



# Il linguaggio della matematica dalla prospettiva «italmatica»

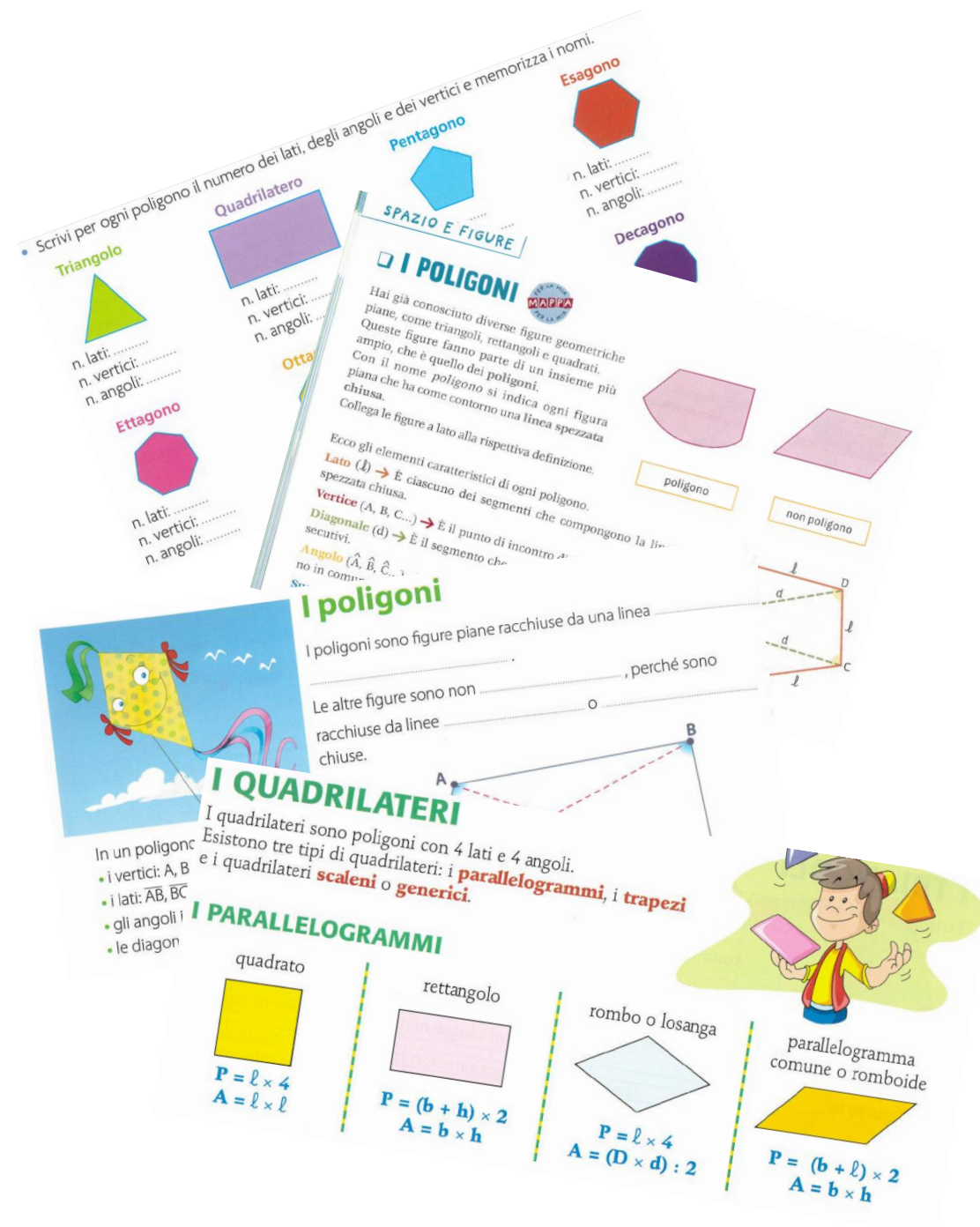
**Silvia Demartini e Silvia Sbaragli**

Dipartimento formazione e apprendimento / Alta scuola pedagogica  
SUPSI (Scuola universitaria professionale della Svizzera italiana) di Locarno

**Convegno nazionale UMI CIIM, Genova, 4-6 settembre 2025**

# Che cosa vedremo

1. Il progetto *Italmatica*: un progetto sull'analisi dei libri di testo.
2. La *densità* dei libri di testo: l'esempio della *definizione in matematica*.
3. La prospettiva *multimodale* della matematica.



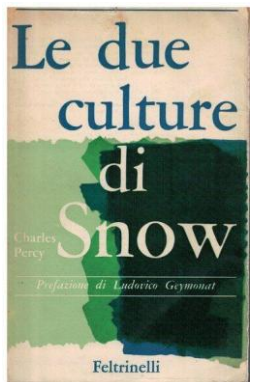
# Che cos'è l'*Italmatica*

## Le «due culture»

Pensiero umanistico



Pensiero scientifico



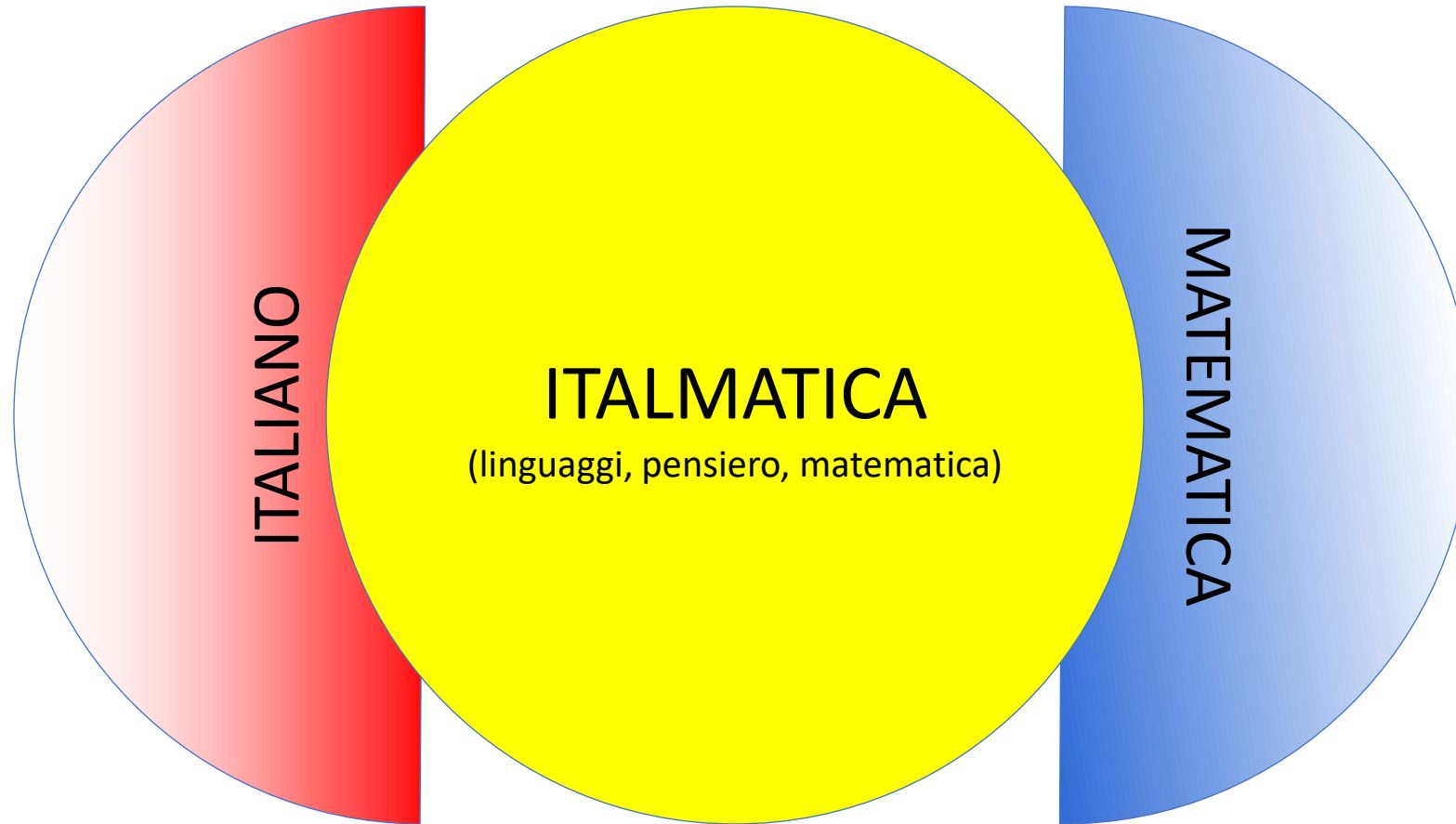
# Ma molte voci autorevoli hanno costruito ponti

Sovente ho messo piede sui ponti che uniscono (o dovrebbero unire) la cultura scientifica con quella letteraria scavalcando un crepaccio che mi è sempre sembrato assurdo. C'è chi si torce le mani e lo definisce un abisso, ma non fa nulla per colmarlo; c'è anche chi si adopera per allargarlo, quasi che lo scienziato e il letterato appartenessero a due sottospecie umane diverse, reciprocamente alloglotte, destinate ad ignorarsi e non interfeconde. È una schisi innaturale, non necessaria, nociva [...].



Primo Levi (1919-1987)

# L'unione fa la forza





# AI DFA/ASP: una tradizione consolidata dal 2012

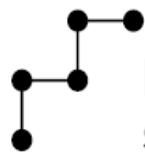


# Comprendere i libri di testo scolastici

**Progetto FNS\_176339**  
**(09.2018-02.2022)**

## Italmatica.

Comprendere la  
matematica a scuola,  
tra lingua comune e  
linguaggio  
specialistico.



