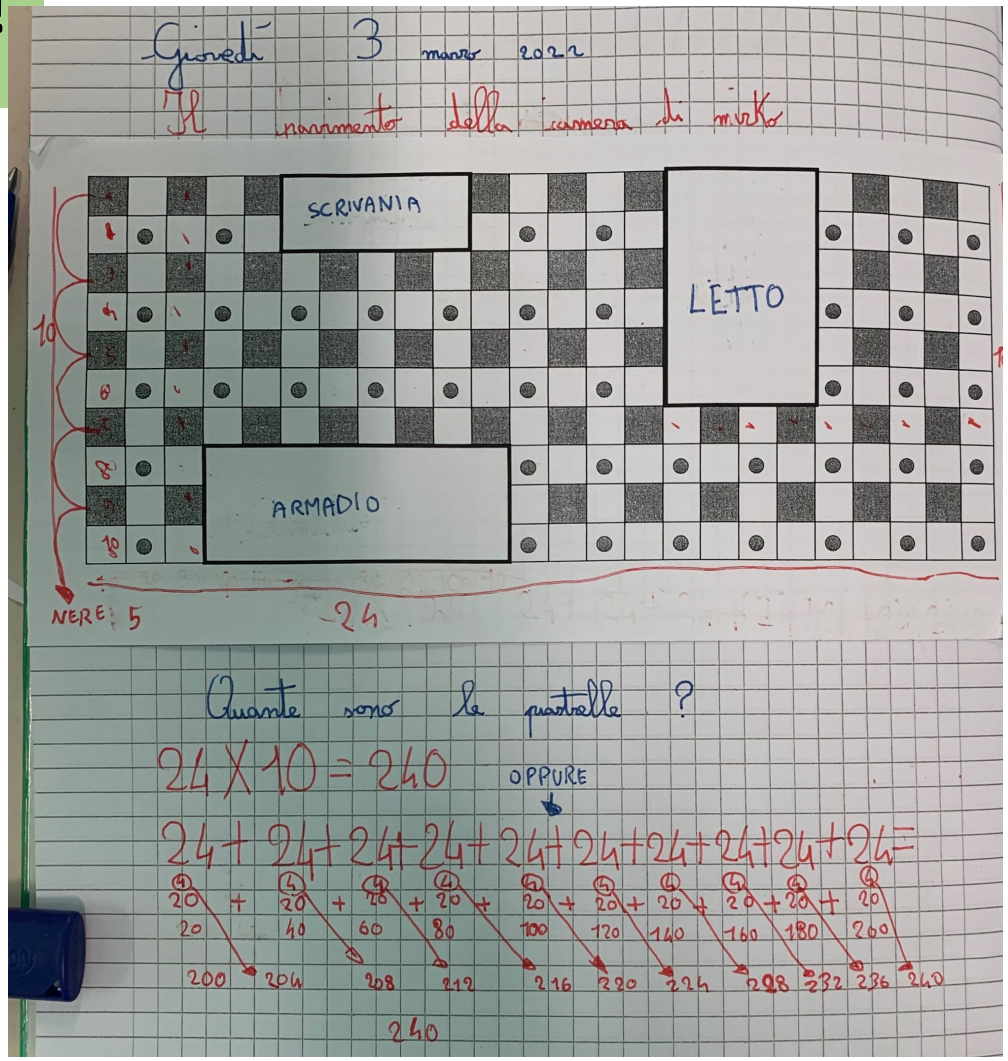
Per saper quanti pois ci sono in totale, sia pois bianchi, sia pois neri basta fare 84+66=

$$\begin{array}{r} 150- \\ 48= \\ \hline 102 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 84+ \\ 66= \\ \hline 150 \end{array}$$

INVENTA TU…per tutti!



Versione originale



CURRICOLO MATEMATICA
SPAZIO E FIGURE

«Mettere in movimento» gli obiettivi di matematica

Ketty Savioli
docente ricercatrice I.C. Chieri 3 (TO)

secondo incontro

METODO…O METODI?

CIIM
Commissione Italiana per l'Insegnamento della Matematica

Unione Matematica Italiana

Home | UMI | Attività | Premi UMI | Pubblicazioni | Area Soci | E-shop

Home CIIM | Che cos'è la CIIM | Storia della CIIM | Attività della CIIM | Documenti CIIM | Materiali

Convegno "Insegnamento della matematica nella scuola primaria: esiste un metodo?" (Roma, 10 novembre 2018)

PLENARIA

Discorso sui metodi, Rosetta Zan (Università di Pisa)

TAVOLA ROTONDA

Annalisa Cursi (Sapienza Università di Roma)
Francesca Morselli (Università di Genova)
Roberta Munarini (Scuola primaria "S.Bartolomeo, Reggio Emilia)
Benedetto Scoppola (Università di Roma "Tor Vergata")

Comunicato della CIIM

15 Marzo 2018 / in Archivio Documenti

CIIM
Commissione Italiana per l'Insegnamento della Matematica

Recentemente sono apparsi sulla stampa nazionale alcuni articoli relativi al metodo analogico per insegnare la matematica, esposto da Camillo Bortolato in particolare attraverso le sue pubblicazioni per la Erickson.

La risonanza così accordata alla proposta di Bortolato ha spinto vari ricercatori in didattica della matematica (ed in particolare tutti i membri del consiglio direttivo dell'AIRDM – Associazione Italiana di Ricerca in Didattica della Matematica) a scrivere un documento in cui esprimono forti perplessità sul metodo analogico per l'insegnamento – apprendimento della matematica.

La CIIM condivide pienamente tutti i dubbi manifestati nel documento e dichiara la sua preoccupazione per i rischi associati a utilizzazioni acritiche del metodo per la formazione degli studenti. Per questo, oltre a mettere a disposizione il link al documento (http://maddmaths.simai.eu/didattica/il-metodo-bortolato/), intende cogliere l'occasione per promuovere un dibattito approfondito sulla necessità di dotare gli insegnanti di idonei strumenti critici per valutare qualsiasi proposta didattica.

ARGOMENTAZIONE

La mia esperienza

«Cosa non avrei mai visto (e imparato) senza l’argomentazione»…

Non siamo «soli»: gli orizzonti della ricerca…

[Sofia] Io trovo l'argomentazione in matematica un po' **faticosa**: sono una bambina un po' ansiosa e quando la mia maestra mi chiede di argomentare, io vado un po' in panico. Però poi quando ci penso ci riesco e le argomentazioni vanno abbastanza bene! Mi puoi dire cosa è essenziale nell'argomentazione in matematica? Qual è un lessico adatto?

[Lara Taha] Ho 11 anni e sono una bambina **non italiana** ma Kurda. Io ho dei problemi con l'argomentazione, non sono esperta ma vorrei diventare esperta (come Lei). Prima di fare un'argomentazione penso **come se facessi uno schema** e poi faccio finta che ci sia uno specchio e poi faccio finta di parlare con una maestra. Però prima penso al processo e poi scrivo il risultato. Perché l'argomentazione è difficile?

[Matteo f.] Ho capito perché facciamo le argomentazioni: è per **descrivere come e perché siamo arrivati a un risultato**. Io ce la faccio a fare le argomentazioni solo che certe volte mi perdo in un bicchiere. Ci sono delle parti in una argomentazione che ci devono essere **SEMPRE**? Come posso organizzarmi bene lo spazio in una argomentazione?

MATEMATICA

	OCSE-PISA	IEA-TIMSS	INVALSI
Riprodurre	RIPRODUZIONE	CONOSCERE Ricordare Riconoscere Eseguire Calcoli Recuperare Informazioni Misurare Classificare/Ordinare	CONOSCERE
Connettere	RELAZIONI E CONNESSIONI	APPLICARE Scegliere Rappresentare Modellizzare Implementare Risolvere Problemi Di Routine	RISOLVERE PROBLEMI
Riflettere	RIFLESSIONE E VALUTAZIONE	RAGIONARE Analizzare Generalizzare Sintetizzare/Integrare Giustificare/Argomentare Risolvere Problemi Non Di Routine	ARGOMENTARE

CONOSCERE (Riproduzioni)	Dimensione 1	CONOSCERE
APPLICARE (Connessioni)	Dimensione 2	RISOLVERE PROBLEMI
RAGIONARE (Riflessioni)	Dimensione 3	ARGOMENTARE

50 centesimi equivale a 50/100

0,5 + _____ = 1 – 0,25

Devo comprare tre gomme da 0,50 euro ciascuna. Mi basta 1 euro per pagare ?

Spiega perché 0,5 è uguale a ½.

Cosa vuol dire argomentare?

«Argomentazione
vuol dire
dare argomento
all'*azione*».

(Riccardo, 9 anni, 2013)

SPIEGA COME HAI RAGIONATO.

GIUSTIFICA LA TUA RISPOSTA.

SPIEGA IL PROCEDIMENTO RISOLUTIVO

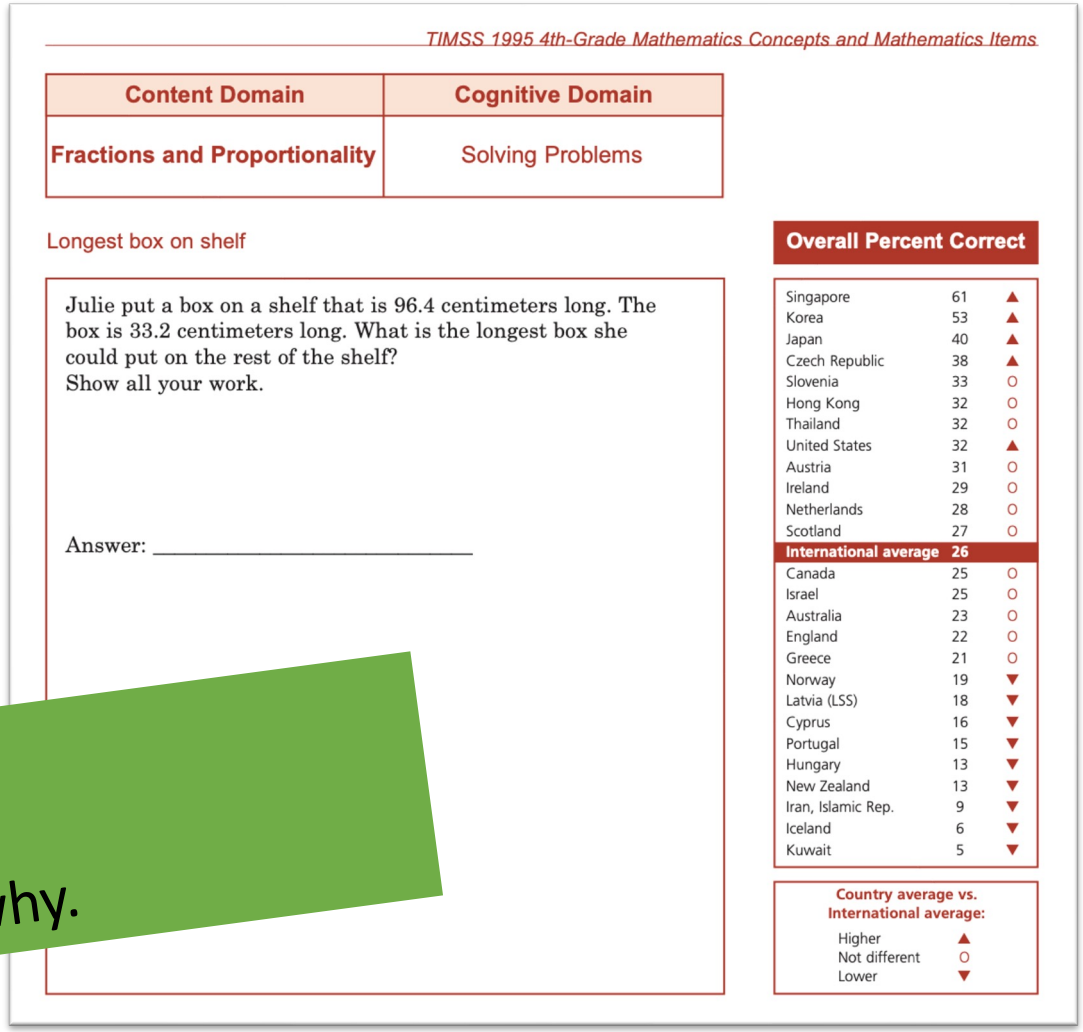
SPIEGA PERCHÉ.

ARGOMENTARE

Anche in fase valutativa…

Dal 1995

IEA TIMSS



TIMSS 1995 4th-Grade Mathematics Concepts and Mathematics Items

Content Domain	Cognitive Domain
Fractions and Proportionality	Solving Problems

Longest box on shelf

Julie put a box on a shelf that is 96.4 centimeters long. The box is 33.2 centimeters long. What is the longest box she could put on the rest of the shelf?
Show all your work.

Answer: _____

Overall Percent Correct

Singapore	61	▲
Korea	53	▲
Japan	40	▲
Czech Republic	38	▲
Slovenia	33	O
Hong Kong	32	O
Thailand	32	O
United States	32	▲
Austria	31	O
Ireland	29	O
Netherlands	28	O
Scotland	27	O
International average	**26**	
Canada	25	O
Israel	25	O
Australia	23	O
England	22	O
Greece	21	O
Norway	19	▼
Latvia (LSS)	18	▼
Cyprus	16	▼
Portugal	15	▼
Hungary	13	▼
New Zealand	13	▼
Iran, Islamic Rep.	9	▼
Iceland	6	▼
Kuwait	5	▼

Country average vs. International average:

Higher ▲
Not different O
Lower ▼

Show all your work.

Use words or pictures to explain why.

Da dove siamo partiti per «fare ri

- **TIMSS 95 (IEA)** – Quarto grado - Problem Solving e Risposta Argomentativa - Item S3

LA SCATOLA DI GIULIA
Su uno scaffale che misura 96,4 centimetri di lunghezza, Giulia ha messo una scatola.
La scatola è lunga 33,2 centimetri.
Qual è la scatola più lunga che Giulia può ancora mettere sulla parte libera della scaffale?

Risposta:.....
Scrivi il tuo ragionamento.
.....

2002

AVIMES

Overall Percent Correct		
Singapore	61	▲
Korea	53	▲
Japan	40	▲
Czech Republic	38	▲
Slovenia	33	O
Hong Kong	32	O
Thailand	32	O
United States	32	▲
Austria	31	O
Ireland	29	O
Netherlands	28	O
Scotland	27	O
International average	**26**	
Canada	25	O
Israel	25	O
Australia	23	O
England	22	O
Greece	21	O
Norway	19	▼
Latvia (LSS)	18	▼
Cyprus	16	▼
Portugal	15	▼
Hungary	13	▼
New Zealand	13	▼
Iran, Islamic Rep.	9	▼
Iceland	6	▼
Kuwait	5	▼

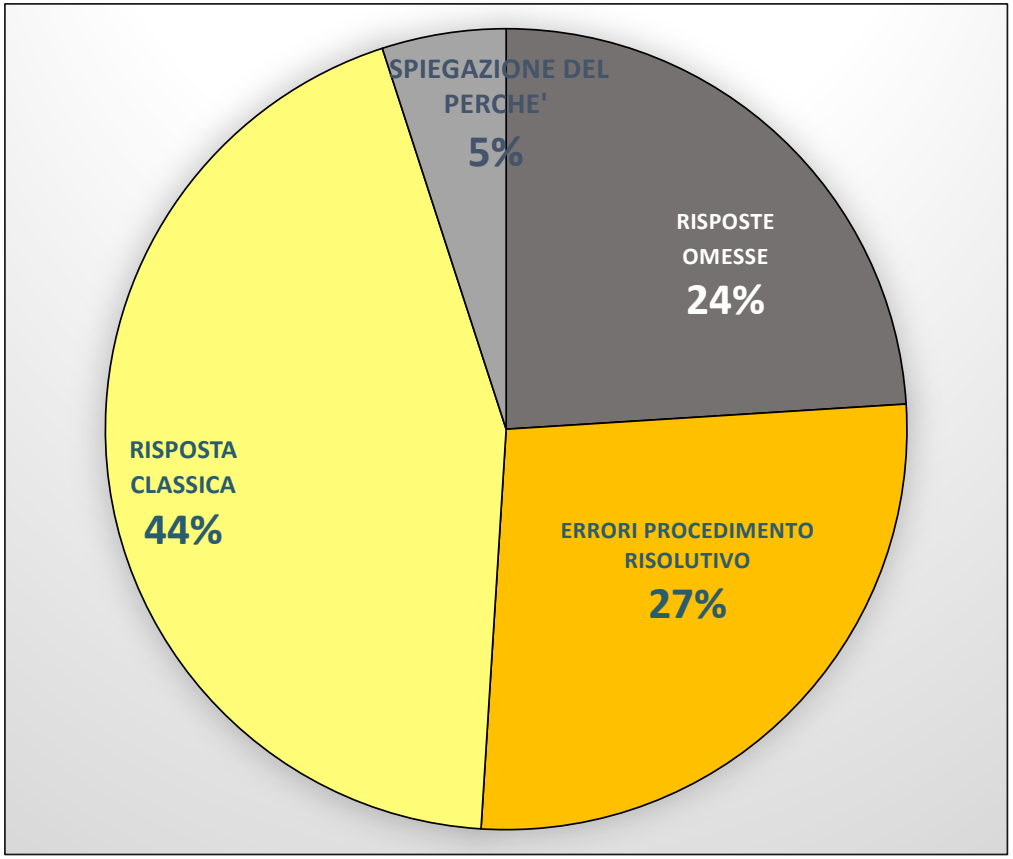
"96,4 – 33,2 = 63,2
La scatola più lunga che Giulia può ancora mettere sulla parte libera dello scaffale misura 63,2 cm".