**Fondo nazionale  
svizzero**

## Team interdisciplinare

- **Centro competenze didattica della matematica (DdM), DFA Locarno**

Silvia Sbaragli, responsabile di progetto; Michele Canducci; Amos Cattaneo; Elena Franchini.

- **Centro competenze didattica dell'italiano (DILS), DFA Locarno**

Silvia Demartini; Simone Fornara; Luca Cignetti.

- **Partner**

Angela Ferrari, Istituto di Italianistica, Università di Basilea;

Pier Luigi Ferrari, Dipartimento di Scienze e Innovazione Tecnologica, Università del Piemonte Orientale;

Daniele Puccinelli, Dipartimento tecnologie innovative, SUPSI;

Andrea Rocci, Istituto di argomentazione, linguistica e semiotica, USI;

Matteo Viale, Dipartimento di Filologia Classica e Italianistica, Università di Bologna.

- **Partner del territorio**

Marco Costi, presidente del collegio cantonale dei direttori di scuola media del Canton Ticino;

Alma Pedretti, aggiunta al Capo sezione delle scuole comunali del Canton Ticino

# Il progetto sui libri di testo

**Progetto FNS\_176339** (09.2018-02.2022) *Italmatica. Comprendere la matematica a scuola, tra lingua comune e linguaggio specialistico.*

Costruzione e analisi del corpus  
*DFA-Italmatica* (142 parti di volumi  
dalla II primaria alla III secondaria di  
primo grado).

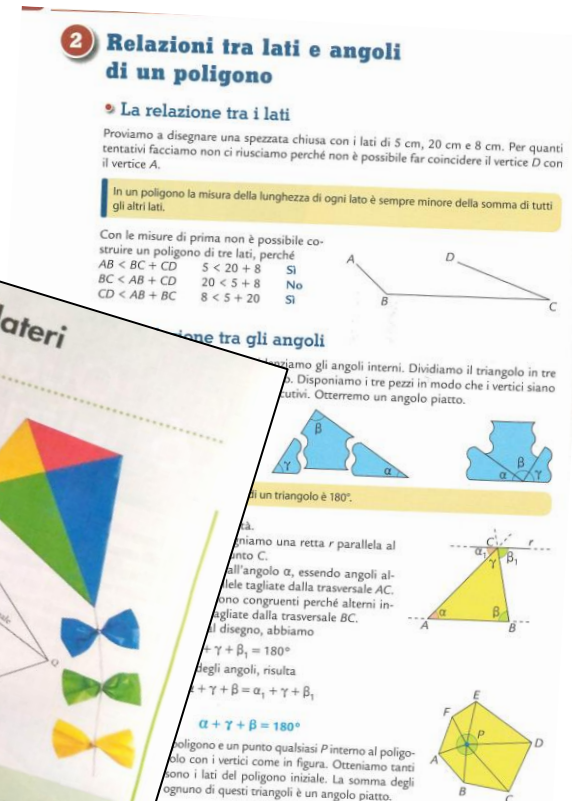
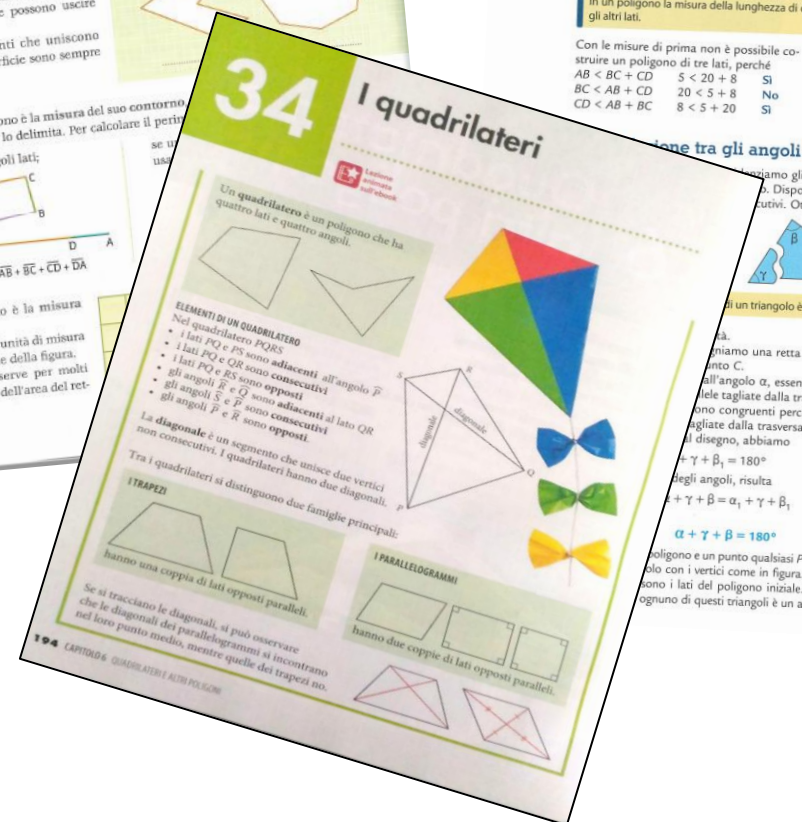
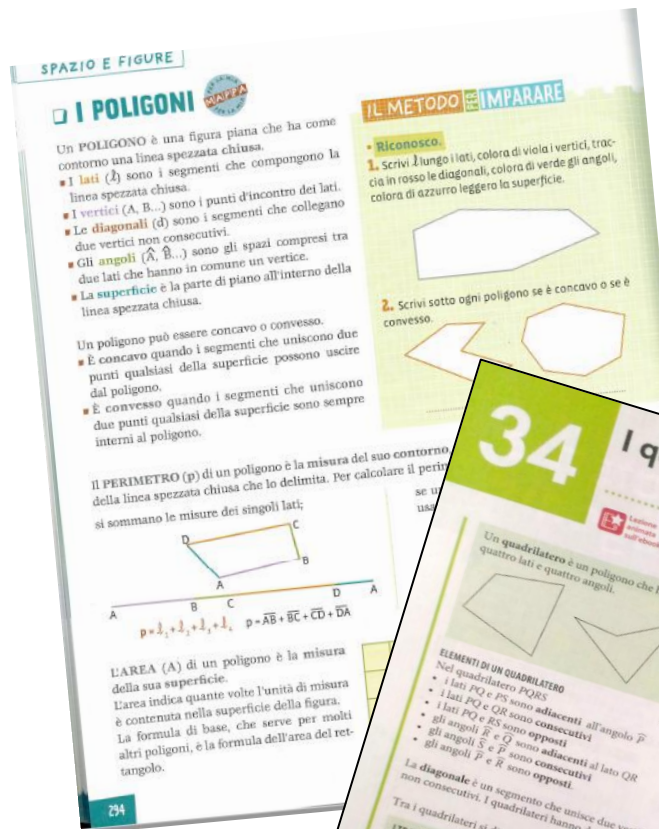
<https://drive.switch.ch/index.php/s/dQu6EE93zUdjCNi>

Sbaragli, S., & Demartini, S. (2021) (a cura di). *Italmatica. Lingua e strutture dei testi scolastici di matematica*. Dedalo.

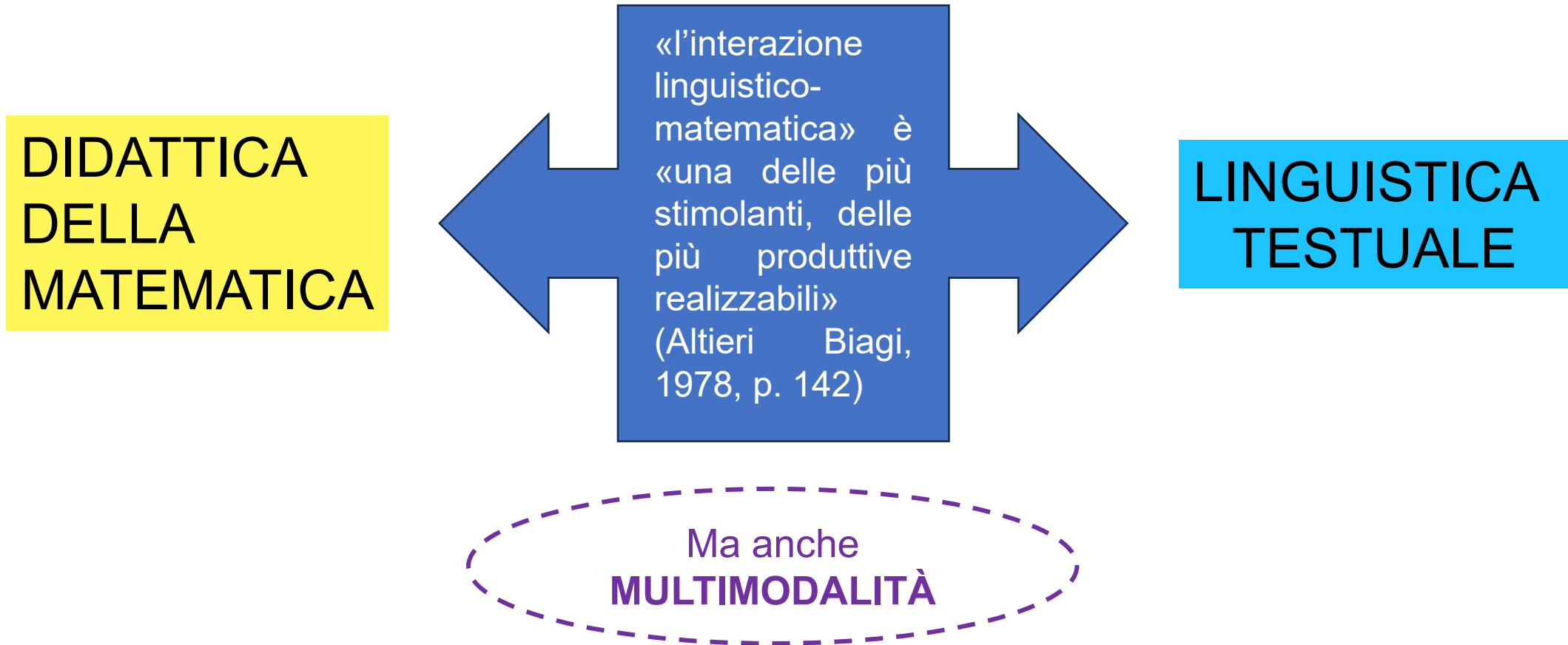


# Poligoni

## Argomento di base e ciclico



# Come abbiamo indagato i testi? I quadri teorici di riferimento



# Conferme e scoperte dalle analisi

- **Lessico** → ricco di termini specialistici, molti dei quali con varie accezioni nella lingua dell'uso (Demartini & Sbaragli, 2019; 2023a); **tratti stilistici** tipici del testo scolastico di matematica.

Un *poligono* si dice convesso se, prolungando uno qualsiasi dei suoi *lati*, esso giace per intero nello stesso *semipiano*. (I SSPG)

- **Universalità** → deagentivizzazione e atemporalizzazione del discorso (distanza dalle abitudini comunicative dell'allieva/-o).

# Conferme e scoperte dalle analisi

- **Densità e sintesi** → ***densità lessicale*** (rapporto fra parole lessicali e numero totale di parole in un testo) e ***densità informativa*** (molte informazioni in porzioni di testo brevi), cfr. Demartini e Sbaragli (2023b); molti sostantivi, nominalizzazioni, modi indefiniti dei verbi.

ANGOLI INTERNI: gli angoli formati da lati consecutivi contenenti punti del piano interni al poligono. (IV primaria)

gli angoli [formati [da lati consecutivi [contenenti punti [del piano [interni (al poligono)]]]]. (IV primaria)

# Vediamo qualche esempio

La parte di piano occupata dal poligono si chiama **superficie** del poligono e la sua misura è l'**area**. (III primaria)



**INFORMAZIONI:**  
Definizione di superficie (del poligono).  
Definizione di area, espressa in forma implicita.

Ogni componente definitoria potrebbe essere espressa in una frase semplice (1 a 1) per facilitare la comprensione da parte del lettore, come sostengono gli studi su leggibilità e comprensibilità dei testi.

## RIFORMULAZIONE:

La parte di piano occupata dal poligono si chiama **superficie** (del poligono).  
La sua misura è l'**area** (*oppure più esplicite*: La misura della **superficie** di un poligono si chiama (è l') **area** // L'**area** è la misura della superficie di un poligono).

I poligoni che,  
pur avendo  
forme diverse,  
hanno lo stesso  
perimetro si dicono  
**isoperimetrici**.

(III primaria)

#### INFORMAZIONI:

Definizione di *poligoni isoperimetrici* (dello stesso perimetro).

Proposizione legata a poligoni isoperimetrici.

Lessico specialistico eccessivo  
(*isoperimetrici* in III primaria...).

L'inciso porta informazioni in secondo piano e presenta una relazione concettualmente complessa come la **concessione in forma di subordinata implicita** (*pur avendo*).

**RIFORMULAZIONE:** I poligoni che hanno lo stesso perimetro si dicono **isoperimetrici**. Possono essere isoperimetrici anche poligoni che hanno forme diverse.

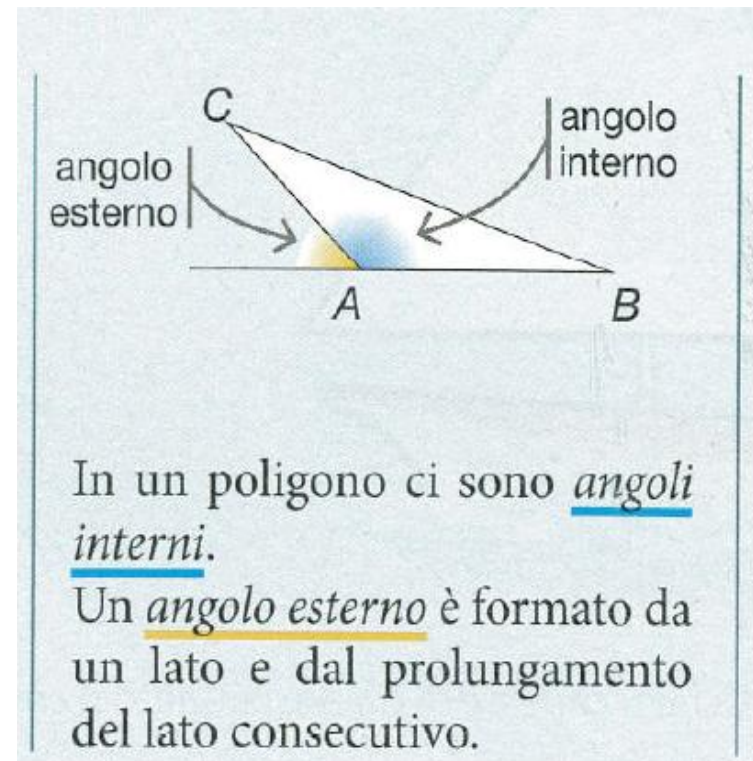


# Conferme e scoperte dalle analisi

## ○ Multimodalità →

«I diversi mezzi di produzione del significato non sono separati ma appaiono quasi sempre insieme: l'immagine con la scrittura, la parola con il gesto, il simbolismo matematico con le parole, e così via» (Jewitt et al., 2016, p. 2, traduzione nostra).

→ l'importanza della **componente figurale** e dei diversi **segni** con funzione di collegamento (frecce, colori, disposizione ecc.), cruciale nelle operazioni di **conversione semiotica** richiesta ai lettori (Duval, 1993).



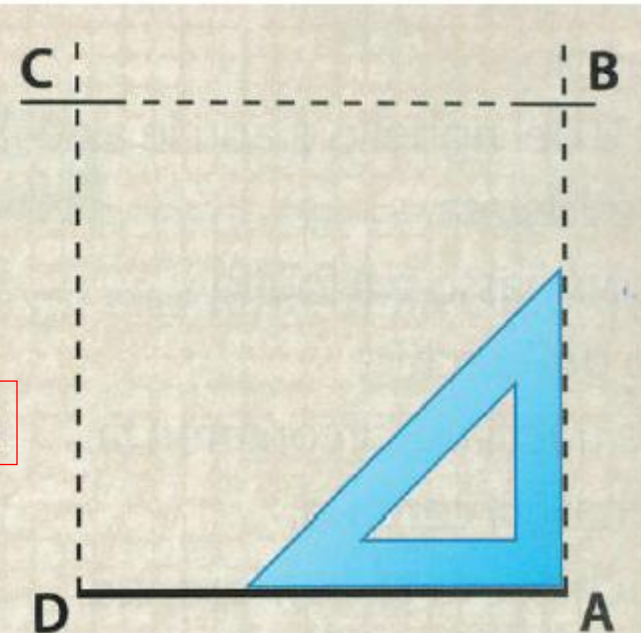
# Conferme e scoperte

- **Analisi didattico-disciplinari** dei libri di testo (elementi concettuali, linguistici e grafico-figurali) analizzati dal punto di vista matematico e didattico:
  - **nella categoria «scorrettezze e imprecisioni matematiche»:**

Il contorno delle figure si chiama perimetro (parola che deriva dal greco e significa «misura della terra»). (III SP)
  - **nella categoria «omissioni o impliciti»:**

## 2 Il quadrato ABCD

- Stabilisci la misura del lato e traccia la base DA.
- Appoggia la squadra sulla base.
- Parti da A e traccia un segmento perpendicolare.
- Fai lo stesso da D.
- Su ogni segmento perpendicolare misura una distanza uguale al lato DA.
- Unisci i punti.



# I risultati del progetto Italmatico sui libri di testo

Versione Open Access scaricabile dal sito della casa editrice Dedalo.

<https://drive.switch.ch/index.php/s/dQu6EE93zUdjCNI>

Versione cartacea acquistabile presso la casa editrice Dedalo.

<https://www.edizionidedalo.it/fuori-collana/italmatica.html>



## 2. La densità

- La *densità lessicale* è data dal rapporto fra parole lessicali (piene, portatrici di significato) e numero totale di parole in un testo. Lingua quotidiana → tra 0,3 e 0,4; testi scolastici di matematica → tra 0,5 e 0,6 (alta densità *nominale*; alta densità semantica).
- La *densità informativa* consiste nel «rapporto fra la quantità di informazioni che il locutore intende veicolare con il suo testo e la quantità di materiale linguistico impiegata per veicolarle» (Jansen, H. (2003). *Densità informativa. Tre parametri linguistico-testuali. Uno studio contrastivo inter- ed intralinguistico*, Museum Tusculanum, p. 9).

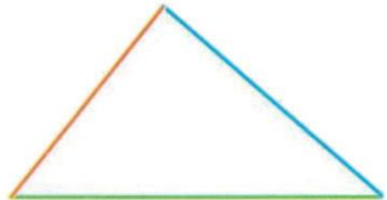
Jansen, H. (2003). *Densità informativa. Tre parametri linguistico-testuali. Uno studio contrastivo inter- ed intralinguistico*, Museum Tusculanum, 9.

# La densità informativa: gli enunciati matematici

Una pluralità stratificata di informazioni e di intenti comunicativi in porzioni testuali brevi.

## LA CLASSIFICAZIONE DEI TRIANGOLI

In base ai lati, un triangolo può essere:



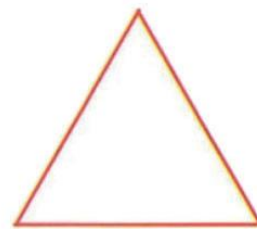
**scaleno**

i lati sono tutti  
di lunghezza diversa



**isoscele**

due lati hanno  
la stessa lunghezza



**equilatero**

tutti i lati hanno  
la stessa lunghezza

Ognuno di questi brevi enunciati, in associazione con le figure, realizza simultaneamente gli atti *definire*, *esemplificare* e *denominare*.