ARGOMENTAZIONE ≠ RISPOSTA

2002

- Sperimentazione di «LA SCATOLA DI GIULIA» su un campione di **775 alunni** (40 classi quinte

"96,4 – 33,2 = 63,2
La scatola più lunga che Giulia può ancora mettere sulla parte libera dello scaffale misura 63,2 cm".



AVIMES
Rete di scuole PIEMONTE
Progetti per l'Autovalutazione di Istituto e il Miglioramento dell'Efficacia della Scuola

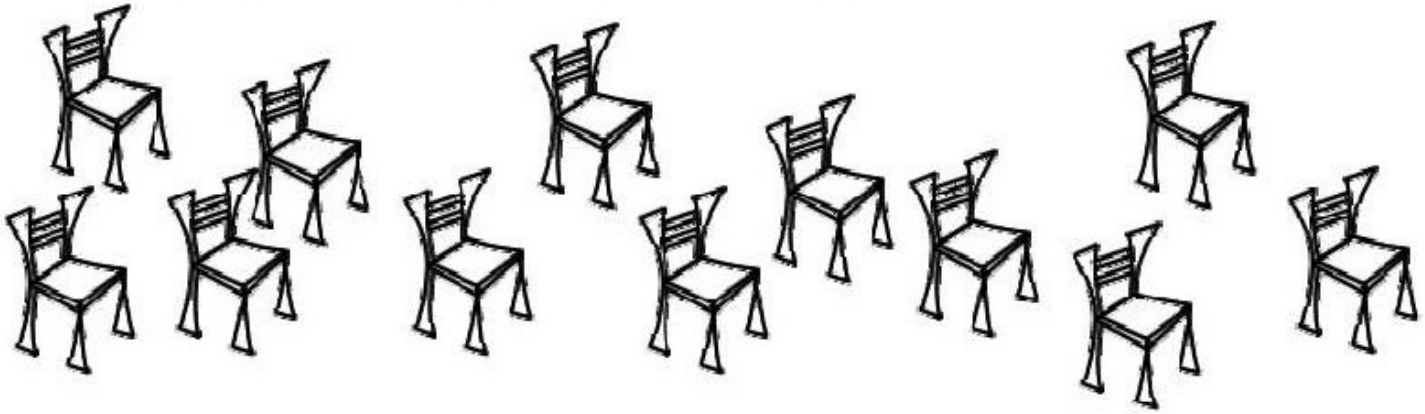
"Argomentare: un laboratorio per le competenze", Ufficio Scolastico Regionale per il Piemonte, AVIMES.

FIN DA PICCOLI

A.9

NELL'AULA COMPUTER

LA MAESTRA PORTA 10 BAMBINI NELL'AULA COMPUTER.



BASTANO LE SEDIE PER TUTTI I BAMBINI? ☐**SI** ☐**NO**

SPIEGA PERCHÈ.

_____

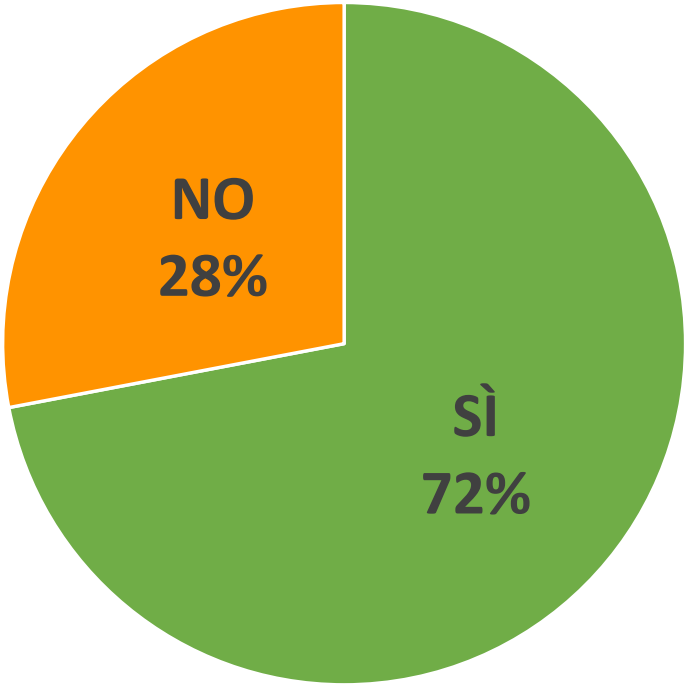
_____

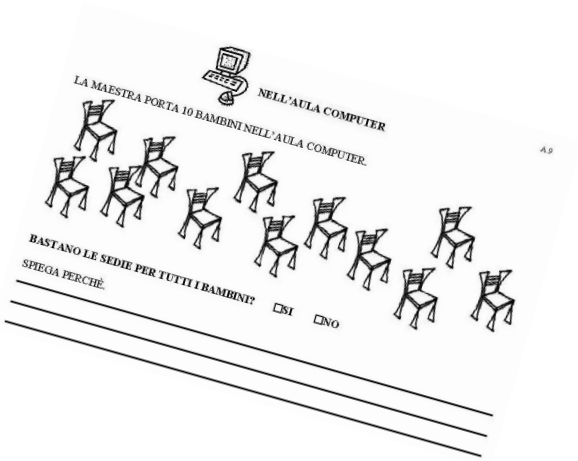
_____

"Porsi e Risolvere Problemi. Un percorso di Ricerca-Azione, di Valutazione e di Miglioramento", 2011
Torino, MIUR-Ufficio Scolastico Regionale del Piemonte e Progetto Avimes Piemonte.

«ENTRARE» NELLE RISPOSTE…IN PRIMA

CAMPIONE: 260 alunni





Ketty SAVIOLI
Argomentando si impara

CORRETTEZZA MATEMATICA E COMPLETEZZA ARGOMENTATIVA


NELL'AULA COMPUTER

LA MAESTRA PORTA 10 BAMBINI NELL'AULA COMPUTER.

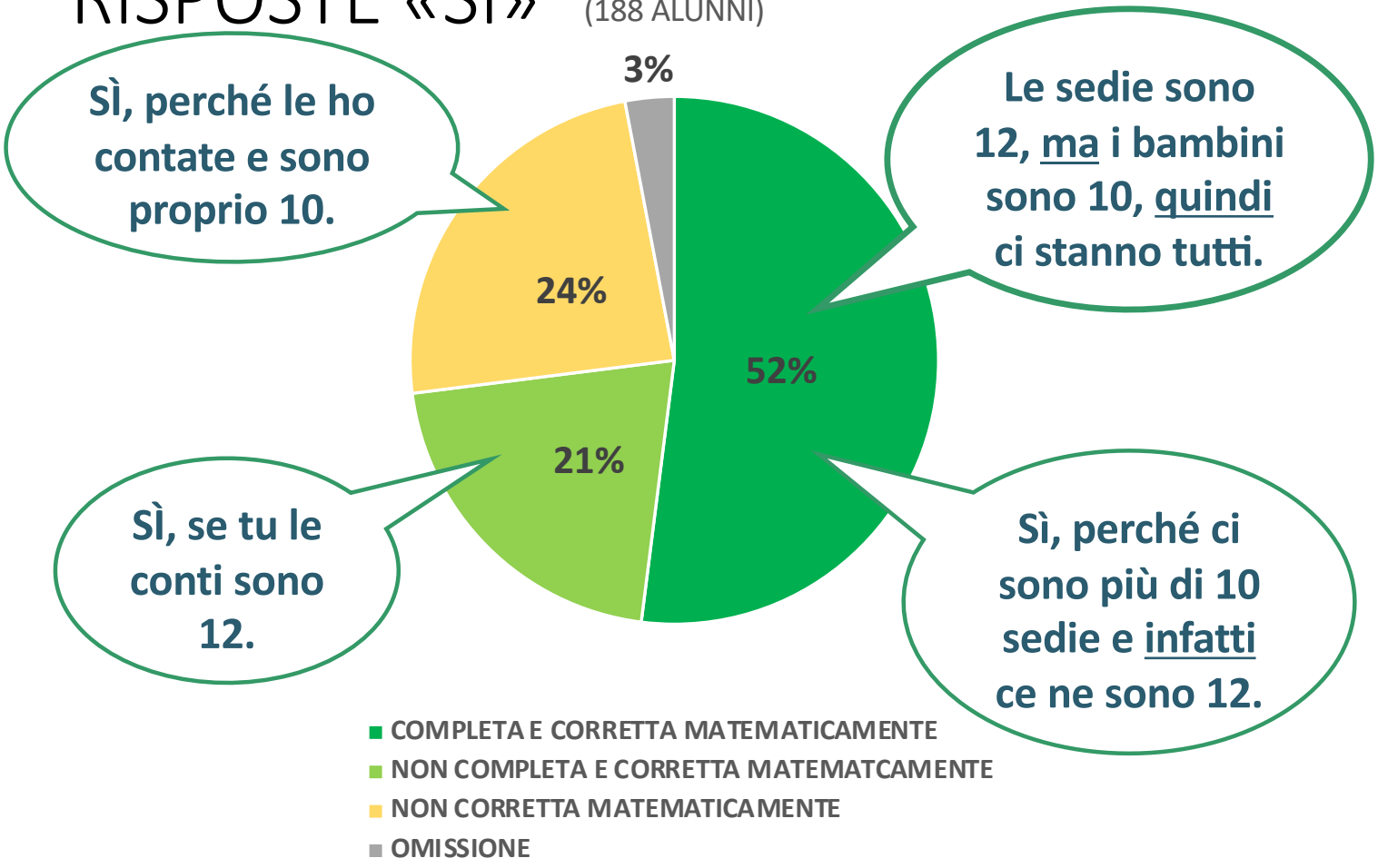
BASTANO LE SEDIE PER TUTTI I BAMBINI? ☐SI ☐NO

SPIEGA PERCHÈ.

Ci sono 10 bambini. Ho contato e ci sono 12 sedie. Le sedie bastano perchè 12 è maggiore di 10 cioè 1

12>10. Ci sono 2 sedie in più. Infatti 12-10=2.

ARGOMENTAZIONI ALLE RISPOSTE «SÌ» (188 ALUNNI)



Ketty SAVIOLI
Argomentando si impara

ARGOMENTAZIONI ALLE RISPOSTE «NO»

NO, perché la maestra nell'aula porta solo 10 bambini?

Io ho scelto NO perché ci sono due sedie in più.

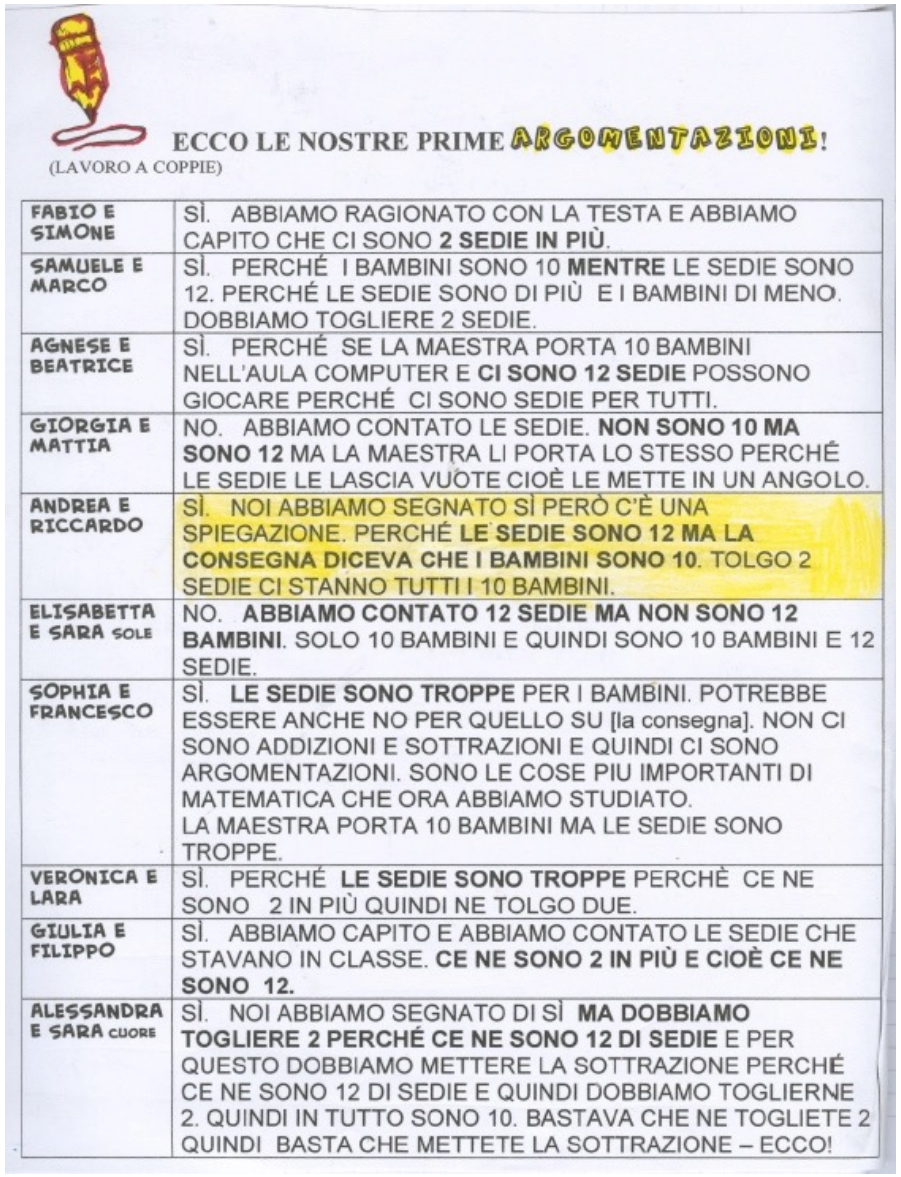
Questioni linguistiche

Pensiero Logico

Pensiero Narrativo

NO, perché le sedie sono 12 e non 10.

NO, perché i bambini sono di meno delle sedie.



ECCO LE NOSTRE PRIME ARGOMENTAZIONI!

(LAVORO A COPPIE)

FABIO E SIMONE	SÌ. ABBIAMO RAGIONATO CON LA TESTA E ABBIAMO CAPITO CHE CI SONO **2 SEDIE IN PIÙ**.
SAMUELE E MARCO	SÌ. PERCHÉ I BAMBINI SONO 10 **MENTRE** LE SEDIE SONO 12. PERCHÉ LE SEDIE SONO DI PIÙ E I BAMBINI DI MENO. DOBBIAMO TOGLIERE 2 SEDIE.
AGNESE E BEATRICE	SÌ. PERCHÉ SE LA MAESTRA PORTA 10 BAMBINI NELL'AULA COMPUTER E **CI SONO 12 SEDIE** POSSONO GIOCARE PERCHÉ CI SONO SEDIE PER TUTTI.
GIORGIA E MATTIA	NO. ABBIAMO CONTATO LE SEDIE. **NON SONO 10 MA SONO 12** MA LA MAESTRA LI PORTA LO STESSO PERCHÉ LE SEDIE LE LASCIA VUOTE CIOÈ LE METTE IN UN ANGOLO.
ANDREA E RICCARDO	SÌ. NOI ABBIAMO SEGNATO SÌ PERÒ C'È UNA SPIEGAZIONE. PERCHÉ **LE SEDIE SONO 12 MA LA CONSEGNA DICEVA CHE I BAMBINI SONO 10**. TOLGO 2 SEDIE CI STANNO TUTTI I 10 BAMBINI.
ELISABETTA E SARA SOLE	NO. **ABBIAMO CONTATO 12 SEDIE MA NON SONO 12 BAMBINI**. SOLO 10 BAMBINI E QUINDI SONO 10 BAMBINI E 12 SEDIE.
SOPHIA E FRANCESCO	SÌ. **LE SEDIE SONO TROPPE** PER I BAMBINI. POTREBBE ESSERE ANCHE NO PER QUELLO SU [la consegna]. NON CI SONO ADDIZIONI E SOTTRAZIONI E QUINDI CI SONO ARGOMENTAZIONI. SONO LE COSE PIU IMPORTANTI DI MATEMATICA CHE ORA ABBIAMO STUDIATO. LA MAESTRA PORTA 10 BAMBINI MA LE SEDIE SONO TROPPE.
VERONICA E LARA	SÌ. PERCHÉ **LE SEDIE SONO TROPPE** PERCHÈ CE NE SONO 2 IN PIÙ QUINDI NE TOLGO DUE.
GIULIA E FILIPPO	SÌ. ABBIAMO CAPITO E ABBIAMO CONTATO LE SEDIE CHE STAVANO IN CLASSE. **CE NE SONO 2 IN PIÙ E CIOÈ CE NE SONO 12.**
ALESSANDRA E SARA CUORE	SÌ. NOI ABBIAMO SEGNATO DI SÌ **MA DOBBIAMO TOGLIERE 2 PERCHÉ CE NE SONO 12 DI SEDIE** E PER QUESTO DOBBIAMO METTERE LA SOTTRAZIONE PERCHÉ CE NE SONO 12 DI SEDIE E QUINDI DOBBIAMO TOGLIERNE 2. QUINDI IN TUTTO SONO 10. BASTAVA CHE NE TOGLIETE 2 QUINDI BASTA CHE METTETE LA SOTTRAZIONE – ECCO!