# Occorre chiedersi...

La *densità* è irrinunciabile nel linguaggio della matematica o si potrebbe impostare l'avvicinamento a questo linguaggio, dunque alla disciplina stessa, in modo meno distante dalla lingua comune, almeno nelle fasi iniziali?



# Alcune piste possibili

- **Individuazione del lessico specialistico fondamentale:** parole adatte per determinate classi e non per altre (es. isoperimetrico); riflessione sull'esclusiva introduzione dei termini specialistici per necessità e chiarezza comunicativa in ambito matematico; esclusione delle «parole non parole» in ambito matematico (es. uso della parola «non poligono», distinzione tra «frazioni proprie», «improprie», «apparenti») ecc.
- **Riformulazioni delle frasi** in modo da renderle più comprensibili per gli allievi; riformulazioni che è importante fare anche insieme agli allievi.
- **Proposta di attività di «spacchettamento» delle frasi** per una maggiore comprensione dei concetti o per verificarne gli apprendimenti.

ANGOLI INTERNI: Gli angoli [formati [da lati consecutivi [contenenti punti [del piano [interni (al poligono)]]]]].

«La particolarità del discorso scientifico è che costruisce un'argomentazione partendo da **una lunga sequenza di passaggi interconnessi** ...».

«Impacchettamento»  
(*densely packed discourse*)

Halliday, M. A.K. (1998), Language and Knowledge: the 'Unpacking' of Text, in *Text in Education and Society*, edited by D. Allison, L. Wee, B. Zhiming and S.A. Abraham, Singapore: Singapore University Press and World Scientific.

# Efficacia comunicativa

«Impacchettamento»  
(*densely packed  
discourse*)

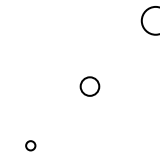
processo

«Spacchettamento»  
(*unpacking  
information*)

**Informazione**

**Comprensione**

Necessità di spacchettare il discorso per capire il significato della frase e delle sue singole parti a favore della comprensione.



## Angoli.

ANGOLO. Che cos'è in matematica? Conosco il suo significato? Ciascuna delle due porzioni di piano comprese tra due semirette con l'origine in comune.

lati

consecutivi

punti

ANGOLI INTERNI: Gli angoli [formati [da lati consecutivi [contenenti punti [del piano [interni (al poligono)]]]]].

interni

poligono

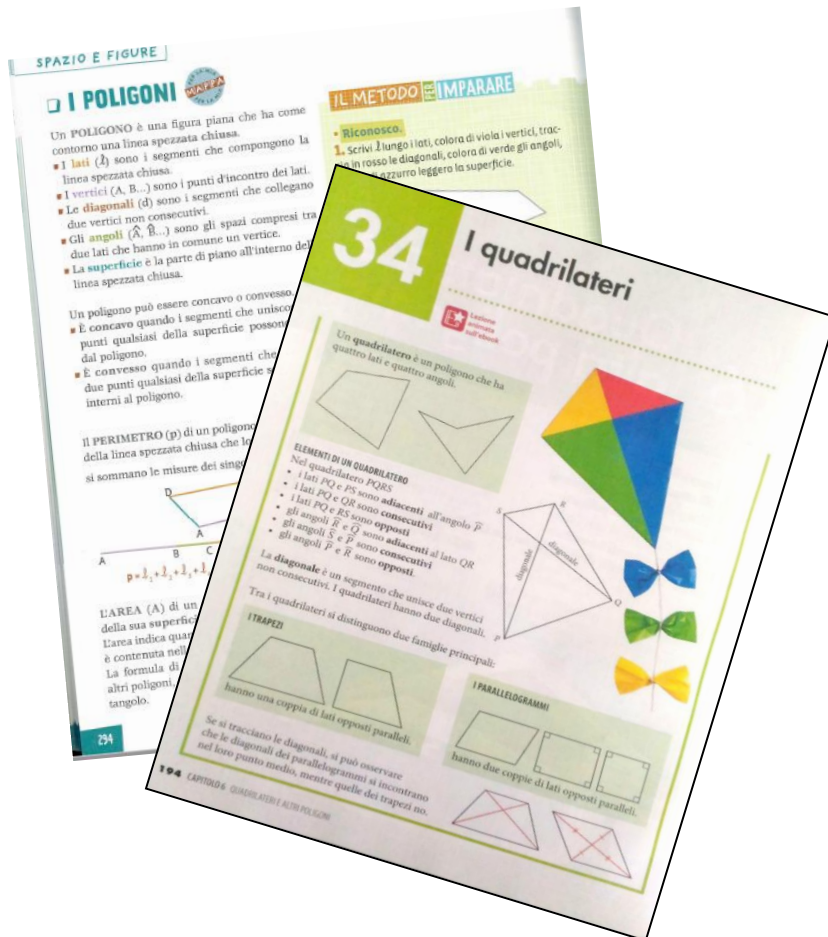
piano

# L'esempio della definizione in matematica

## POLIGONI

La definizione rappresenta uno degli enunciati più tipici e caratteristici della matematica.

Nei libri di testo dei vari livelli scolastici i diversi oggetti della matematica sono presentati tramite definizioni (Demartini, Fornara, Sbaragli, 2020; Demartini, Sbaragli, Ferrari, 2020).



	2 SP	3 SP	4 SP	5 SP	I SSPG	II SSPG
DEFINIZIONI	37	152	616	354	1597	274

I **poligoni** sono figure delimitate da linee spezzate chiuse.  
Ecco alcuni esempi di poligoni:



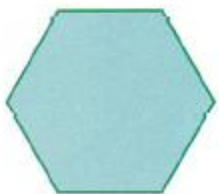
triangolo



quadrato



rettangolo



esagono



pentagono



trapezio



rombo



Il primaria



Il **poligono** è una **parte di piano** delimitata da una **linea spezzata chiusa**.

Ogni tratto di linea che forma il contorno è detto **lato**.

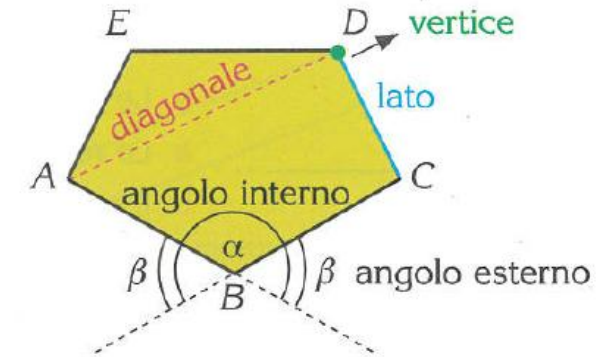
Il punto d'incontro di due lati è detto **vertice**.

La linea retta che unisce due vertici non consecutivi si chiama **diagonale**.

Il **perimetro** è la misura del contorno e si ottiene sommando le misure dei lati.

**Poligono** è la parte di piano delimitato da una spezzata semplice chiusa.

$$\alpha + \beta = 180^\circ$$



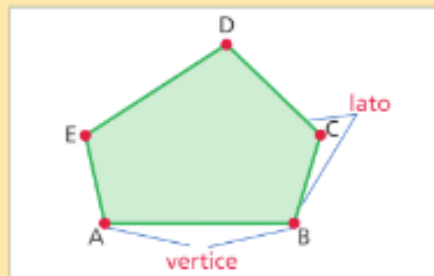
I secondaria di primo grado

V primaria

#### DEFINIZIONE

##### Poligono

Un poligono è un insieme di punti del piano costituito da una poligonale chiusa non intrecciata e dai suoi punti interni.



I secondaria di  
secondo grado

# La definizione

Che cosa si intende con *definizione in matematica*?

Definire, risulta un atto “naturale” per gli allievi della scuola dell’obbligo?

C’è attenzione didattica da parte dei docenti nei confronti della definizione in ambito matematico?

# Descrivere e definire a confronto

(*Gradi*, Tullio De Mauro)

## DESCRIVERE

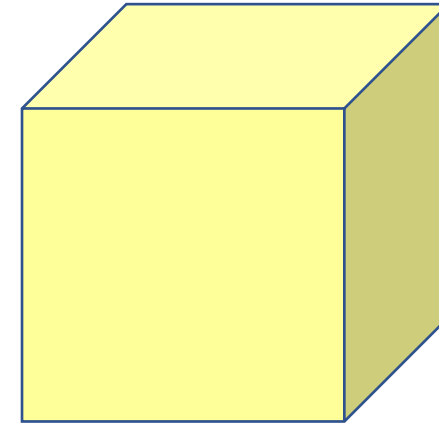
- rappresentare con parole evidenziando le qualità e i particolari; spiegare, delineare: *descrivere un luogo, un paese, un abito, provare a descrivere i costumi di un popolo, un stato d'animo che non si può descrivere, descrivere l'aspetto e le caratteristiche di una persona* | esporre con ricchezza di particolari, raccontare: *descrivere un fatto, una scena* | estens., rappresentare con un mezzo espressivo non verbale, spec. visivo: *un affresco che descrive scene di vita cavalleresche*.

## DEFINIRE

- spiegare il significato di una parola: *definire un vocabolo, un lemma*.  
- descrivere le caratteristiche essenziali di qcs. in modo da distinguerla da qualsiasi altra: *definire un concetto, si definisce quadrato un poligono con quattro lati e quattro angoli uguali* | di qcn.: descriverne il carattere, il modo di essere: *una persona difficile da definire*.

# Descrizione come atto linguistico

Il bambino fin da molto piccolo viene sollecitato a **raccontare il mondo che lo circonda e che viene messo in gioco nei diversi contesti**, tramite associazioni di parole e analogie.



# La definizione in matematica

Nel *definire* si stabilisce il significato di una parola o di una espressione verbale mediante una frase costituita da termini il cui significato si presume già noto.

Questa rappresenta la *definizione in puro senso aristotelico*: *definitio fit per genus proximum et differentiam specificam* (la definizione si esegue aggiungendo al genere prossimo la differenza che lo specifica).

**Per Federico Enriques (Enciclopedia Italiana, 1931)**

*Spiegazione di un concetto (termine o parola con cui si designa) per mezzo di altri concetti (termini o parole) che si presumono noti.*

*“I trapezi sono quadrilateri  
con almeno una coppia di lati paralleli”.*

“*I trapezi*” è detto *definendum* (gli elementi che si vogliono definire),  
“*sono quadrilateri con almeno una coppia di lati paralleli*” è il *definiens*  
(predicato retto dal verbo essere, che serve a definire).

I termini della lingua comune (“almeno”, “coppia”) e quelli specialistici (“quadrilateri”, “lato” e “paralleli”) presenti nel *definiens* dovrebbero essere tutti conosciuti dall’interlocutore.



# La definizione in matematica

La definizione in matematica ha storicamente sempre avuto anche la caratteristica di contenere solo informazioni ***necessarie e sufficienti***, ossia di non dover risultare ridondante.

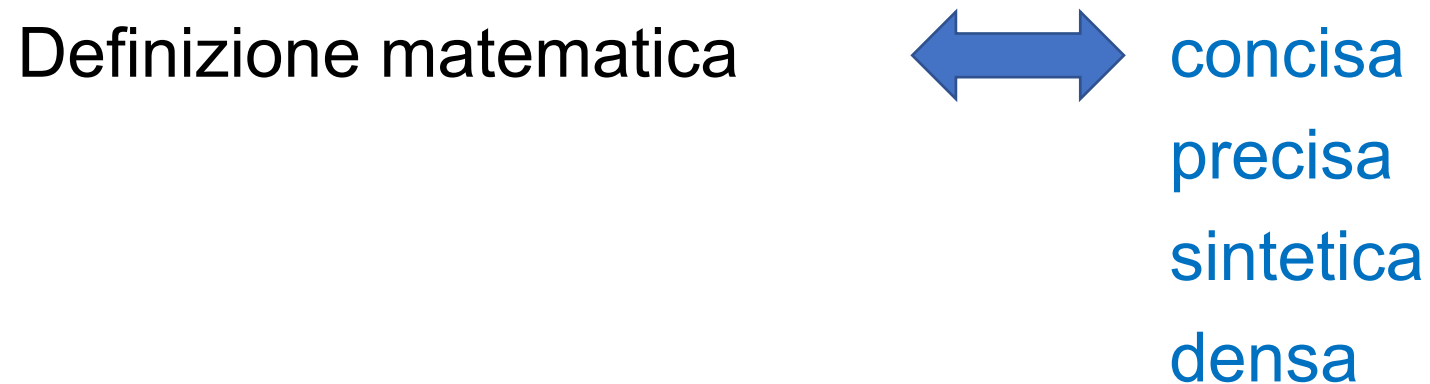
Caratteristica del mondo matematico, ma che è **distante dalla prassi degli studenti, abituati a descrivere la realtà che li circonda tramite aggettivi, sostantivi, descrizioni sovrabbondanti che rafforzano ciò che si vuole far percepire all'interlocutore.**

# La definizione in matematica

Aristotele nel suo *Organon* afferma che **una definizione, per essere ben fatta, deve essere chiara e non ridondante**: «Del non porre la definizione in modo valido vi sono due parti: una consiste nel servirsi di un'espressione oscura (infatti chi definisce deve usare l'espressione più chiara possibile, giacché è al fine di conoscere che viene proposta la definizione); la seconda si verifica se è enunciato il discorso definitorio di un numero di cose superiore al dovuto: ché tutto ciò che è posto in aggiunta nella definizione è superfluo» (Aristotele, 1996, p. 238).

# Caratteristiche della definizione in matematica

Da allora in poi la definizione matematica ha assunto tale caratteristica di ***sinteticità*** e di ***eleganza***.

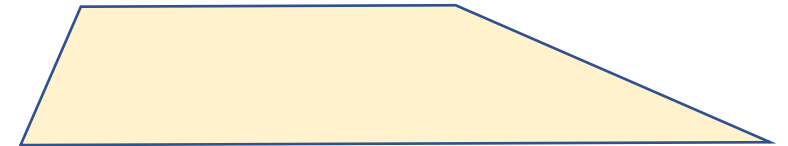


In poche battute si forniscono numerose informazioni.

# Caratteristiche della definizione in matematica

**Compatta:** con poche parole si descrivono elementi che in matematica sono spesso una quantità infinita.

*“I trapezi sono quadrilateri  
con almeno una coppia di lati paralleli”.*



# Prove standardizzate in Canton Ticino (inizio I secondaria di primo grado)

GEO\_CA 603

Scrivi una definizione di quadrilatero.

Risposta \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

	Numeri	%
Corrette	128	29,1%
Sbagliate	184	41,8%
Vuote	122	27,7%
Non lo so	5	1,2%
Cancellate	1	0,2%
Totale	440	100%

Corrette (29,1%)	
Non ridondante	Ridondante
8,9%	20,2%

## Non ridondante

Risposta: Un quadrilatero è un poligono con 4 lati.

## Ridondante

Risposta: un quadrilatero è un poligono con 4 lati e 4 angoli.



# Le definizioni di *quadrilatero* nei libri di testo

*definiendum*

- Scuola primaria

«I poligoni con 4 lati, 4 angoli, 4 vertici, 4 altezze e 2 diagonali sono i **quadrilateri**» *R*

«I **quadrilateri** sono poligoni con 4 lati e 4 angoli» *R*

«Tutti i poligoni che hanno 4 lati si chiamano **quadrilateri**» *R*

«Un **quadrilatero** è un poligono che ha 4 lati»

- Scuola secondaria di primo grado

«Un **quadrilatero** è un poligono che ha 4 lati e 4 angoli» *R*

«Il **quadrilatero** è un poligono con 4 lati e 4 angoli» *R*

«Ogni poligono con quattro lati si dice **quadrilatero**»

«Un **quadrilatero** è un poligono con quattro lati»

Non corrette

Totale  
41,8%

## Informazioni incomplete nell'essere

Risposta: Con 4 lati

## Informazioni incomplete nell'avere

Risposta: Il quadrilatero è una forma geometrica, un poligono.

# Un questionario al liceo scientifico

Scrivi una definizione di quadrilatero.

	I anno		V anno		Totale	
	Numeri	%	Numeri	%	Numeri	%
Corrette	58	84,1%	52	85,2%	110	84,6%
Sbagliate	10	14,5%	8	13,1%	18	13,8%
Vuote	0	0,0%	1	1,6%	1	0,8%
Non lo so	1	1,4%	0	0,0%	1	0,8%
Totale	69	100,0%	61	100,0%	130	100,0%

## Informazioni incomplete nell'essere, I anno

4 LATI E 4 ANGOLI UGUALI

## Informazioni incomplete nell'avere, I anno

È UN POLIGONO QUINDI 1 FIGURA GEOMETRICA CHIUSA

# IL GIOCO MAMA: DEFINISCI I QUADRILATERI

Materiale per il docente

GIOCHI

III - V elementare



[https://mama.edu.ti.ch/materiali-didattici/materiale-didattico/?ds\\_id=1232](https://mama.edu.ti.ch/materiali-didattici/materiale-didattico/?ds_id=1232)

## DEFINISCI I QUADRILATERI

Ambiti disciplinari: Geometria.



Utilizzare il linguaggio geometrico in modo appropriato. Conoscere gli elementi e le proprietà dei quadrilateri. Definire i quadrilateri.



Quadrilateri.

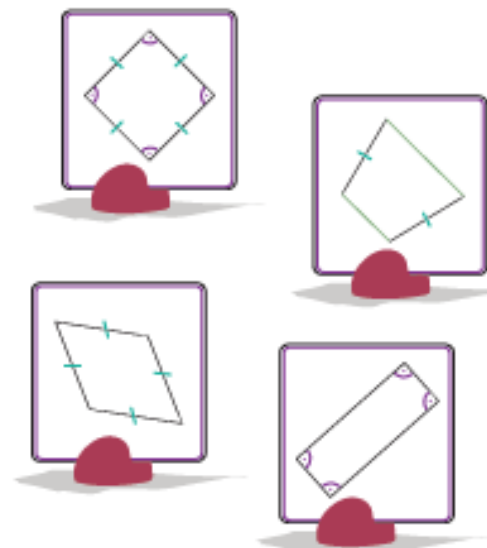
Questo gioco permette di mobilitare importanti competenze legate al saper definire i quadrilateri. In particolare, può essere utilizzato per far comprendere agli allievi la differenza che c'è fra descrivere una figura e saperla definire in ambito matematico. La proposta è adatta per gli allievi che hanno già affrontato il tema della classificazione dei quadrilateri (si veda la pratica didattica "I quadrilateri e le loro classificazioni") ed è pensata per lavorare in particolare con i quadrilateri convessi.

Le carte delle definizioni (**Allegato 1**) possono essere utilizzate per svolgere diversi giochi. Di seguito è presentata una proposta base pensata










per essere svolta a grande gruppo, con la mediazione dell'insegnante. Nel paragrafo dedicato ai "Possibili sviluppi" sono presentate diverse varianti che è possibile implementare.