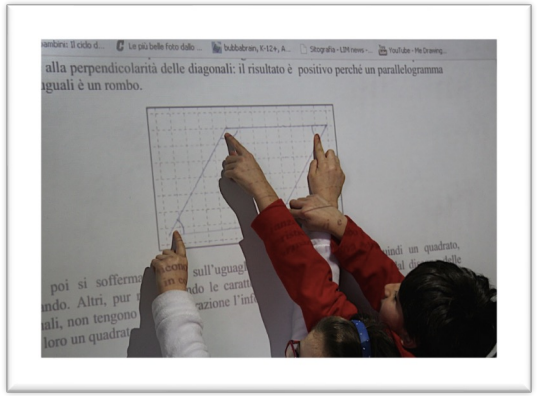
Codificare e valutare l'argomentazione:
non dicotomia giusto/sbagliato

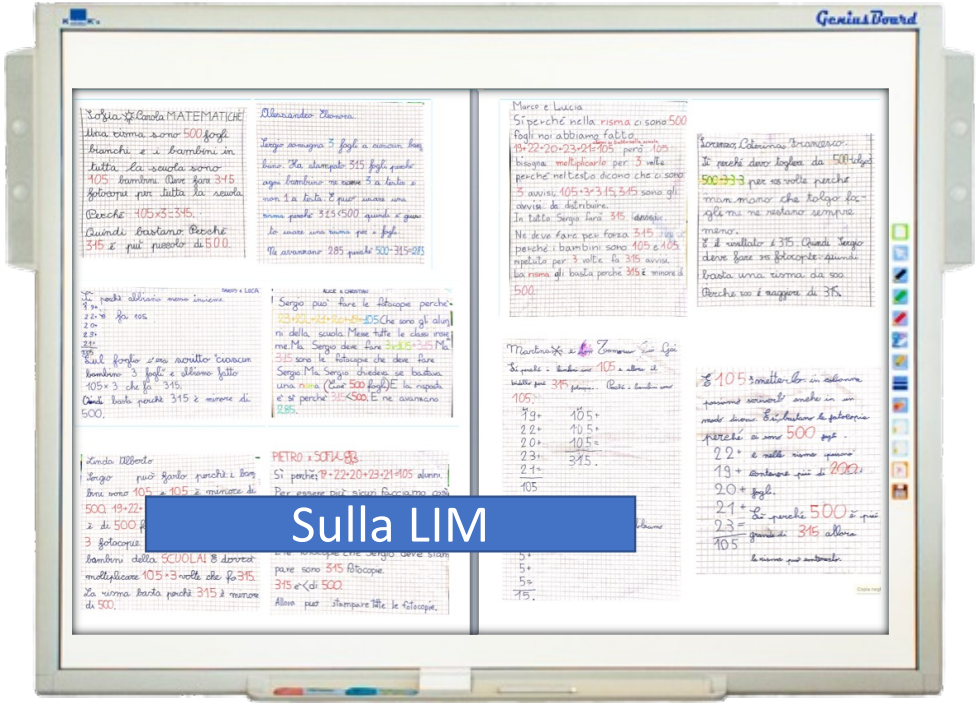
Valutazione per «dare valore»

«Argomentare per e con gli altri»

Errore è possibilità di apprendimento

L’ «abitudine» all’argomentazione





DISCUSSIONE MATEMATICA

Ketty SAVIOLI
Argomentando si impara

13. **DOLCETTI PER TUTTI!**

IN UNA CLASSE CI SONO 22 BAMBINI.
HO QUESTI DOLCETTI:

POSSO DARE UN DOLCETTO A TUTTI? ☐ SI ☐ NO

PERCHÈ ? _____

_____

1	ACHIL	PERCHE' CI SONO 20 CARAMELLE
2	ARVE	LE CARAMELLE SONO 20 E NON BASTANO PER I BAMBINI
3	BUCC	IL BAMBINO HA PORTATO 20 MA NON PUO' DARLE A TUTTI
4	CAST	UNA CARAMELLA NON POSSSONO MANGIARLA TUTTI
5	DEFIN	PERCHE' CI SONO 20 CARAMELLE
6	DE LEON JONATHAN	
7	DESO	PERCHE' SONO 20
8	FASA	SONO 20 E NON C'E' PER TUTTI
9	FERR	PERCHE' LE CARAMELLE SONO 20
10	MAIO	LE CARAMELE SONO DI MENO
11	MORE	PERCHE' CI SONO 20 CARAMELLE
12	NIGR	HAI 20 CARAMELLE
13	RONC	MANCA UNA CARAMELLA
14	RONC	PERCHE' LE CARAMELLE IN TUTTO SONO 20
15	RULL	PERCHE' LE CARAMELLE IN TUTTO SONO 21
16	SULE	PROVA NON SOMMINISTRATA
17	TEOD	CI SONO 20 CARAMELLE
18	VALE	PERCHE' SONO 20 LE CARAMELLE
19	VALE	PERCHE' SONO 20
20	VEZZ	CE NE SONO 21


13. **DOLCETTI PER TUTTI!**
IN UNA CLASSE CI SONO 22 BAMBINI.
HO QUESTI DOLCETTI:

POSSO DARE UN DOLCETTO A TUTTI? ☐ SI ☐ NO

PERCHÈ ?

- Perché sono 20.
- Perché ci sono 20 caramelle.
- Le caramelle sono di meno.

CLASSE PRIMA
NON ABITUATA AD ARGOMENTARE

N	NOM	ARGOMENTAZIONE ITEM .A6 ARG
1	ACAI	Le caramelle sono 20.
2	ARHI	Perche' sono soltanto 20 e non si possono distribuire a tutti i bambini.
3	BEDU	Ai tuoi bambini puoi dare le caramelle.
4	CAM	Sono 20.
5	CAPU	Ce n'erano 20.
6	CARI	Le caramelle erano 21.
7	CAST	Perché le caramelle sono 21.
8	COVI	I bambini non possono mangiare le caramelle.
9	DANI	omessa
10	D'AVI	In una classe ci sono tanti bambini, io però questa caramelle le do a tu
11	GIAN	Sono 20.
12	LISI	Ce ne sono 22.
13	MAR	No, ce ne sono 21.
14	MIHA	omessa
15	MUN	Si stanno comportando bene.
16	NUV	Perche' non bastano per tutti.
17	ROST	Perché le caramelle sono 20 e 20 è minore di 21.
18	TAVA	Non puoi dare le caramelle a tutti , perché ne manca una.


13. **DOLCETTI PER TUTTI!**
IN UNA CLASSE CI SONO 22 BAMBINI.
HO QUESTI DOLCETTI:

POSSO DARE UN DOLCETTO A TUTTI? ☐ SI ☐ NO

PERCHÈ ?

- Ai tuoi bambini puoi dare le caramelle.
- I bambini non possono mangiare le caramelle.
- Perché non bastano per tutti.

CLASSE PRIMA
NON ABITUATA AD ARGOMENTARE

20		SCRIVERE SOLO NELLO SPAZIO AZZURRO
N	NOM	ARGOMENTAZIONE ITEM .A6 ARG
1	CEPP	2+5=7+4=11+4=15+5=20. SE HAI 2+ CARAMELLE E 5=7+4 CONTI E FA UNDICI POI LI' NE AGGIUNGI 4 0 15 PERò LI CE N'è ANCORA 5 CONTA: 16, 17,18,19,20 PERCHE' **SE VUOI DARLE AI BAMBINI DEVI COMPRARNE UNA. 20+1 FA 21**
2	MASS	**20 È MINORE DI 21** E LI' CI SONO **20 CARAMELLE** E **ALLORA** HO SEGNATO NEI QUADRATINI DI NO.
3	SERF	PERCHE' LA CLASSE DI BAMBINI SONO 21 E **INVECE LE CARAMELLE SONO 20** E **I BAMBINI NON POSSONO MANGIARLE** PERCHE' SONO 20 E I BAMBINI SONO 21.
4	GILA	CE NE SONO 21 BAMBINI E **20 CARAMELLE**. E **QUINDI** NON BASTANO **PERCHE' 20 È MINORE DI 21**.
5	FRAS	LE CARAMELLE SONO 20. **20 SONO LE CARAMELLE. 20 È MINORE DI 21**.
6	PELU	SONO **TROPPO POCHE! SONO 20** E **I BAMBINI SONO 21**. LE CARAMELLE SONO TROPPO POCHE, NON SI POSSONO DISTRIBUIRE.
7	GOR	PERCHE' **I BAMBINI SONO 21** E LE **CARAMELLE SONO 20** E **NON NE BASTANO** PER TUTTI I BAMBIN.
8	ETTA	PERCHE' **I BAMBINI SONO 21** E LE **CARAMELLE SONO 20** E NON BASTANO PER TUTTI I BAMBINI E **SE LE METTI UNO FA 21**.
9	D'AC	PERCHE' **SE NE HAI ANCORA 1 ALLORA SI** CHE POSSIAMO DARLE A TUTTI I BAMBINI DELLA CLASSE. **20 CARAMELLE**.
10	LISA	PERCHE' **LE CARAMELLE SONO 20** E **I BAMBINI SONO 21. SE NE AGGIUNGONO 1 INSIEME FA 21**.
11	CUTA	PERCHE' **SONO 20 E NON SONO 21** E **20 È MINORE DI 21** E **PER QUESTO** CHE NON POSSONO MANGIARLE TUTTI I BAMBINI DI QUELLA CLASSE.
12	BER	PERCHE' 20 CARAMELLE E **21 BAMBINI È MAGGIORE DI 20 CARAMELLE**.
13	POLI	PERCHE' I **BAMBINI SONO 21 MENTRE LE CARAMELLE SONO 20**.
14	SARN	PERCHE' **SONO 20 CARAMELLE** E **NON BASTANO** LE CARAMELLE PER I BAMBINI.
15	MART	CI SONO **21 BAMBINI** E LA MAESTRA NON Può DISRIBUIRE PERCHE' CI SONO **20 CARAMELLE**
16	CARA	PERCHE' **I BAMBINI SONO 21** E LE **CARAMELLE SONO** 20 E **NON CE N'È PER TUTTI** I BAMBINI.
17	GAL	NOI SIAMO IN 21 E **LE CARAMELLE SONO 20.** CI SONO PER TUTTI LE CARAMELLE NO.
18	MUN	A OGNI CARAMELLA HO FATTO UNA RIGHETTA. HO CONTATO FINO A 21 PERCHE' LE CARAMELLE ERANO 22 CARAMELLE.
19	BOL	**SONO 20 QUINDI** NON PUOI DARLE A TUTTI SAI PERCHE' SONO IN 20 TE L'HO GIA' DETTO CHE SONO 20. TE L'HO GIA' DETTO QUINDI NON PUOI DARLE 20.
20	MAS	POSSO DARE A TUTTI I BAMBINI LE CARAMELLE PERCHE' LE CARAMELLE SONO 11 E I BAMBINI SONO 11.


13. **DOLCETTI PER TUTTI!**
IN UNA CLASSE CI SONO 22 BAMBINI.
HO QUESTI DOLCETTI:

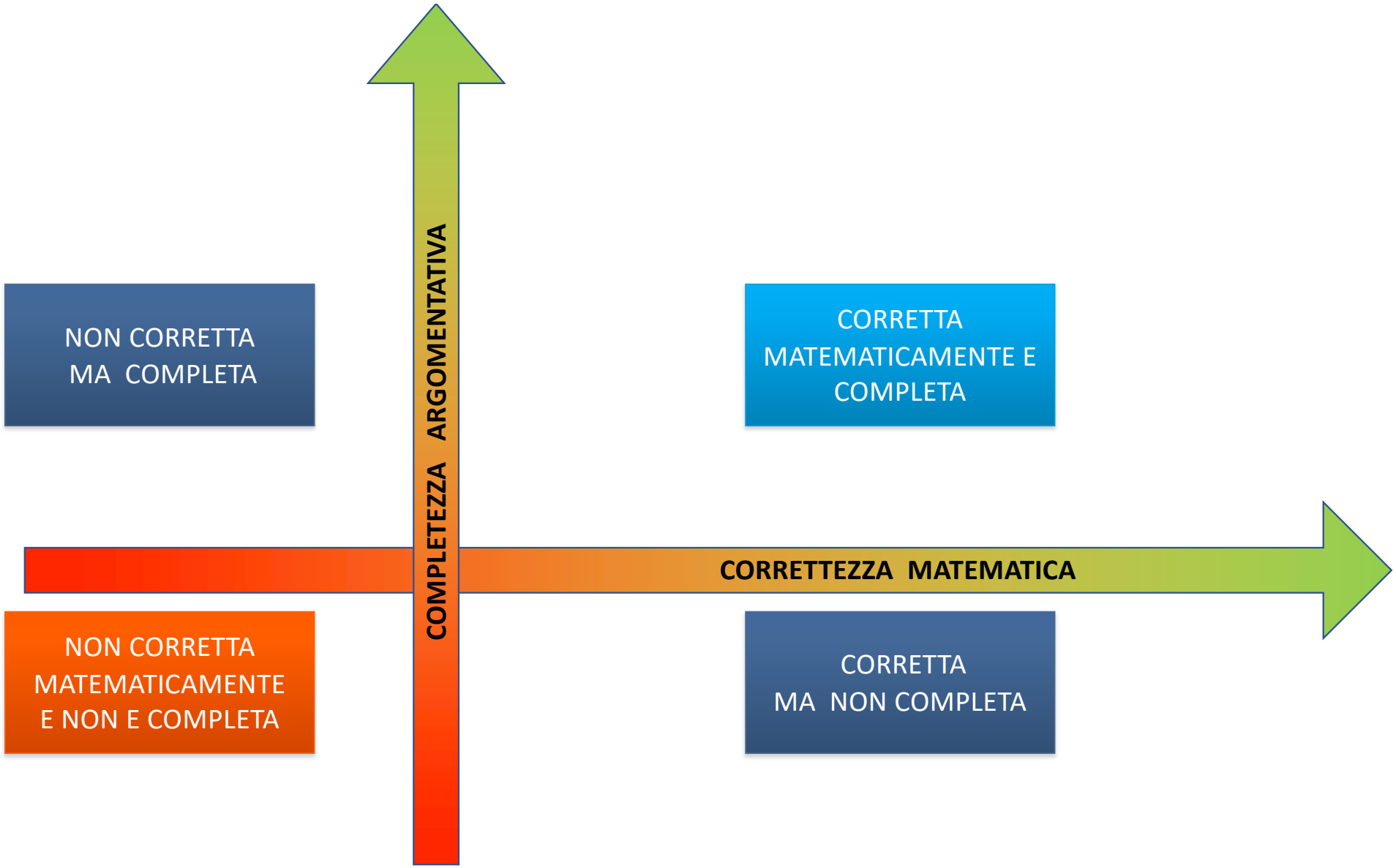
POSSO DARE UN DOLCETTO A TUTTI? ☐ SI ☐ NO

PERCHÈ ?

CLASSE PRIMA
ABITUATA AD ARGOMENTARE

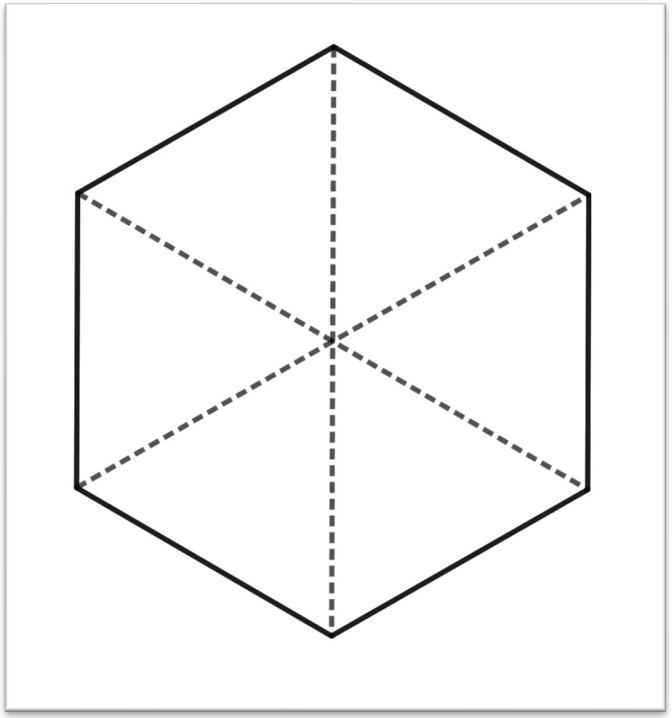
- Perché i bambini sono 21 e le caramelle sono 20 e **quindi** non bastano per tutti i bambini.
- Sono **troppo poche**: sono 20 e i bambini sono 21. **Se** ne hai ancora 1 **allora** si che possiamo darle a tutti i bambini!
- **Perché** 20 è **minore** di 21 e **per questo** che non possono mangiarle tutti i bambini di quella classe.

Codificare le argomentazioni

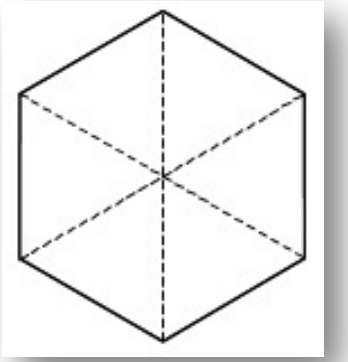

COMPLETEZZA ARGOMENTATIVA
CORRETTEZZA MATEMATICA
NON CORRETTA MA COMPLETA
CORRETTA MATEMATICAMENTE E COMPLETA
NON CORRETTA MATEMATICAMENTE E NON E COMPLETA
CORRETTA MA NON COMPLETA

Argomentare in Geometria

Che cosa vedi?



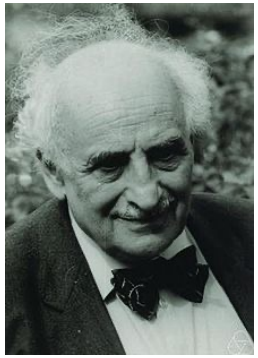
Lo studio della geometria



- parallelogrammi o rombi (in 2D)?
- “dove c’era un rombo, io vedo una piramide” (“vedo due facce e mi immagino altre tre facce”, con l’ultima quadrata)

- sei triangoli
- un esagono
- tre parallelogrammmi,
- dei trapezi (quanti?)
- i quadrati che sono le facce del cubo (sei... per riuscire a vederle, è necessario far prevalere l’aspetto concettuale su quello figurale, per entrare in 3D)

Freudenthal, 1973



Geometry is grasping space.