NUMERO DI GIOCATORI:	2+
DURATA MEDIA:	20 min
COMPLESSITÀ:	alta
STRATEGIA:	alta

Tratto dal materiale *MaMa-matematica per la scuola elementare*:  
<https://mama.edu.ti.ch/>



DEFINIZIONI DI ROMBO

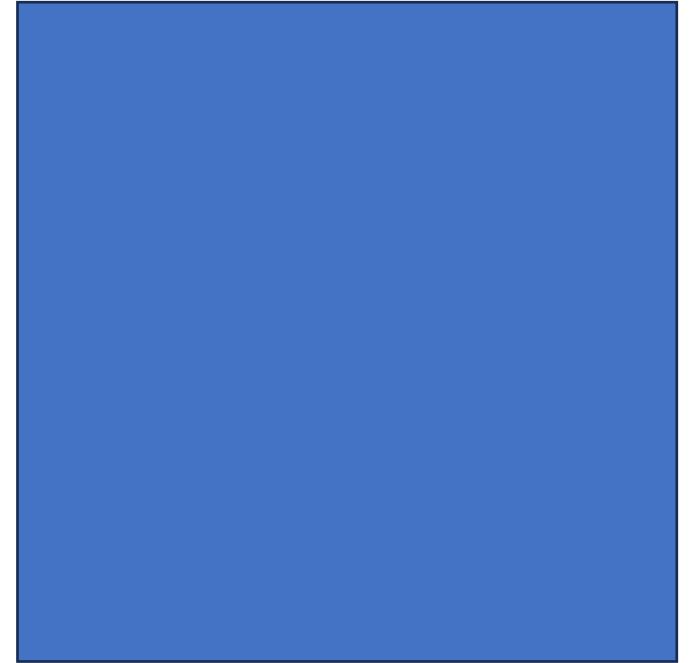
	Carte selezionate		
1	<div><p>È un quadrilatero</p></div>	<div><p>Ha tutti i lati congruenti</p></div>	
2	<div><p>È un quadrilatero</p></div>	<div><p>Ha tutti i lati della stessa lunghezza</p></div>	
3	<div><p>È un quadrilatero</p></div>	<div><p>Ha 2 assi di simmetria che coincidono con le sue diagonali</p></div>	
4	<div><p>È un quadrilatero</p></div>	<div><p>Ha le diagonali perpendicolari</p></div>	<div><p>Ha le diagonali che si intersecano a metà</p></div>

### 3. La multimodalità

L'idea di «concetto figurale».  
Quando pensiamo a un QUADRATO...

consideriamo le sue  
caratteristiche ideali,  
senza distinguerle  
dall'immagine figurale  
cui ci riferiamo.

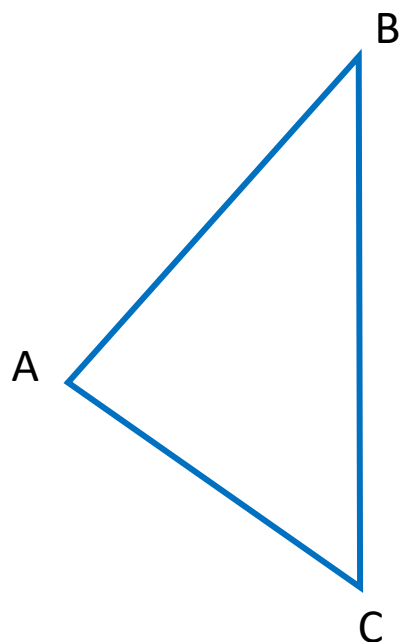
«[...] tutte le figure geometriche rappresentano  
costruzioni mentali che possiedono  
simultaneamente proprietà concettuali e figurali».  
(Fischbein, 1993, pp. 141-142, traduzione nostra)





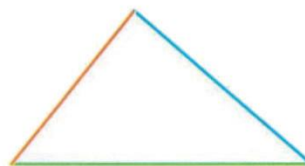
# I concetti figurali (Fischbein, 1993)

Ad esempio, quando si disegna un triangolo ABC su un foglio, per verificarne delle proprietà (ad esempio la somma delle ampiezze degli angoli interni), non ci si riferisce al particolare disegno, ma a **una classe infinita di oggetti**, ossia ci si riferisce alla **categoria universale dei triangoli** di cui lui è un rappresentante.



## LA CLASSIFICAZIONE DEI TRIANGOLI

In base ai lati, un triangolo può essere:



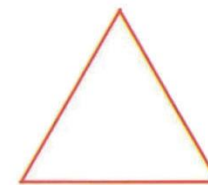
### scaleno

i lati sono tutti  
di lunghezza diversa



### isoscele

due lati hanno  
la stessa lunghezza



### equilatero

tutti i lati hanno  
la stessa lunghezza

Un rappresentante figurale è limitato e può risultare vincolante e univoco...



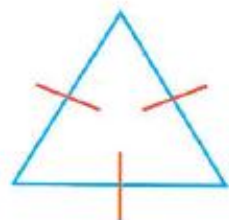
I concetti figurali includono quindi la figura come proprietà intrinseca, intesa come immagine interamente controllata dalla definizione.

(Canducci et al., 2019)

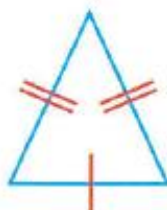
Importanza degli atti linguistici (descrizioni, definizioni, proposizioni, argomentazioni ecc.) che accompagnano le figure geometriche.

Come si nota dal seguente esempio, non è auspicabile **delegare solo alle rappresentazioni figurali, accompagnate dalla nomenclatura, la definizione degli oggetti geometrici.**

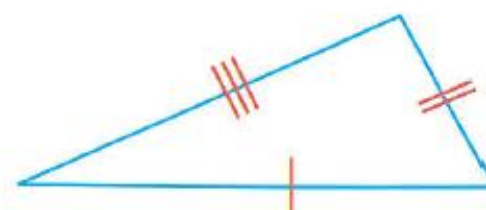
Secondo le misure dei lati, un triangolo può essere:



equilatero

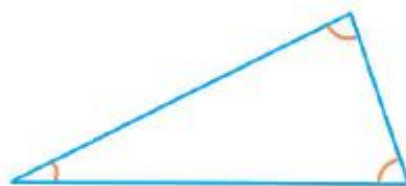


isoscele

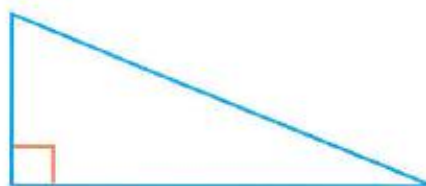


scaleno

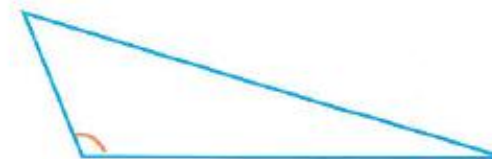
In base alla misura degli **angoli**, può essere:



acutangolo



rettangolo



ottusangolo

# Difficoltà del testo matematico

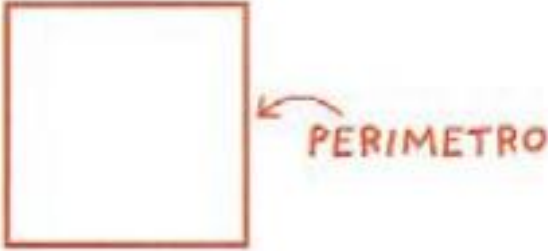
Si capisce come riuscire a coordinare e armonizzare fra loro **rappresentazioni linguistiche e figurali** può essere complesso, ma necessario per favorire l'acquisizione dei concetti (Sbaragli, 2006).

Questa coordinazione, però, non sempre è gestita nel migliore dei modi nei libri di testo...

# 1. Incoerenza tra elementi grafico-figurali e componente linguistica del testo

Concetti di *contorno/perimetro*

Leggi e osserva.



• I lati del poligono formano il **contorno**. La misura del contorno è il **perimetro** (p), che è la somma delle lunghezze dei lati.


• Per misurare il perimetro si usa come unità di misura un segmento → 

Fig. 24a – Esempio di *rappresentazione figurale errata* del perimetro (III primaria).

# Il caso di *superficie/area*

## Concetti di *superficie/area*

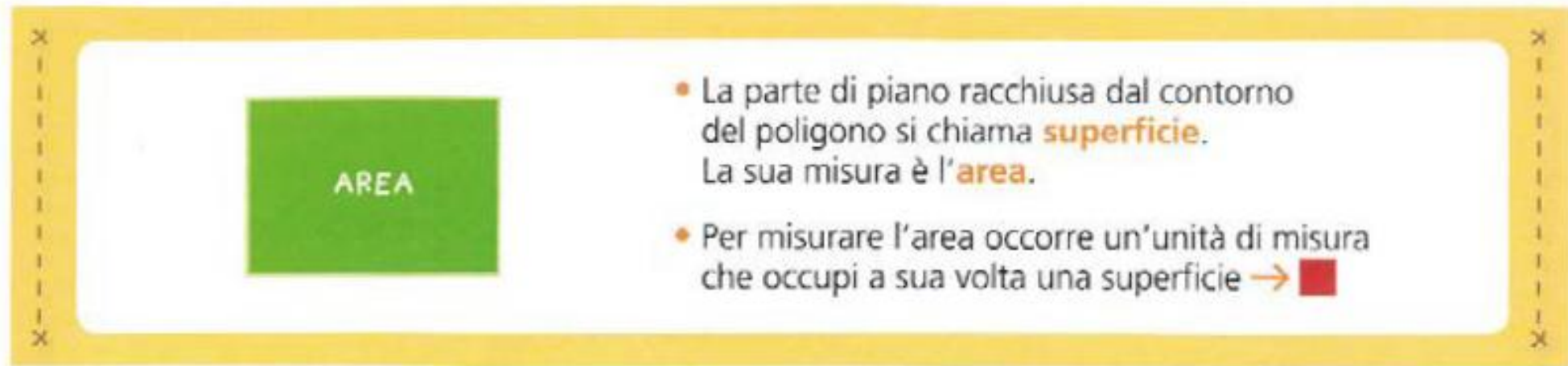
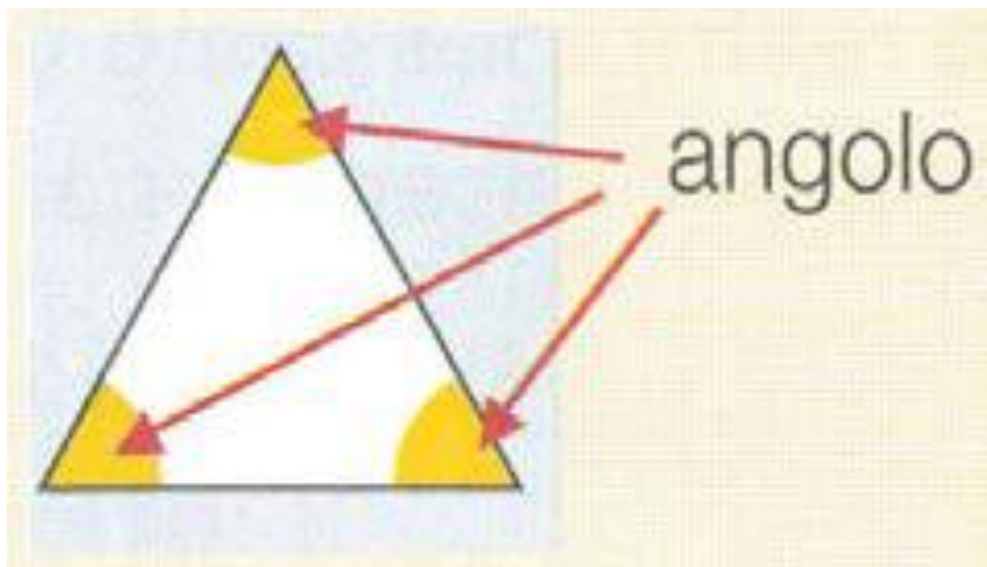