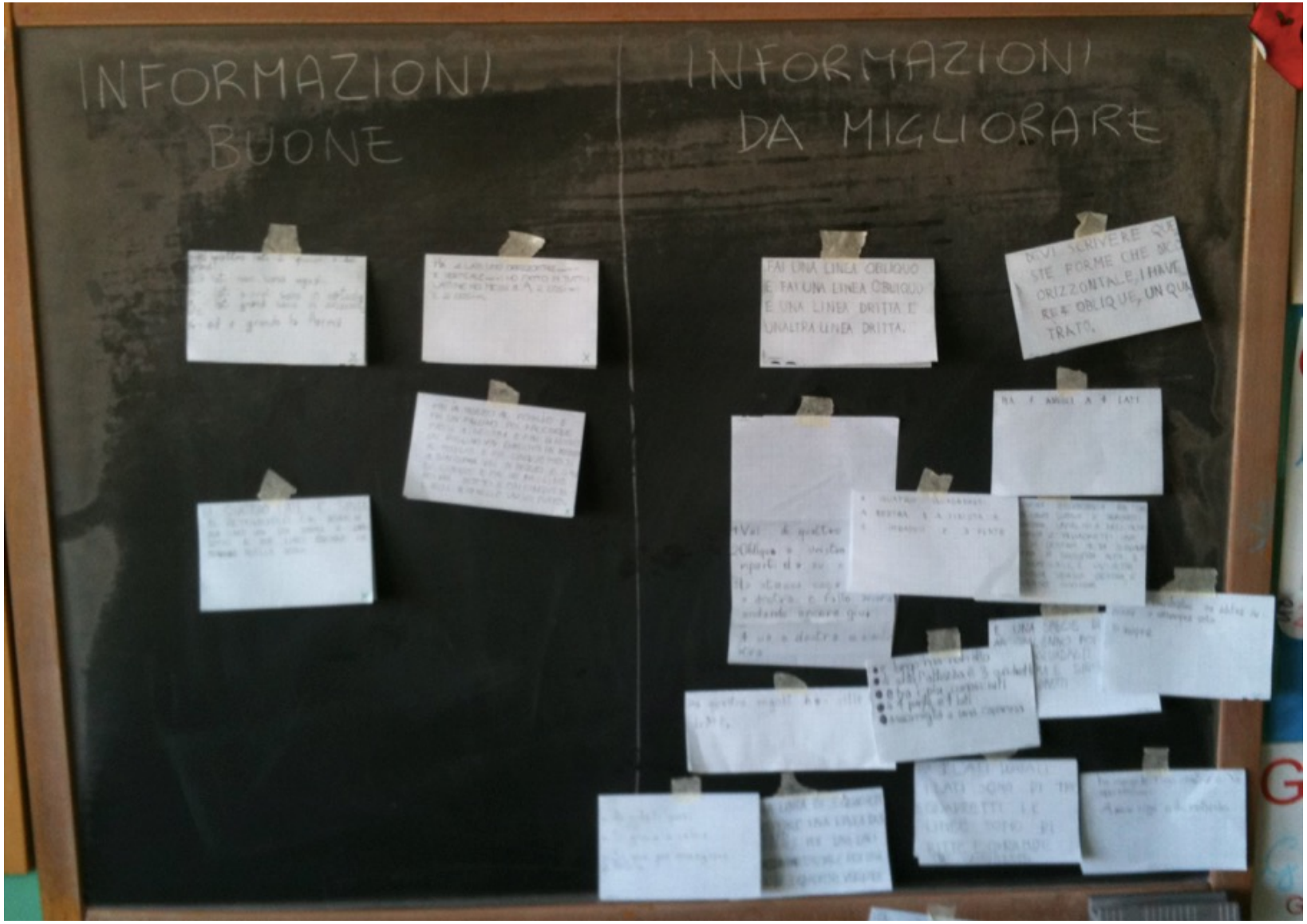
And since it is about the education of children, it is grasping that space in which the child lives, breathes, and moves.

The space that the child must learn to know, explore, and conquer, in order to live, breathe, and move better in.

La geometria è afferrare lo spazio.

E poiché si tratta dell'educazione dei bambini, è afferrare lo spazio in cui il bambino vive, respira e si muove.

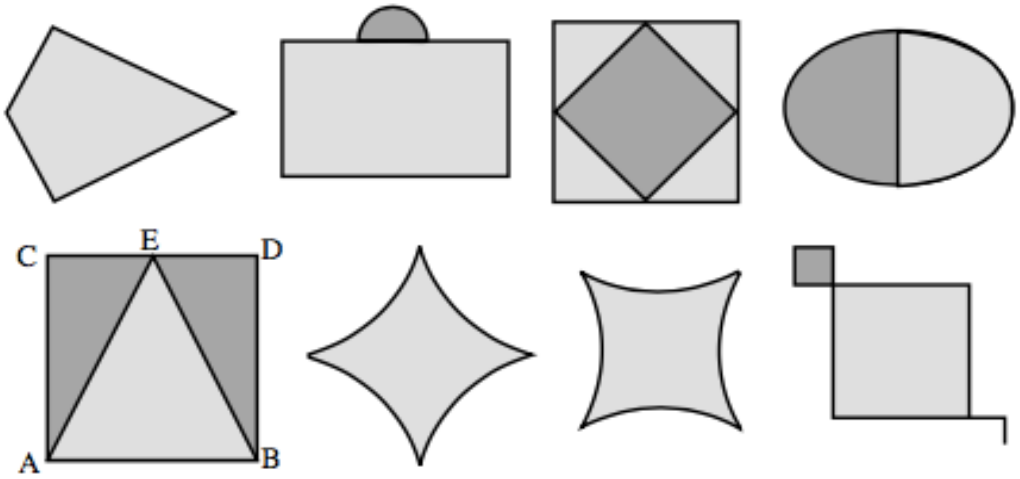
Lo spazio che il bambino deve imparare a conoscere, esplorare e conquistare, per poter vivere, respirare e muoversi meglio.


INFORMAZIONI BUONE
INFORMAZIONI DA MIGLIORARE
FAI UNA LINEA OBLIQUO E FAI UNA LINEA OBLIQUO E UNA LINEA DRITTA E UNALTRA LINEA DRITTA.

Passaggio di registri

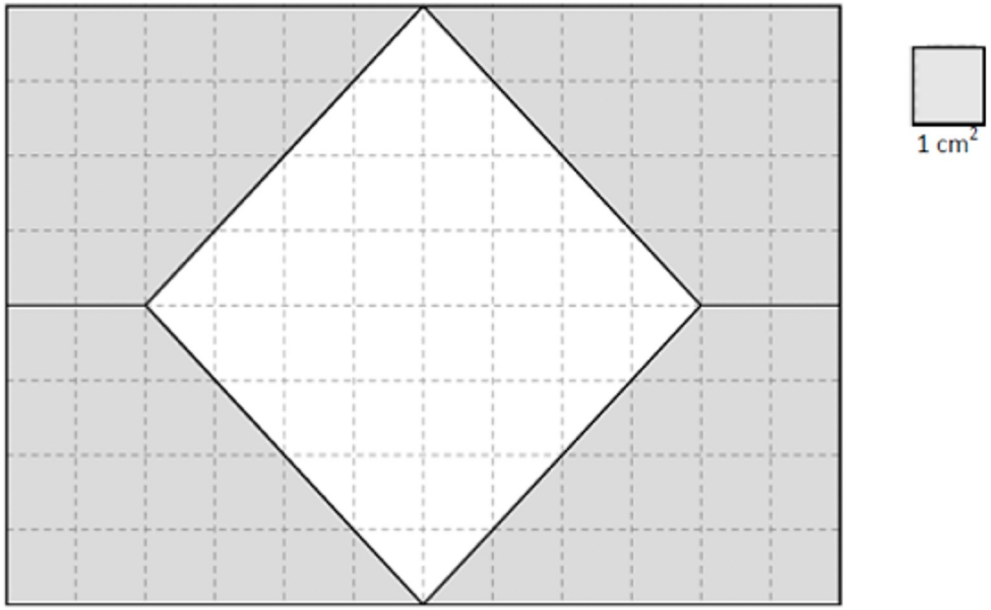
TAVOLA 5

Descrivi le seguenti figure ad un tuo amico in modo che egli possa riprodurle (F. SPERANZA, *La Matematica: parole, cose, numeri e figure*, Zanichelli, 1984, vol. 1, pag. 85)



Invalsi L05 2013

D7. **Osserva la figura.**



Quanto misura, in centimetri quadrati, la superficie del quadrato bianco?

Risposta: ..... cm^2

invalsi L05 2013

Domanda	Opzioni		Risposta mancante o non valida
	Errata	Corretta	
D7	55,7%	41,1%	3,2%

Tabella 18 Distribuzione percentuale delle risposte alla domanda D9 2012-2013 del campione nazionale

Ambito

SPAZIO E FIGURE

Indicazioni

1. **Traguardi IN -** Descrive, denomina e classifica figure in base a caratteristiche geometriche, ne determina misure, progetta e costruisce modelli concreti di vario tipo.
2. **Obiettivi IN -** Riconoscere figure ruotate, traslate e riflesse.
3. **Obiettivi IN -** Determinare l'area di rettangoli e triangoli e di altre figure per scomposizione o utilizzando le più comuni formule.

Numero dei rispondenti : numero di alunni sottoposti al test.

Indice di difficoltà: esprime la difficoltà della domanda in relazione a tutte le altre domande del test; ha generalmente un valore compreso fra – 2 e + 2, in ordine crescente di difficoltà.

Indice di discriminatività: esprime quanto la domanda sia in grado di distinguere fra gli alunni più abili e quelli meno abili; dovrebbe essere > 0.30.

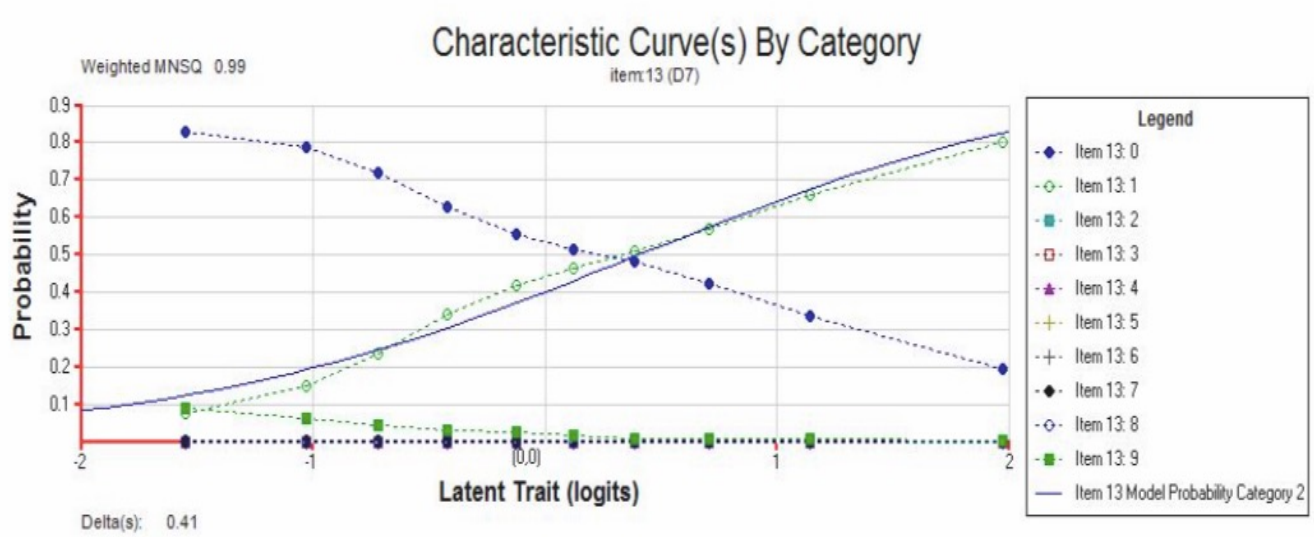
FIT (Weighted MNSQ): esprime quanto i dati effettivamente rilevati su un item siano aderenti al modello complessivo determinato sui dati dell'intero test; dovrebbe avere un valore compreso fra 0.9 e 1.1.

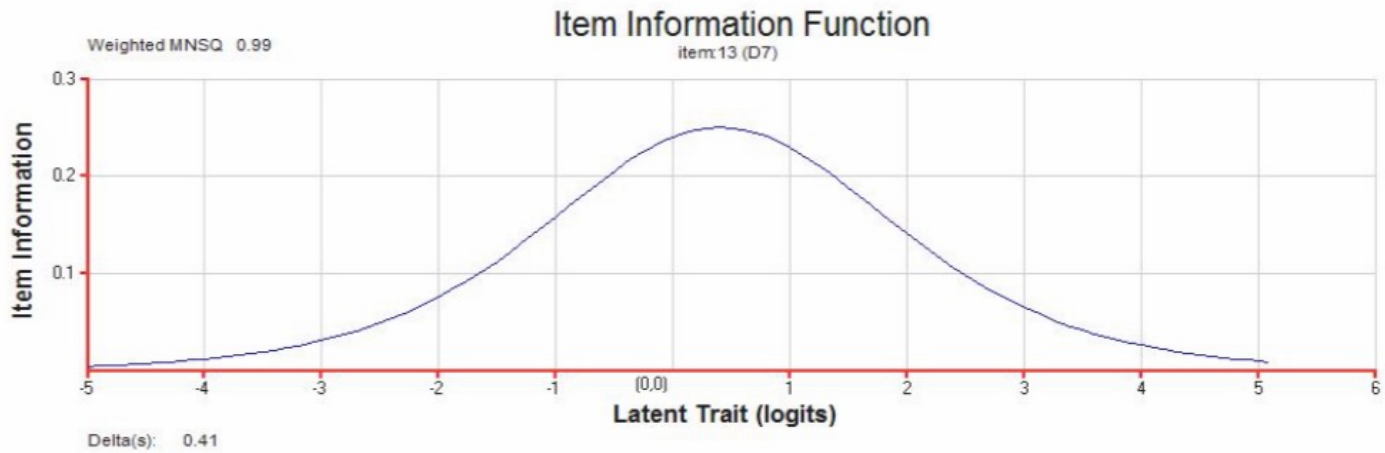
```
item:13 (D7)
Cases for this item  24815   Discrimination  0.44
Item Threshold(s):     0.41   Weighted MNSQ   0.99
Item Delta(s):      0.41
-----------------------------------------------------------------------------
 Label    Score     Count   % of tot  Pt Bis     t  (p)   PV1Avg:1 PV1 SD:1
-----------------------------------------------------------------------------
   0       0.00    13762     55.46   -0.38   -65.07(.000) -0.31     0.86
   1       1.00    10272     41.39    0.44    77.48(.000)  0.47     0.87
   7       0.00       32      0.13   -0.02    -2.69(.007) -0.43     0.85
   9       0.00      749      3.02   -0.16   -25.19(.000) -0.79     0.73
=============================================================================
```

Punto biseriale (Pt bis): Correlazione tra la probabilità di scegliere una data opzione e l'abilità complessiva del rispondente; dovrebbe essere >0 per la risposta corretta e <0 per tutte le altre opzioni; un valore positivo su una risposta errata indica che anche alunni con un livello di abilità elevato scelgono quella opzione errata.

Significatività della correlazione puntobiseriale (p): dovrebbe essere < 0.05

Abilità media (PV1Avg:1): abilità media degli studenti che scelgono quell'opzione di risposta


Characteristic Curve(s) By Category
Weighted MNSQ 0.99
item:13 (D7)
Probability
Latent Trait (logits)
Delta(s): 0.41
Legend
Item 13: 0
Item 13: 1
Item 13: 2
Item 13: 3
Item 13: 4
Item 13: 5
Item 13: 6
Item 13: 7
Item 13: 8
Item 13: 9
Item 13 Model Probability Category 2

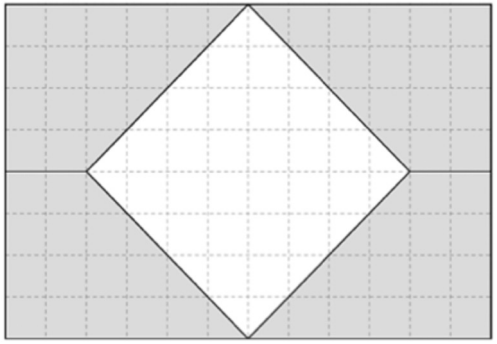

Item Information Function
Weighted MNSQ 0.99
item:13 (D7)
Item Information
Latent Trait (logits)
Delta(s): 0.41

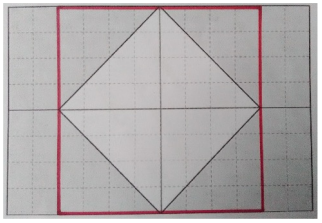
PERCHÉ UN TALE INSUCCESSO?

Secondo voi i bambini come potrebbero risolvere questo problema?

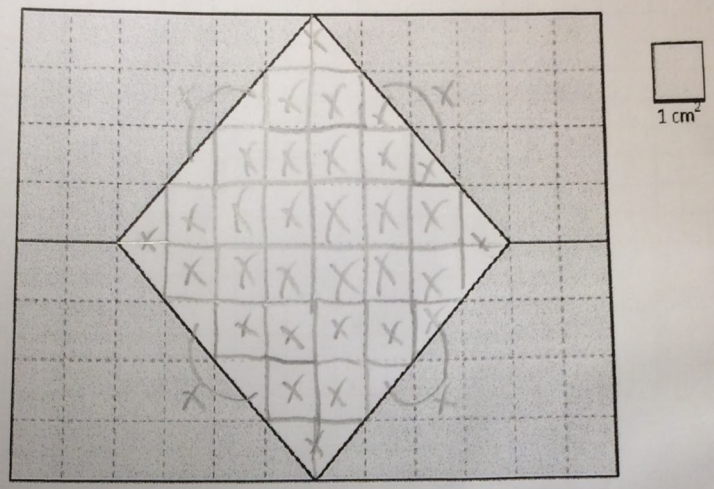
LABORATORIO

1. Scomporre il quadrato bianco in due triangoli, calcolare l'area di uno di essi e moltiplicare poi per due.
2. Calcolato l'area della superficie bianca moltiplicando le diagonali del quadrato tra loro e dividendo il risultato per due [D x D : 2]
3. Conteggio di quadretti della figura sommando gli interi ai mezzi
4. Conteggio di quadretti con verifica che il risultato ottenuto fosse giusto, ha calcolato anche l'area mediante le diagonali [D x D : 2]
5. Scomposizione del quadrato in quattro triangoli, conteggio di quadretti di un singolo triangolo per poi moltiplicare per 4.
6. Area del quadrato bianco "per sottrazione", ovvero calcolare l'area del rettangolo esterno, poi l'area di un trapezio, moltiplicarla per 4 (ottenendo così l'area della superficie grigia) e sottraendo tale risultato dall'area del rettangolo esterno.
7. …





D7. Osserva la figura.



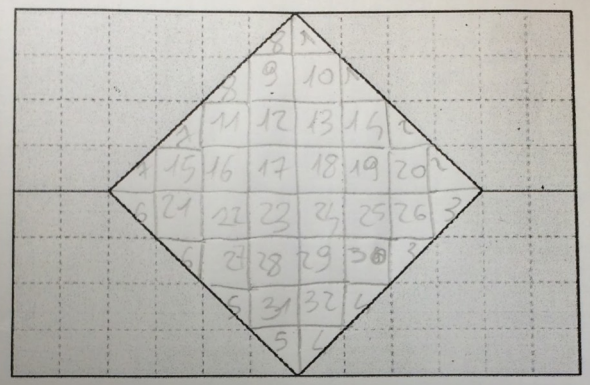
Quanto misura, in centimetri quadrati, la superficie del quadrato bianco?

Risposta: .....32..... cm^2

Spiega come hai ragionato.

Per prima cosa ho contato i quadratini interi, ma poi ho visto che avanzavano delle metà, allora ne ho messe 2 insieme, però valevano solo un quadrato. Infine ho calcolato insieme i quadrati interi e i quadrati composti e mi è venuto il totale di cm^2 32

D7. Osserva la figura.



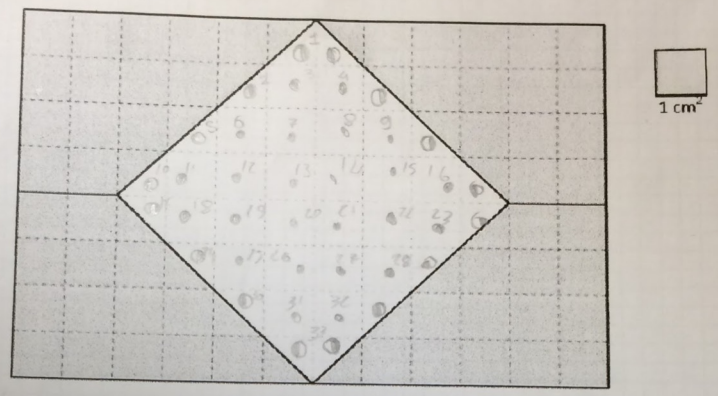
Quanto misura, in centimetri quadrati, la superficie del quadrato bianco?

Risposta: .....32..... cm^2

Spiega come hai ragionato.

Ho ragionato così:
prima ho contato i quadretti totali della figura.
Poi ho notato che metà quadretto valeva dire 0,5. Quindi due metà valevano dire uno.

D7. Osserva la figura.



Quanto misura, in centimetri quadrati, la superficie del quadrato bianco?

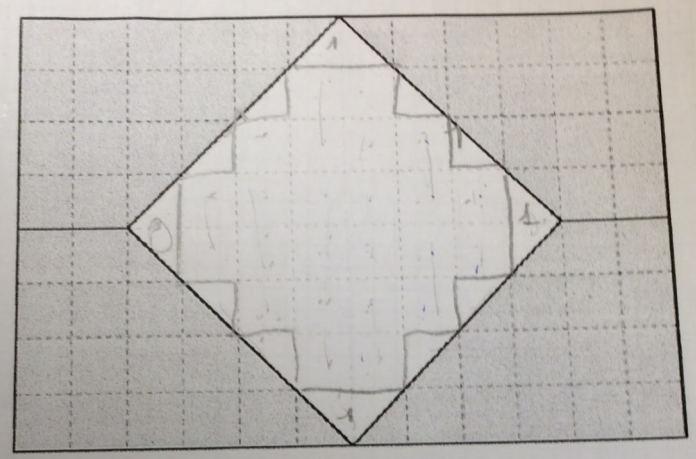
Risposta: 33 cm²

Spiega come hai ragionato.

Io ho fatto così: Se c'era un quadretto completo mettevo ● = 1 cm² invece se era mezzo mettevo ◐ = 0,5 la prima metà e ◐ = 0,5 la seconda metà. ◐ + ◐ = 0,5 + 0,5 = 1 = ● = 1 cm²

E poi ho contato (facendo sempre alle regole sopra) il quadrato e mi è venuto 33 cm²

D7. Osserva la figura.



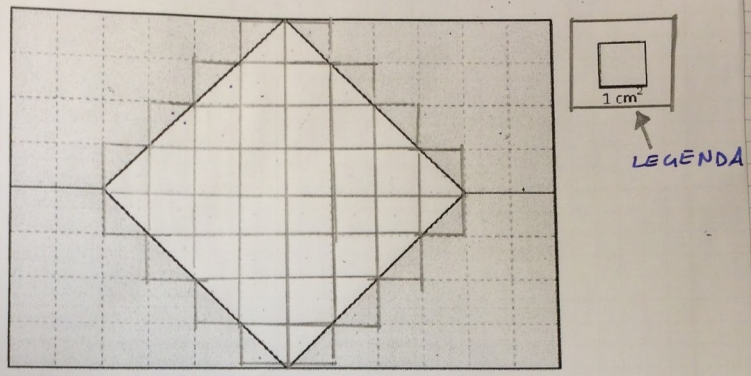
Quanto misura, in centimetri quadrati, la superficie del quadrato bianco?

Risposta: 32 cm²

Spiega come hai ragionato.

Io ho ragionato così:
In questa superficie del quadrato è diviso in piccoli quadrati che equivalgono ad un centimetri quadrati e ci erano 24 poi ai lati erano le metà quindi se ne mettevo 2 insieme ne veniva 1 le ho contate ed è venuto e ho sommato il due risultato insieme ed è venuto 32

D7. Osserva la figura.



Quanto misura, in centimetri quadrati, la superficie del quadrato bianco?

Risposta: ....40..... cm²

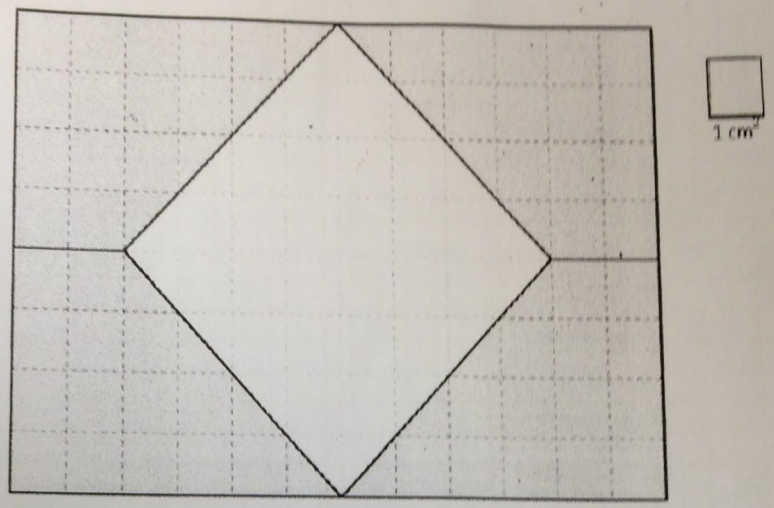
Spiega come hai ragionato.

Spiegazione

Per sapere che la figura misurase 40 cm² ho prima disegnato i quadratini e ho fristo che avevano la stessa misura del quadratino nella legenda e allora ne ho contato uno per uno e per i quadretti metzzi li ho trasformati in un quadretto e in tutto ho [illegible]

Conteggio

D7. Osserva la figura.



Quanto misura, in centimetri quadrati, la superficie del quadrato bianco?

Risposta: ....30,25..... cm²

Spiega come hai ragionato.

Tu devi calcolare con il righello un lato del quadrato; poi lo moltiplico per un'altro lato e ottengo l'area in cm²

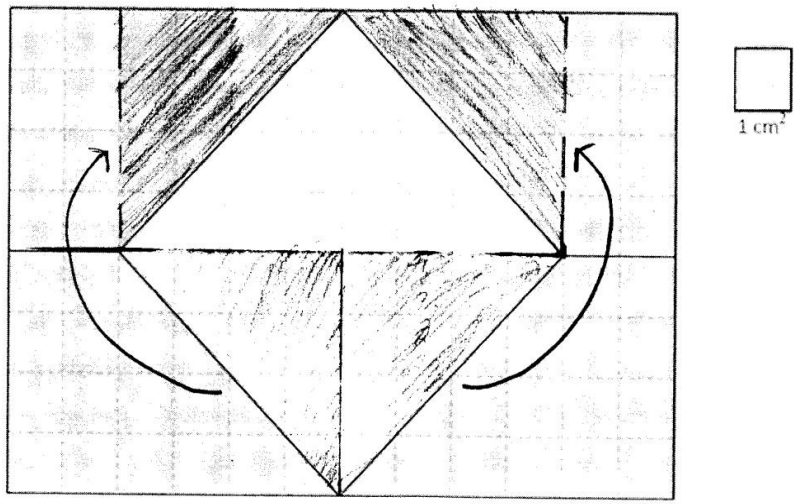
5,5X5,5=30,25 cm²

Misura

Scomposizioni, trasformazioni

Francesca

D7. Osserva la figura.



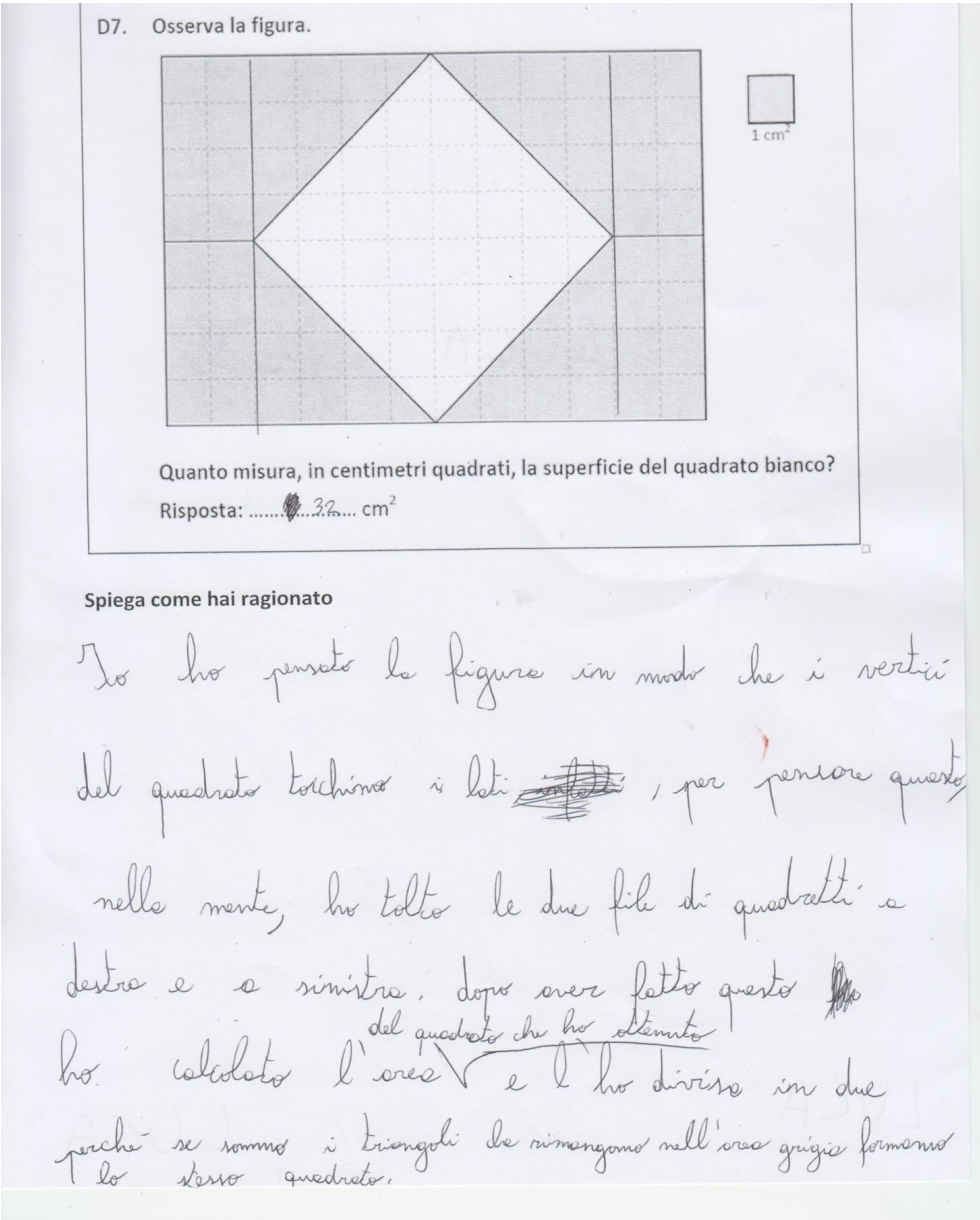
Quanto misura, in centimetri quadrati, la superficie del quadrato bianco?

Risposta: ....32..... cm²

Spiega come hai ragionato

PER SAPERE LA SUPERFICE DEL QUADRATO BIANCO L'HO TRASFORMATO IN RETTANGOLO COSÌ POSSO CALCOLARE L'AREA:

$A = lM \times lm = 8 \times 4 = 32\ cm^2$



D7. Osserva la figura.

1 cm²

Quanto misura, in centimetri quadrati, la superficie del quadrato bianco?

Risposta: ....32.... cm²

Spiega come hai ragionato

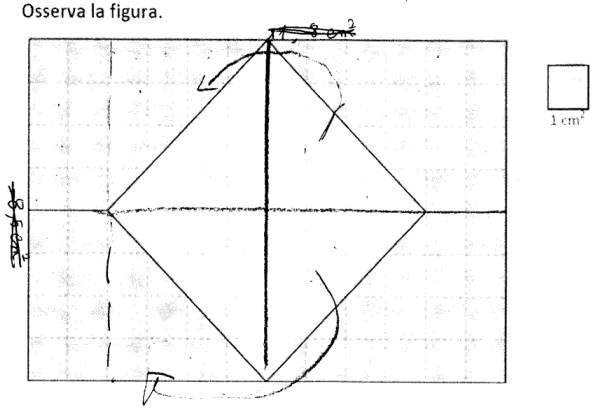
Io ho pensato la figura in modo che i vertici del quadrato tocchino i lati, per pensare questo nella mente, ho tolto le due file di quadratti a destra e a sinistra. dopo aver fatto questo ho calcolato l'area del quadrato che ho ottenuto e l'ho divisa in due perché se sommo i triangoli che rimangono nell'area grigia formano lo stesso quadrato.

Immaginare, vedere, trasformare nella mente, …

LUCA

Io ho pensato la figura in modo che i vertici del quadrato tocchino i lati, per pensare questo, nella mente, ho tolto le due file di quadretti a destra e a sinistra. Dopo aver fatto questo ho calcolato l'area del quadrato che ho ottenuto e l'ho divisa in due perché se sommo i triangoli che rimangono nell'area grigia formano lo stesso quadrato.

D7. Osserva la figura.



Quanto misura, in centimetri quadrati, la superficie del quadrato bianco?