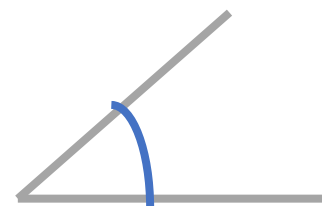
Fig. 24b – Esempio di *rappresentazione figurale errata* dell'area (III primaria).

# Il caso dell'*angolo*

Nella maggior parte dei libri di geometria c'è la consuetudine di utilizzare una rappresentazione inefficace di angolo realizzata tramite un "archetto".



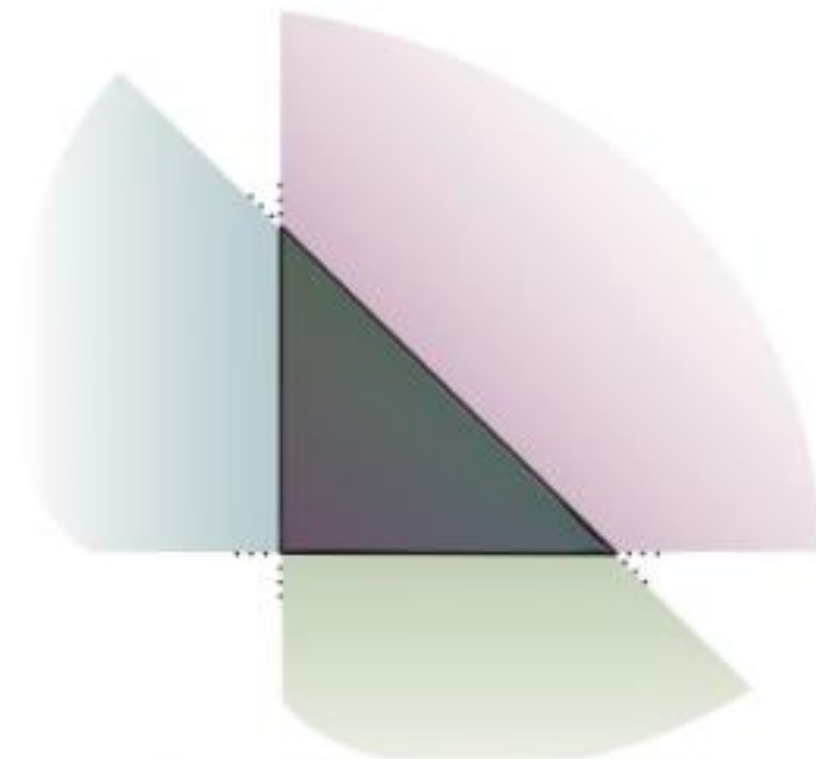
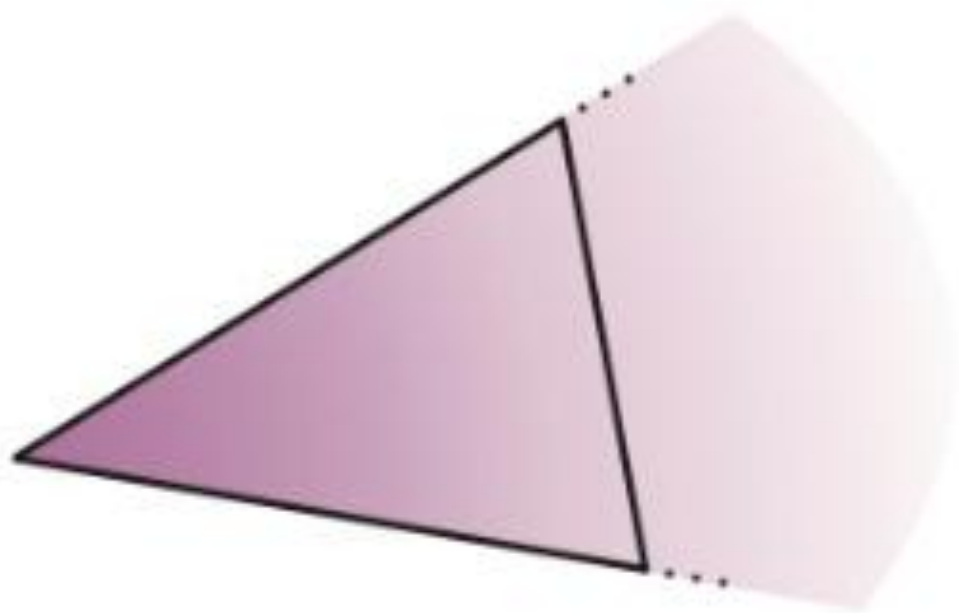
(vol. 3\_4, corpus DFA-Italmatica, p. 327)



Rappresentazione dell'angolo legato al senso comune.



# Il caso dell'*angolo*



# Conclusioni e prospettive

L'importanza di un'**analisi critica dei libri di testo** come attività da effettuare come docente o da proporre in ottica laboratoriale ad allieve e allievi, possibilmente in team interdisciplinari.

È possibile individuare dove si annidano le difficoltà di comprensione, proporre di "spacchettare" parti di testo individuando tutte le informazioni veicolate, di riformulare senza alterare il significato, di individuare il lessico specialistico da considerare e quello da eliminare, ...



# Alla fine l'intento potrebbe essere di costruire insieme un testo scolastico «felice».

Un testo che...

- Mette al centro il fruitore (nel nostro caso l'allieva/o).
- Considera le sue *strategie* di comunicazione.
- Considera l'*efficacia comunicativa*, ossia la «felicità» degli «atti linguistici», ossia la sua riuscita per una comprensione profonda (Austin, 1962).



# Due numeri speciali «italmatici» nella rivista «Didattica della matematica. Dalla ricerca alle pratiche d'aula»



<https://www.journals-dfa.supsi.ch/index.php/rivistaddm/issue/view/12>

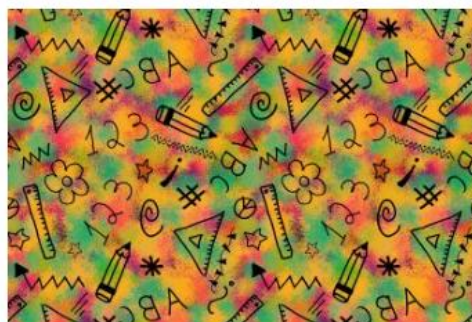
<https://www.journals-dfa.supsi.ch/index.php/rivistaddm/issue/view/26>

# Progetto divulgativo «Italmatica per tutti»



## A spasso con i numeri naturali

Canzoni sui numeri naturali e le loro proprietà.



## Italmatica in pillole

Brevi video italmatici.



## Un mondo di figure

Storie, filastrocche e canzoni di figure geometriche.



## Matematica a parole

Un concorso letterario per stimolare in modo accattivante il dialogo fra matematica e lingua italiana.



## Incontri con l'Italmatica

Incontri finalizzati a promuovere il dialogo tra la matematica e l'italiano.



## Ludolinguistica

Proposte ludolinguistiche concentrate su tipi diversi di giochi come ad esempio rebus, giochi di parole e cruciverba.

<https://www.matematicando.supsi.ch/iniziative/#per-tutti>

# Concorso letterario «Matematica a parole»

SUPSI

## Matematicando

Centro competenze didattiche della matematica (DDM)

Seguici su Instagram

[Home](#)[Progetti](#)[Risorse didattiche](#)[Eventi](#)[News](#)[Chi siamo](#)

## Matematica a parole

Il concorso letterario "Matematica a parole" ha come obiettivo quello di stimolare in modo accattivante il dialogo fra matematica e lingua italiana: la letteratura si configura, infatti, come un mezzo per parlare di matematica e per "far parlare" la matematica con parole che sappiano trasmetterla in modo originale, ma anche rispettoso della disciplina, senza ovviamente rinunciare alla qualità del testo. La produzione di testi letterari a tema matematico si presenta infatti come uno dei canali possibili per stimolare da una parte la curiosità e l'attenzione per la materia, e, dall'altra, il lavoro sulla lingua.