Risposta: $32^{1} : \frac{1}{3}$ ..... cm²

Spiega come hai ragionato

~~Io prima trovo l'area di tutto il rettangolo~~ NO

Come potete vedere dala figura io ho spostato i triangoli e gli ho fatti diventare un rettangolo

Ora calcolo l'area del quadrato bianco

$A = lm \cdot lM = 8 \times 4 = 32\ cm^2$

Poi ho visto che equivale anche a $\frac{1}{3}$ della figura grigia

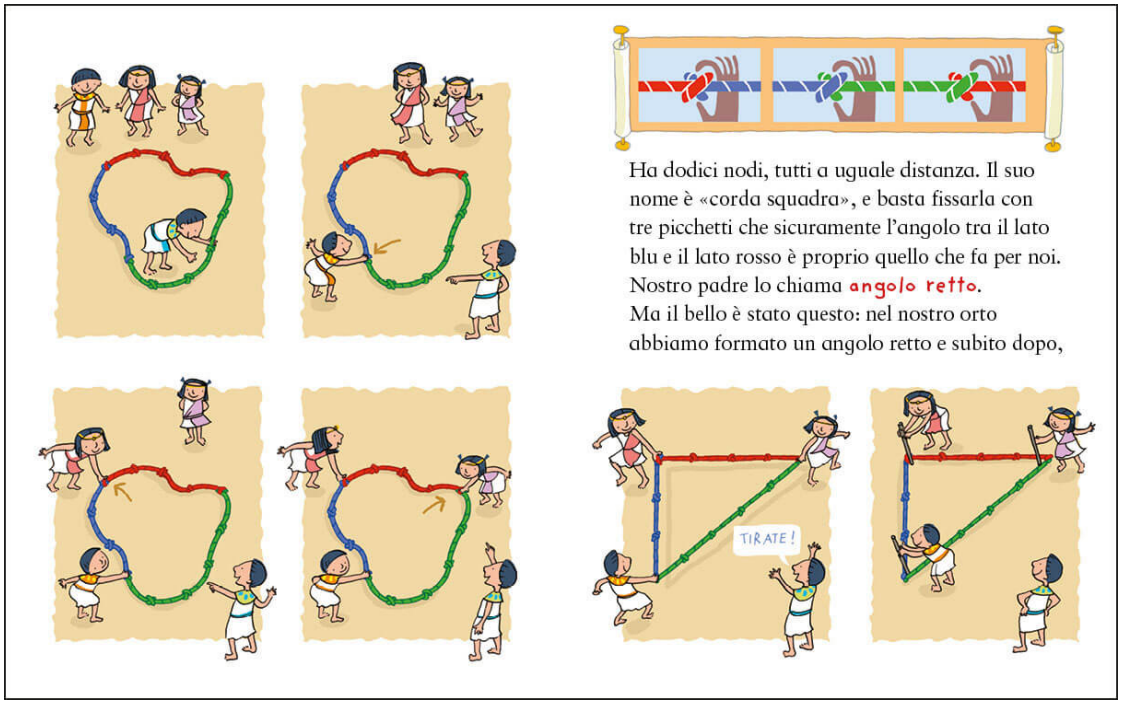
CHIARA

Trasformare, Vedere, 1/3

Quindi potevo anche fare

$\frac{3}{3} - \frac{2}{3} = \frac{1}{3}$ l'area del nostro quadrato bianco

L’ORTO DI NASIM



Anna Cerasoli, «La Geometria del Faraone»

Tra righe …

"Io sono Ames e ho due sorelle e un fratello con cui giocare: Nefertiti, Nefertari e Amose.

Nostro padre è il più bravo tenditore di corde di tutto l'Egitto.

Infatti, tirando una corda, riesce sempre, con i suoi aiutanti,

a tracciare una linea dritta, anzi drittissima!

e quadretti

Ora, mentre rincorriamo gli ibis dalle piume bianche, incontriamo Nasim che sta cercando di ricostruire il recinto del suo orto, completamente distrutto dall'acqua.
Nel vederci, Nasim ci chiede subito: "
Dov'è vostro padre? Ho bisogno del suo aiuto!"

"La forma del mio orto deve essere una figura come il Faraone comanda!"

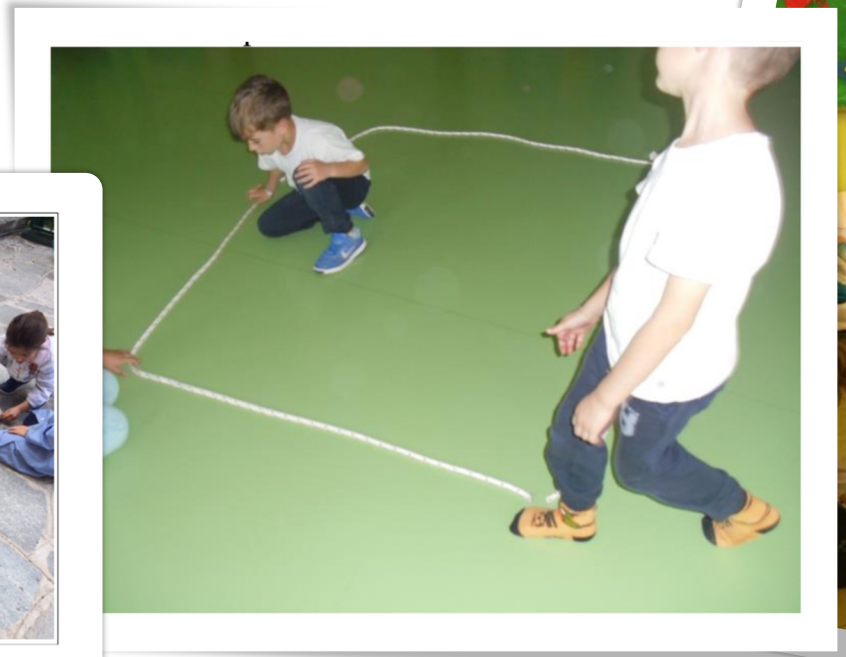
"E come comanda il Faraone?" **– gli chiediamo.**

Nasim risponde:

"I lati dell'orto devono essere quattro e uguali fra loro."

e quadretti

Noi quattro andiamo a prendere una lunga corda e l'annodiamo; poi l'afferriamo in quattro punti, e tutti insieme cominciamo a tirare ...

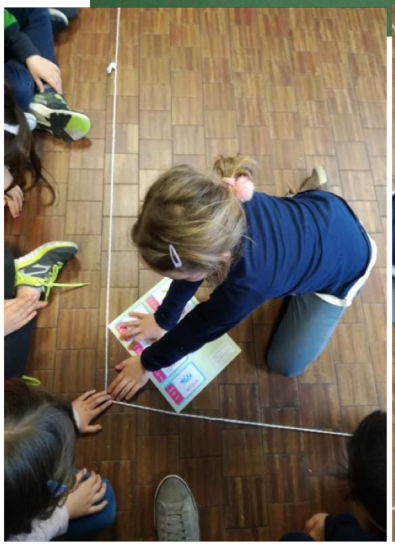


Nasim osserva: "No, non è questa la forma del mio orto!

I lati devono essere uguali fra loro!"

«Usiamo una seconda corda per misurare i lati»

«Misuriamo con il corpo, con le mani, con le piastrelle, …»



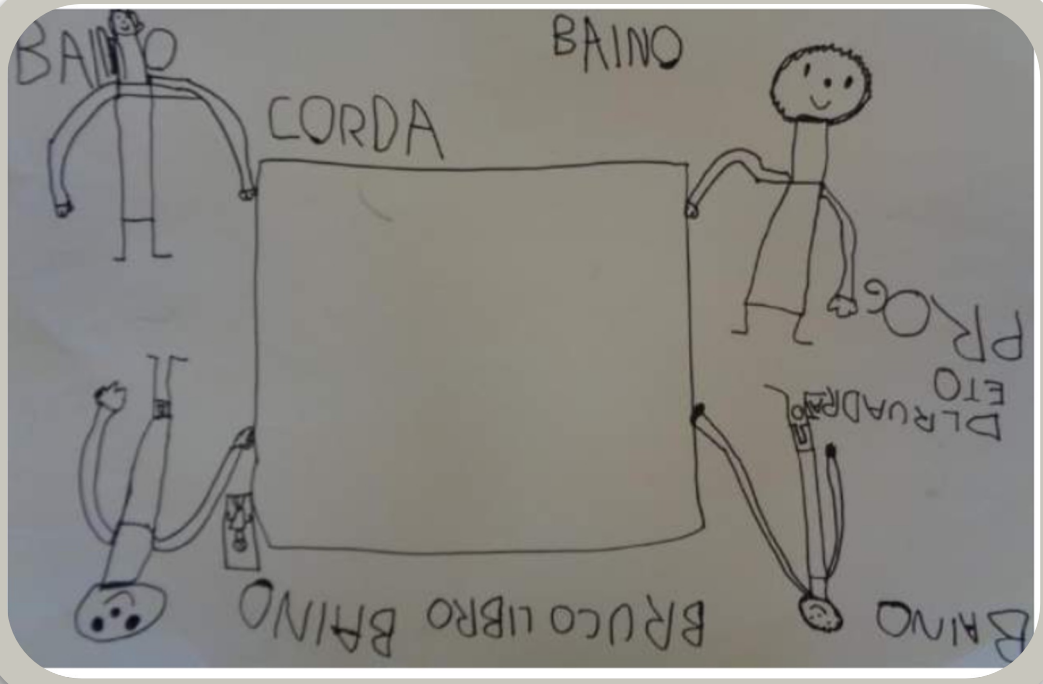
Primi tentativi di definire l'angolo

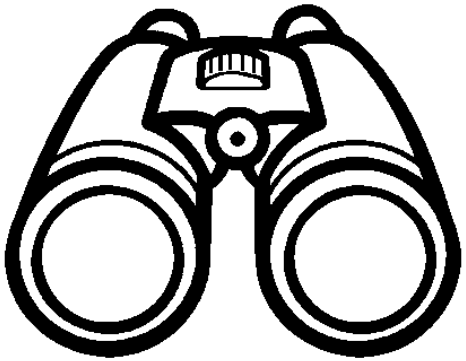
"è la punta del banco o del foglio"

"no, quello è lo spigolo! L'angolo è lo spazio dentro"

"lo spigolo sta fuori, l'angolo sta dentro"

Servono 4 bambini
per fare il quadrato,
il bruco per misurare i lati e
il libro per misurare gli angoli.





SCEGLIERE (e adattare) GLI OBIETTIVI

Un ESEMPIO

Indicazioni Nazionali 2012

Traguardi per lo sviluppo delle competenze

Obiettivo/i di apprendimento
al termine della classe quinta primaria

TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE AL TERMINE DELLA PRIMARIA	
L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo scritto e mentale con i numeri naturali e sa valutare l'opportunità di ricorrere a una calcolatrice.	1
Riconosce e rappresenta forme del piano e dello spazio, relazioni e strutture che si trovano in natura o che sono state create dall'uomo.	2
Descrive, denomina e classifica figure in base a caratteristiche geometriche, ne determina misure, progetta e costruisce modelli concreti di vario tipo.	**3**
Utilizza strumenti per il disegno geometrico e i più comuni strumenti di misura.	4
Ricerca dati per ricavare informazioni e costruisce rappresentazioni (tabelle e grafici). Ricava informazioni anche da dati rappresentati in tabelle e grafici.	5
Riconosce e quantifica, in casi semplici, situazioni di incertezza.	6
Legge e comprende testi che coinvolgono aspetti logici e matematici.	7
Riesce a risolvere facili problemi in tutti gli ambiti di contenuto, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati. Descrive il procedimento seguito e riconosce strategie di soluzione diverse dalla propria.	8
Costruisce ragionamenti formulando ipotesi, sostenendo le proprie idee e confrontandosi con il punto di vista di altri.	9
Riconosce e utilizza rappresentazioni diverse di oggetti matematici.	10
Sviluppa un atteggiamento positivo rispetto alla matematica, attraverso esperienze significative, che gli hanno fatto intuire come gli strumenti matematici che ha imparato ad utilizzare siano utili per operare nella realtà.	11

Indicazioni Nazionali 2012

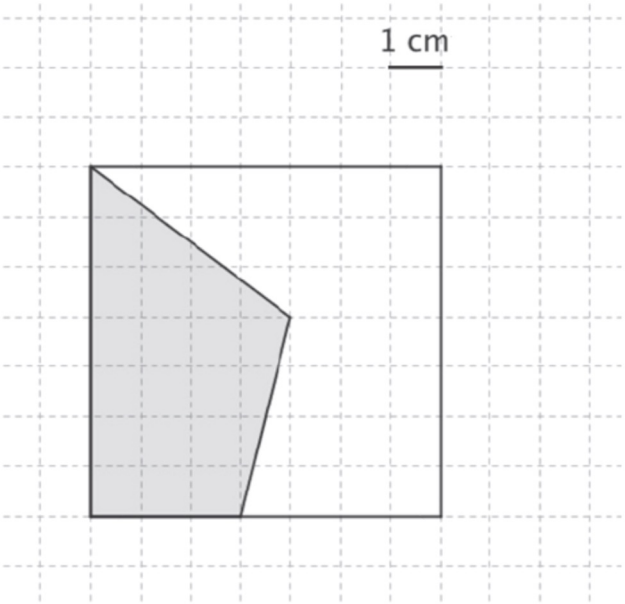
Traguardi per lo sviluppo delle competenze

Descrive, denomina e classifica figure in base a caratteristiche geometriche, ne **determina misure**, progetta e costruisce modelli concreti di vario tipo.

Obiettivo/i di apprendimento al termine della classe quinta primaria

<u>Determinare</u> l'area di rettangoli e triangoli e di altre figure per scomposizione o utilizzando le più comuni formule.

D14. Osserva la figura.

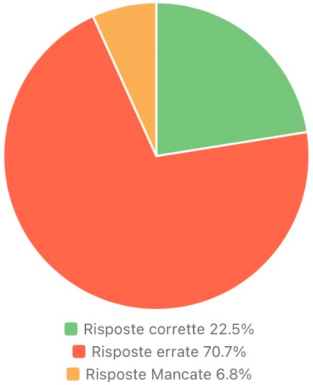


Quanto misura l'area della parte del quadrato colorata in grigio?

Risposta: ..... cm^2

Risultati nazionali

Risposte corrette



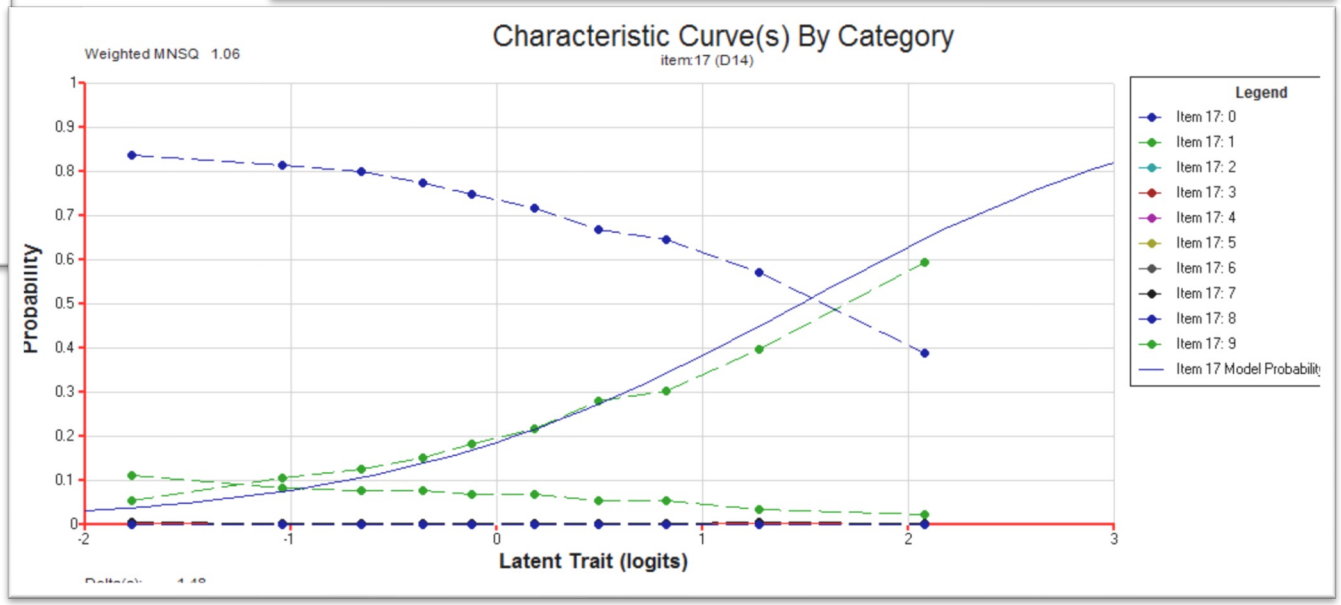
IRT

Cases for this item 25482 Item-Rest Cor. 0.28 Item-Total Cor. 0.33

Item Threshold(s): 1.48 Weighted MNSQ 1.06

Item Delta(s): 1.48

Label	Score	Count	% of tot	Pt Bis	t
0	0	18007	70,67	-0,2	-33,32
1	1	5745	22,55	0,28	46,18
7	0	43	0,17	-0,01	-1,73
9	0	1687	6,62	-0,09	-14,6

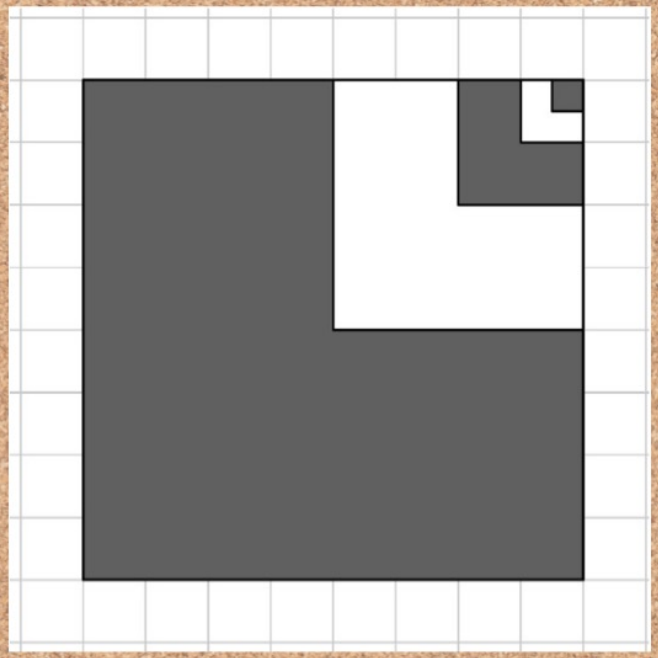


SNV Grado 05 2017

Sperimentazioni MATEMATICHE in «verticale»

Sperimentazione di matematica: come rendere un lavoro inclusivo su più livelli

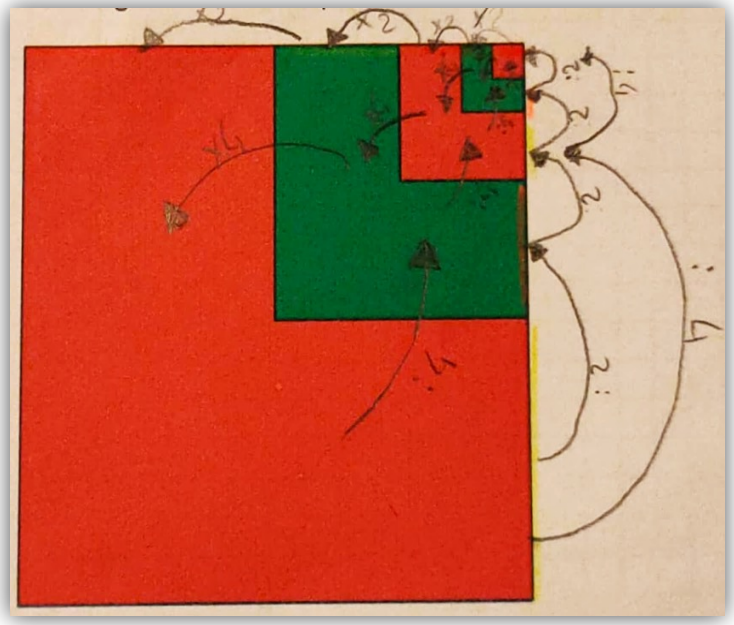
OSSERVA CON MOLTA ATTENZIONE LA FIGURA CHE TI DAREMO...LE SUE CARATTERISTICHE, COME E' FATTA, PROVA A IMMAGINARE COME E' STATA COSTRUITA .
CHE TITOLO DARESTI A QUESTA FIGURA?
POI SCRIVI LA STORIA DI QUESTA FIGURA (COME VUOI TU) SULLA BASE DI TUTTE LE TUE OSSERVAZIONI.

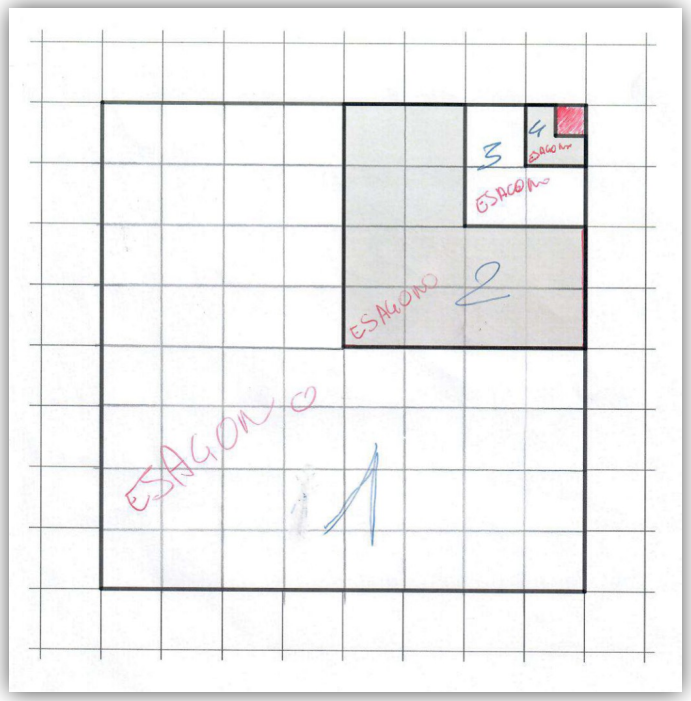


MATT&R

Rete per la FormAzione Chieri 3

ESPLORARE...PER TUTTI

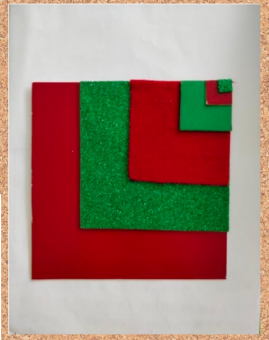




ESPLORARE…PER TUTTI

MATT&R

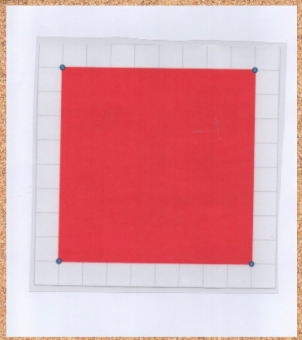
PARTECIPAZIONE ALLA CULTURA DEL COMPITO

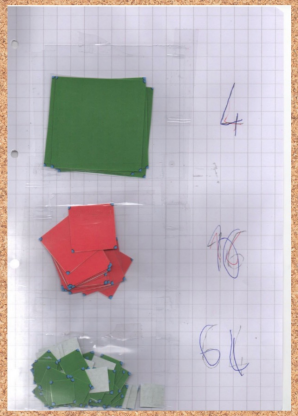


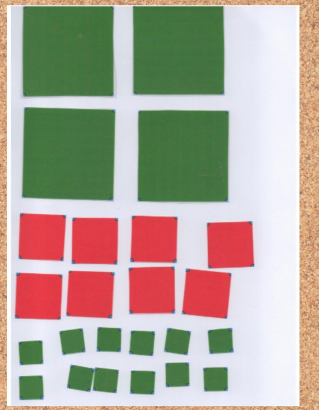
è ruvido

è morbido...

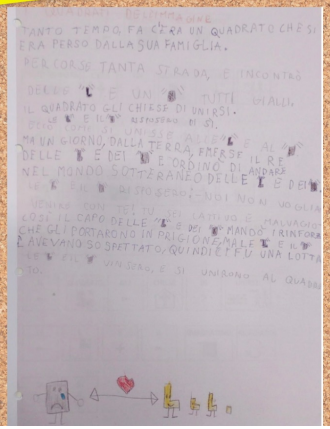
SCOMPOSIZIONE IN NUCLEI FONDANTI

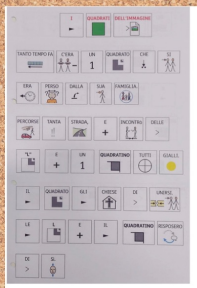


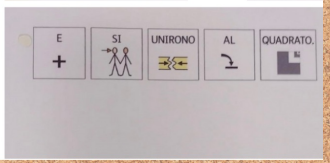




FACILITAZIONE

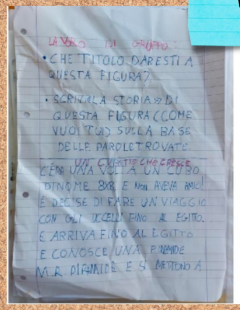


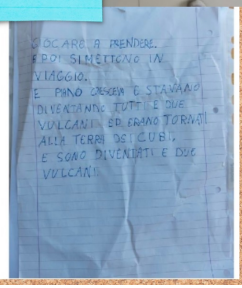




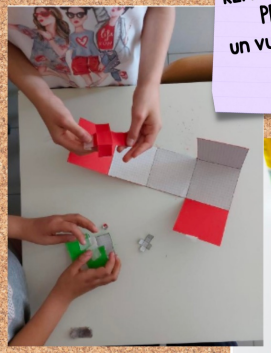
FACILITAZIONE

LAVORO DI GRUPPO: storytelling & progetto

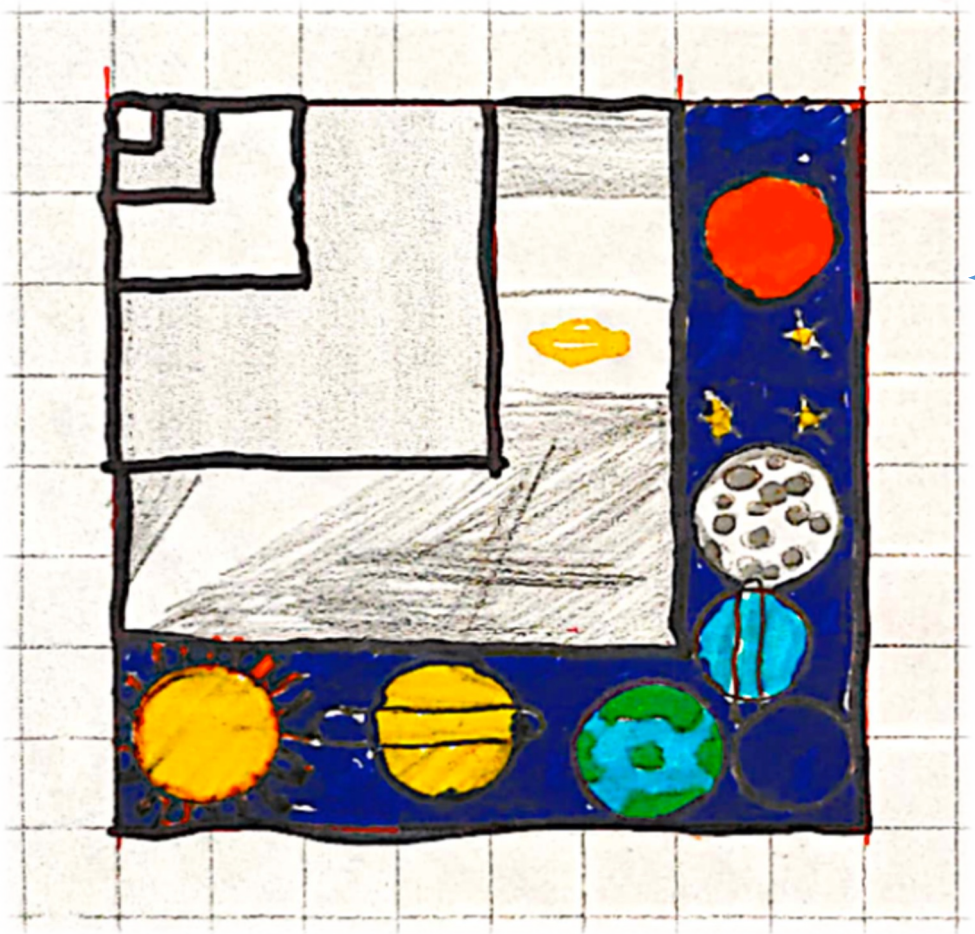




REALIZZAZIONE DEL PROGETTO: un vulcano fatto di cubi



MATT&R



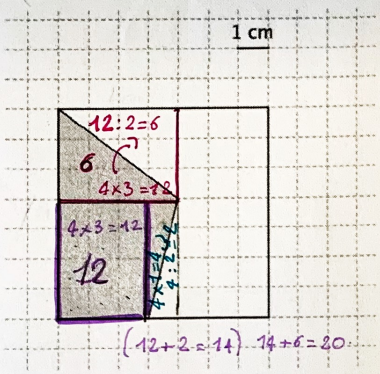
sviluppo di
identità positive
come pensatori
e discenti

UN QUARTATONE ADESSO MI PIACE FARE COSE NUOVE PERCHÈ MI SENTO ACCOLTO
HO CONTATO PERCHÈ QUELLO SOPRA QUELLO CHE HO FATTO IO ERA + PICCOLO ECCO COME
LO TROVATO

RiSORSE PERSONALI

Dimensione Valutativa

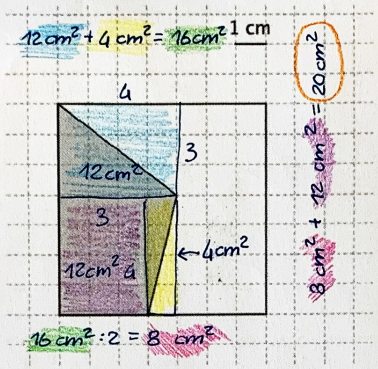
Osserva la figura. LARA



Quanto misura l'area della parte del quadrato colorata in grigio?

Risposta: ....20..... cm²

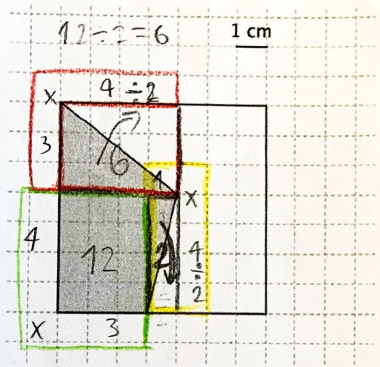
Osserva la figura.



Quanto misura l'area della parte del quadrato colorata in grigio?

Risposta: .....20..... cm²

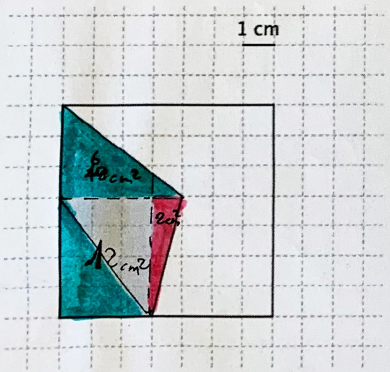
Osserva la figura.



Quanto misura l'area della parte del quadrato colorata in grigio?

Risposta: ....20..... cm²

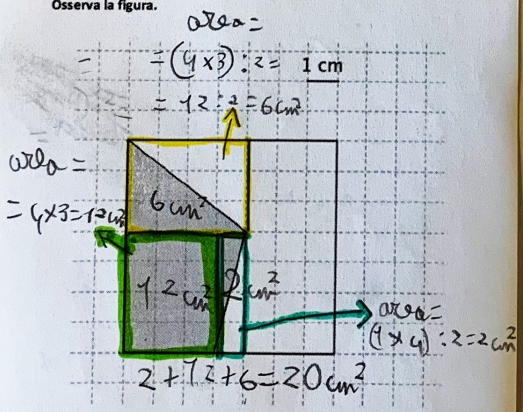
...a la figura.



Quanto misura l'area della parte del quadrato colorata in grigio?

Risposta: ....20..... cm²

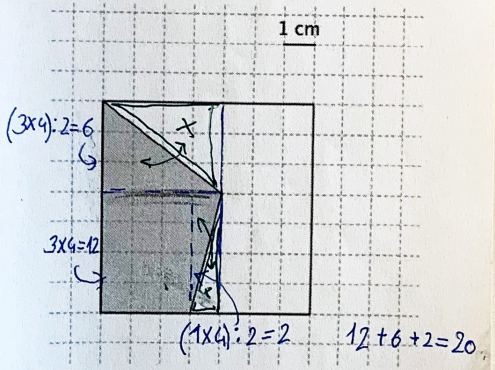
Osserva la figura.



Quanto misura l'area della parte del quadrato colorata in grigio?

Risposta: .....20..... cm²

Osserva la figura.



Quanto misura l'area della parte del quadrato colorata in grigio?

Risposta: ....20..... cm²

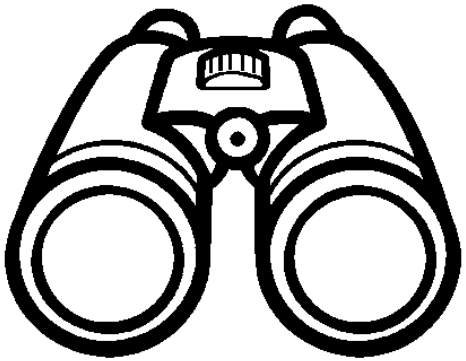
Determinare* l'area di rettangoli e triangoli e di altre figure per scomposizione o utilizzando le più comuni formule.

Determinare: indicare con precisione qualche cosa, sia direttamente, sia fornendo o sfruttando i dati che concorrono a renderla nota (Treccani)

«Direzioni valutative»

CALCOLARE

«ESPLORARE»



PROGETTARE LE ATTIVITA'
(E OSSERVARE)

«ESPLORARE»

CALCOLARE

AREA DI RETTANGOLI (1)

CALCOLARE

Tipo di impostazione della domanda (esempio standard)	Scopo
In un rettangolo la base misura 8 cm e l'altezza 4 cm. Calcola l'area.	Calcolare l'area di un rettangolo date le dimensioni.

AREA DI RETTANGOLI (2)

CALCOLARE

Tipo di impostazione della domanda (esempio standard)	Scopo
In un rettangolo la base misura 8 cm e l'altezza misura la metà della base. Disegna il rettangolo. Calcola l'area.	- Testo (e relazioni) - Disegno (misure coerenti) - Calcolare l'area.

In base a come «imposto» la domanda
(o le domande)
posso andare in profondità…

AREA DI RETTANGOLI (3)

«ESPLORARE»

«SPINGERE» VERSO LE SITUAZIONI NON STANDARD

Come impostare la consegna.

Come si raffina l'obiettivo.

→ Verso le competenze

AREA DI RETTANGOLI (3)

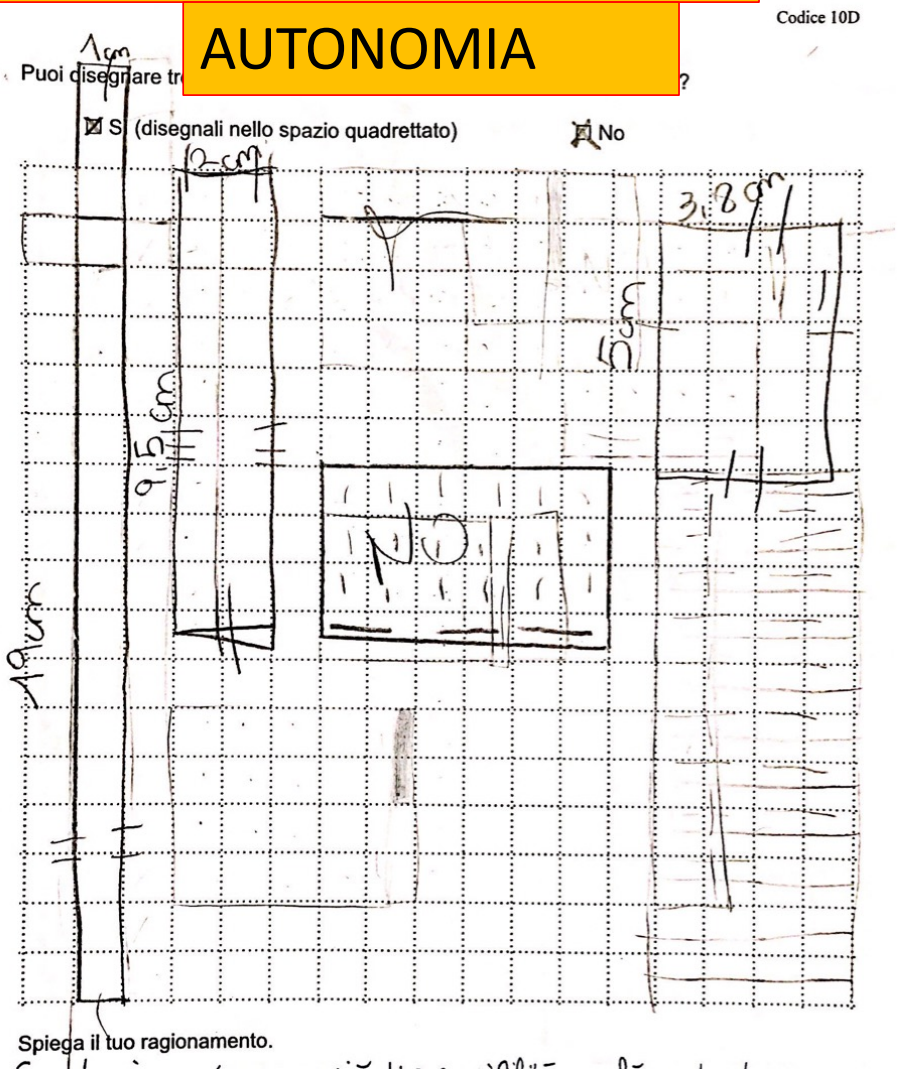
«ESPLORARE»

Tipo di impostazione della domanda (esempio non standard)	Scopo
Puoi disegnare tre rettangoli diversi, che hanno l'area di 19 centimetri quadrati? [segue spazio carta centimetrata]	- Testo (e relazioni) - Disegno (misure coerenti) - Dall'area alla figura.

Sperimentazioni M. Gilardi, F. Ferrara, K. Savioli

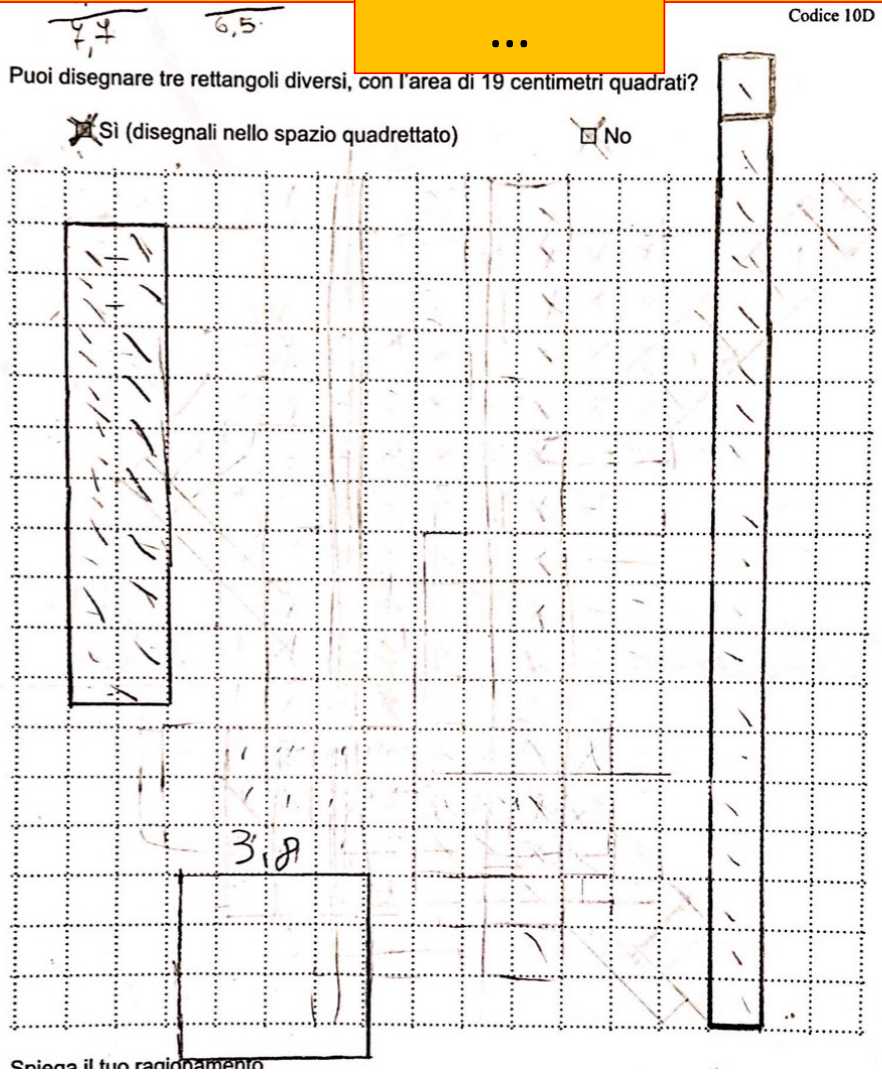
Situazione NON STANDARD

AUTONOMIA



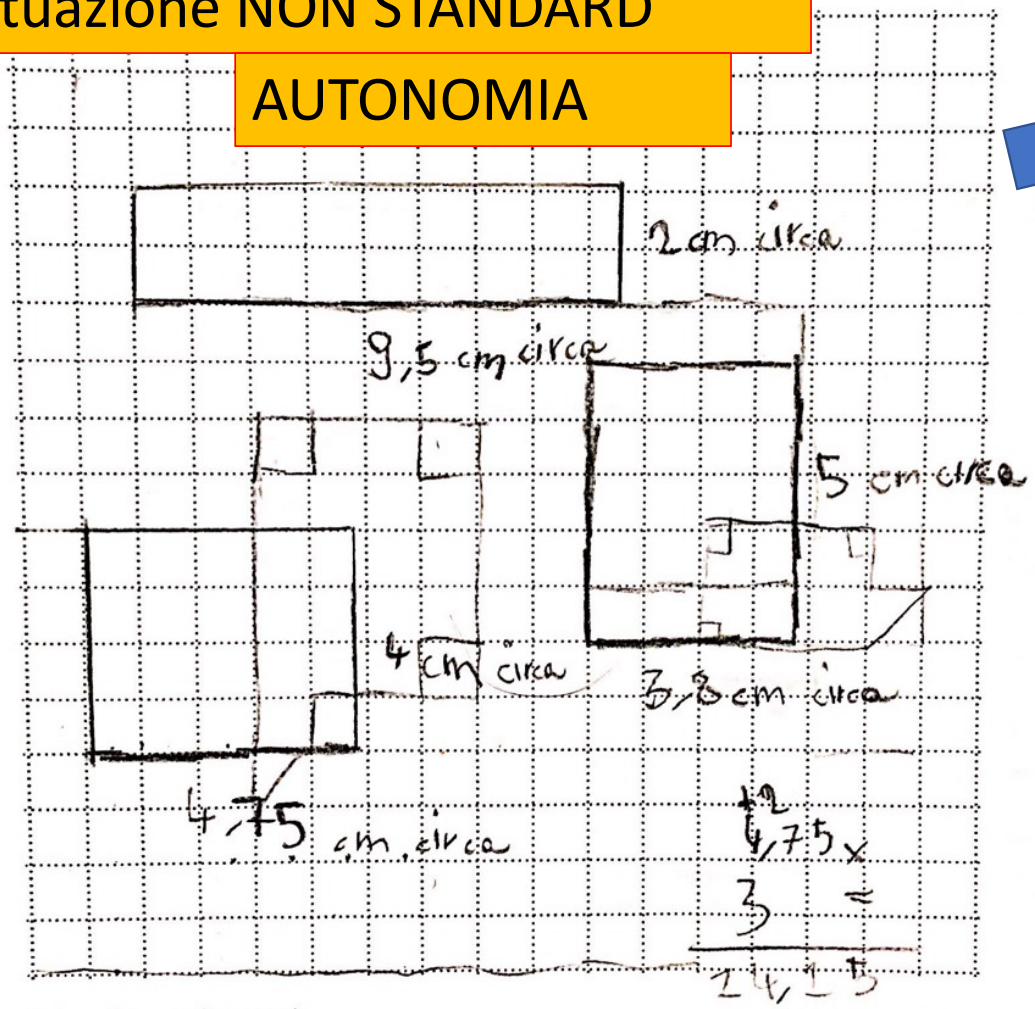
CORRETTEZZA MATEMATICA

...

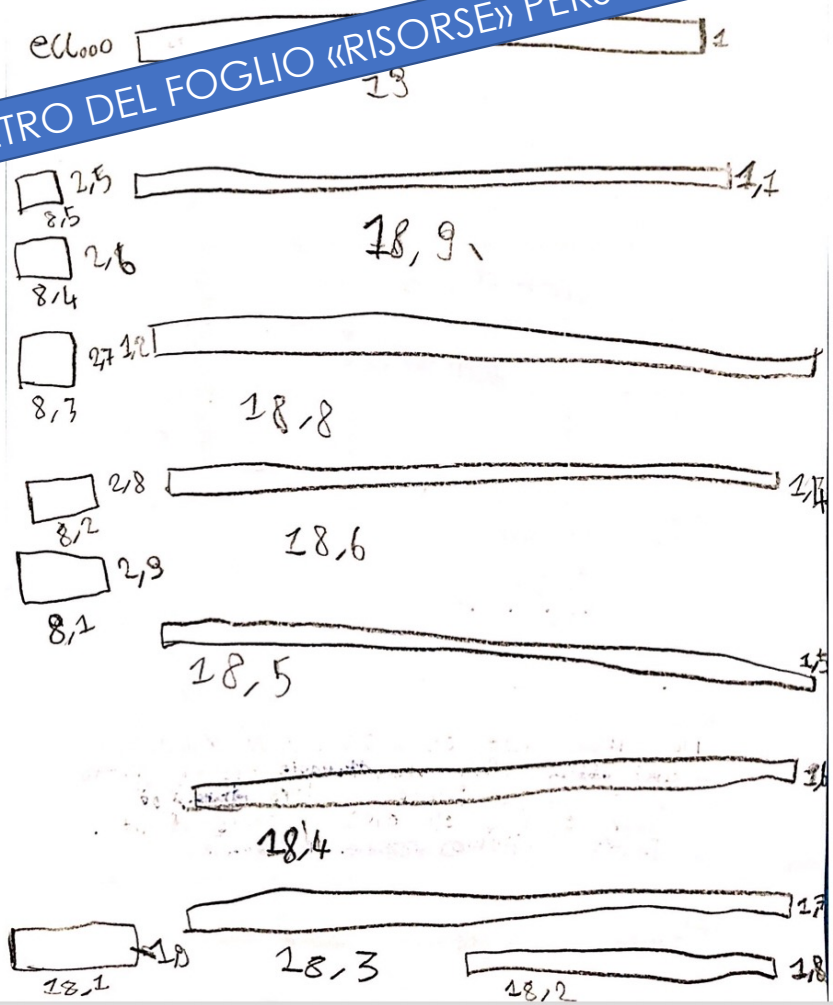


Situazione NON STANDARD

AUTONOMIA

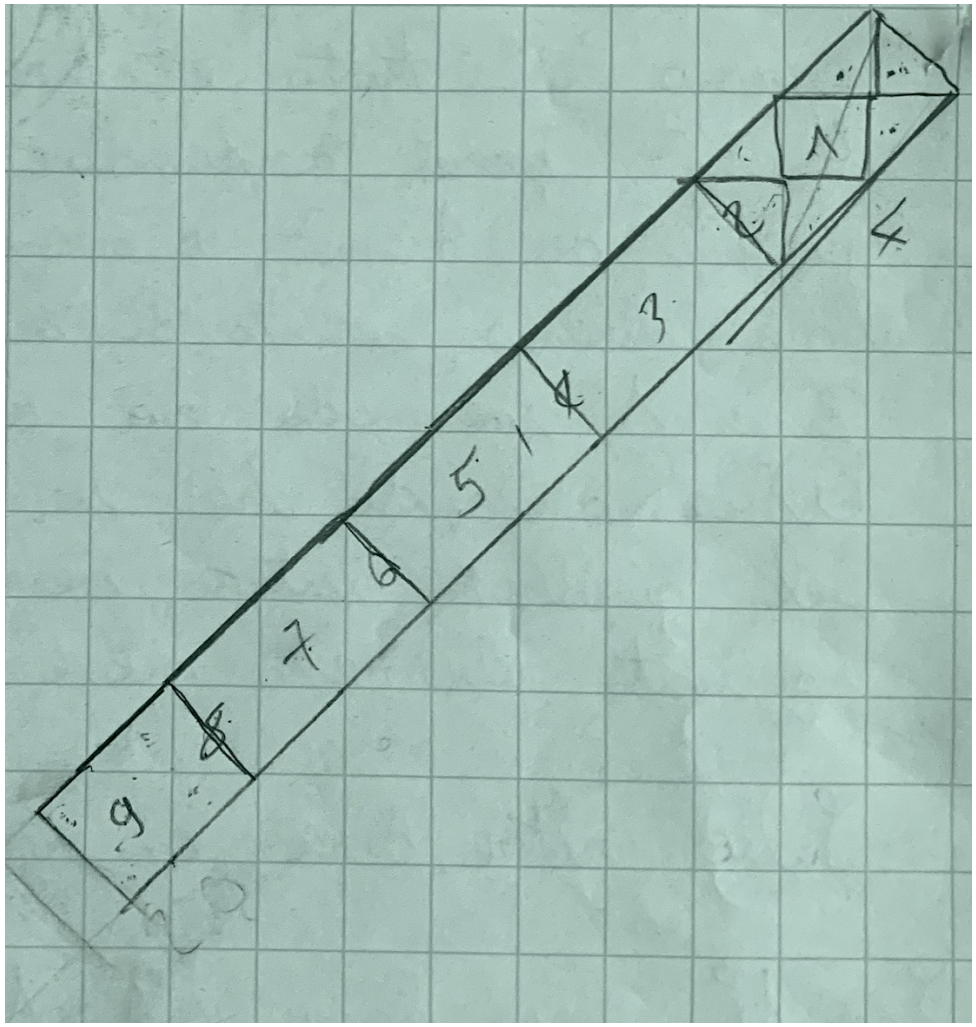


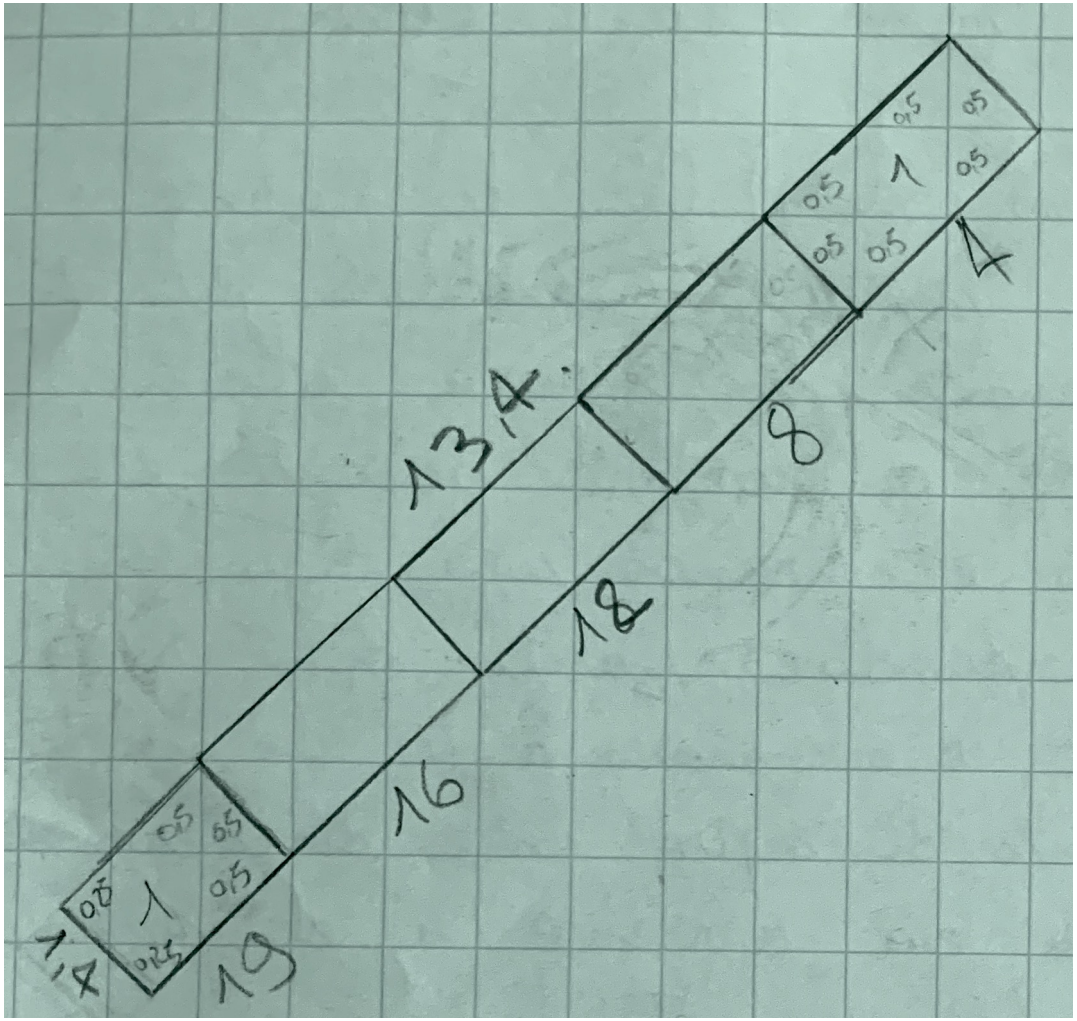
RETRO DEL FOGLIO «RISORSE» PERSONALI



CORRETTEZZA MATEMATICA

Soluzione autonoma e creativa In una situazione non standard





13, 4 x 1,4= 18,76