### Il senso del concorso letterario. Perché matematica e letteratura?

La domanda è di quelle molto grandi, e per rispondere occorrerebbe iniziare guardando al passato, ai diversi ambiti del sapere e a una quantità ragguardevole di personaggi (artisti, filosofi, scrittori, matematici, fisici, chimici e non solo) che hanno cercato intersezioni e beneficiato del dialogo fra settori diversi del sapere, in particolare proprio fra ambito scientifico e letterario. [Continua a leggere...](#)

### Sezioni e categorie

#### CONCORSO LETTERARIO



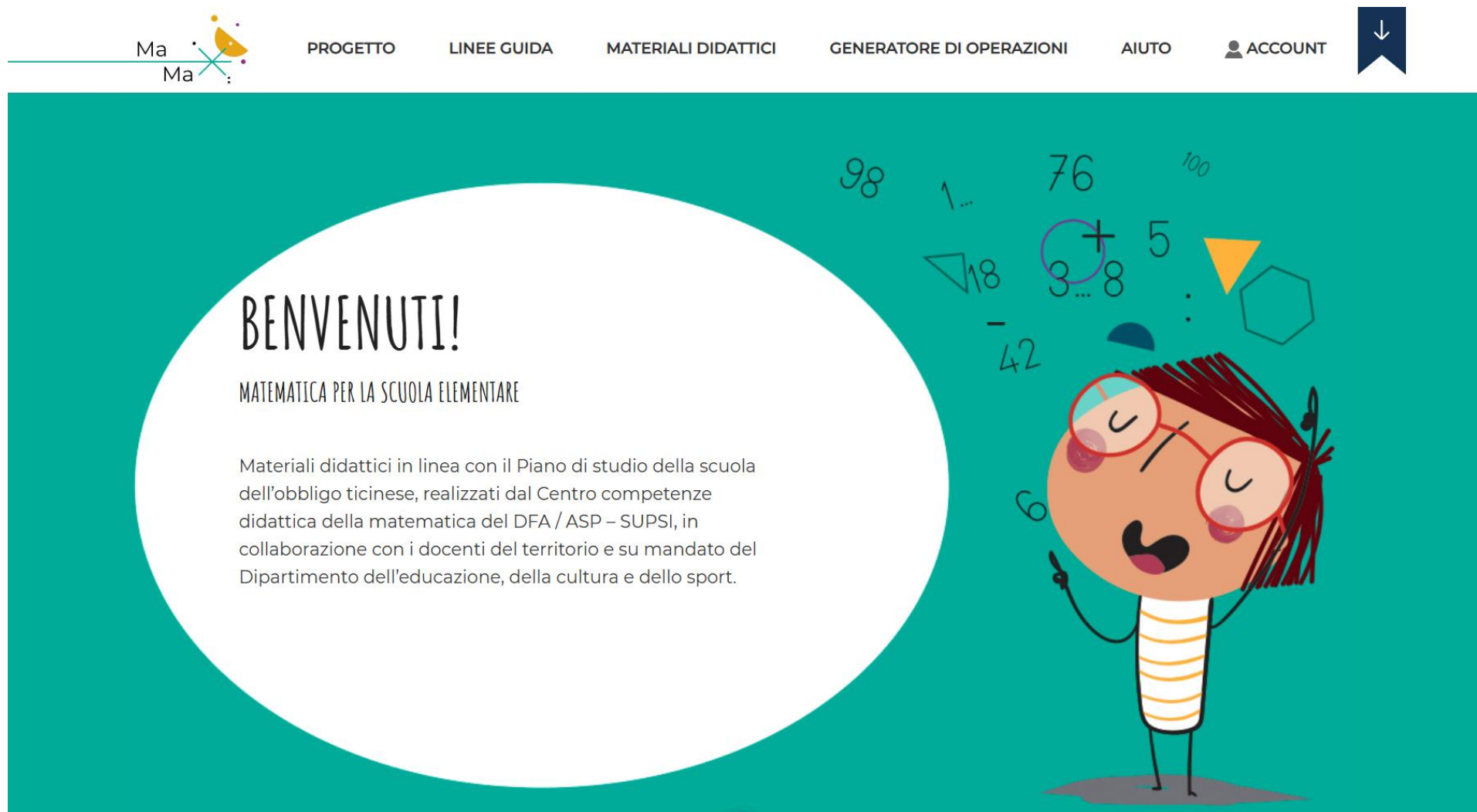
SCARICA IL DEPLIANT  
INFORMATIVO



<https://www.matematicando.supsi.ch/iniziative/concorso-letterario/>



# Progetto «MaMa – matematica per la scuola elementare»



<https://mama.edu.ti.ch>



# Bibliografia

Altieri Biagi, M. L. (1978). *Didattica dell'italiano*. Mondadori.

Aristotele (1996). *Organon. Volume secondo*. A cura di Marcello Zanatta. Torino: UTET.

Austin, J.L. (1962). *How to Do Things with Words*. Oxford University Press.

Canducci, M., Demartini, S., Franchini, E., & Sbaragli, S. (2019). Le definizioni nei testi scolastici: dall'analisi alla didattica, In B. Di Paola (A cura di). *Pratiche d'aula e ricerca didattica: nuove e vecchie sfide di insegnamento/apprendimento matematico per una scuola competente e inclusiva* (pp. 47-48). "Quaderni di Ricerca in Didattica", n. 2 Numero speciale n. 5, 2019. G.R.I.M. Disponibile in: [http://math.unipa.it/~grim/quaderno2\\_suppl\\_5\\_2019.pdf](http://math.unipa.it/~grim/quaderno2_suppl_5_2019.pdf)

Canducci, M., Demartini, S. e Sbaragli, S., *Plurale o singolare? Disomogeneità linguistica di numero nei manuali di matematica della scuola primaria e secondaria di primo grado italiani*, in *Italiano a scuola*, (3)2021, pp. 99–132. <https://doi.org/10.6092/issn.2704-8128/12935>

Canducci, M., Rocci, A., & Sbaragli, S. (2021).

The influence of multimodal textualization in the conversion of semiotic representations in Italian primary school geometry textbooks. *Multimodal Communication*, 10(2), 157–174.

<https://doi.org/10.1515/mc-2020-0015>

# Bibliografia

Canducci, M., Demartini, S., Franchini, E., & Sbaragli, S. (2019). Analisi di manuali scolastici di matematica dal punto di vista linguistico e disciplinare. In B. Di Paola (A cura di), *Pratiche d'aula e ricerca didattica: nuove e vecchie sfide di insegnamento/apprendimento matematico per una scuola competente e inclusiva* (pp. 43-44). "Quaderni di Ricerca in Didattica", n. 2, Numero speciale n. 5, 2019. G.R.I.M. Disponibile in: [http://math.unipa.it/~grim/quaderno2\\_suppl\\_5\\_2019.pdf](http://math.unipa.it/~grim/quaderno2_suppl_5_2019.pdf) (consultato il 05.11.2019).

Canducci, M., Demartini, S. e Sbaragli, S., *Plurale o singolare? Disomogeneità linguistica di numero nei manuali di matematica della scuola primaria e secondaria di primo grado italiani*, in *Italiano a scuola*, (3)2021, pp. 99–132. <https://doi.org/10.6092/issn.2704-8128/12935>

Canducci, M., Demartini, S. e Sbaragli, S., *Plurale o singolare? Disomogeneità linguistica di numero nei manuali di matematica della scuola primaria e secondaria di primo grado italiani*, in *Italiano a scuola*, (3)2021, pp. 99–132. <https://doi.org/10.6092/issn.2704-8128/12935>

Canducci, M., Demartini, S. e Sbaragli, S., *Plurale o singolare? Disomogeneità linguistica di numero nei manuali di matematica della scuola primaria e secondaria di primo grado italiani*, in *Italiano a scuola*, (3)2021, pp. 99–132. <https://doi.org/10.6092/issn.2704-8128/12935>

# Bibliografia

D'Amore, B., & Fandiño Pinilla, M. I. (2012). Su alcune D in didattica della matematica: designazione, denotazione, denominazione, descrizione, definizione, dimostrazione. Riflessioni matematiche e didattiche che possono portare lontano. *Bollettino dei docenti di matematica*, 64, 33-46.

Demartini, S., Fornara, S., & Sbaragli, S. (2017). Dalla parola al termine. Il cammino verso l'apprendimento del lessico specialistico della matematica nelle definizioni dei bambini. Atti del convegno Giscel, Milano, 22-24.09.2016. *La lingua di scolarizzazione nell'apprendimento delle discipline non linguistiche*, 79-101.

Demartini, S., Fornara, S. & Sbaragli, S. (2018). Dalla parola al termine. Il cammino verso l'apprendimento del lessico della matematica nelle definizioni dei bambini. In Corrà, L., *La lingua di scolarizzazione nell'apprendimento delle discipline non linguistiche*. Roma: Aracne. Disponibile in <http://www.aracneeditrice.it/index.php/pubblicazione.html?item=9788825518368>

Demartini, S., & Sbaragli, S. (2019). Le parole che “ingannano”. La componente lessicale nell'insegnamento e nell'apprendimento della matematica, in *Quaderni di Ricerca in Didattica*, 2, n.o speciale 5, 2019, G.R.I.M. (Dipartimento di Matematica e Informatica, Università degli Studi di Palermo), pp. 19-25 ([http://math.unipa.it/~grim/quaderno2\\_suppl\\_5\\_2019.pdf](http://math.unipa.it/~grim/quaderno2_suppl_5_2019.pdf))

# Bibliografia

Demartini, S., Fornara, S., & Sbaragli, S. (2020). Se la sintesi diventa un problema. Alcune caratteristiche del linguaggio specialistico della matematica in prospettiva didattica. In J. Visconti, M. Manfredini & L. Coveri (a cura di), *Linguaggi settoriali e specialistici: sincronia, diacronia, traduzione, variazione*. Atti del XV Congresso.

Demartini, S., Sbaragli, S., & Ferrari A. (2020). L'architettura del testo scolastico di matematica per la scuola primaria e secondaria di primo grado. *Italiano LugaDue*, vol. 2 pp.160-180.

Demartini, S., & Sbaragli, S. (2023a). Quando le parole possono ingannare: il ruolo del lessico nell'apprendimento della matematica, in forumlettura.ch, 1.2023.

<https://doi.org/10.58098/lffl/2023/1/786>

Demartini, S., & Sbaragli, S. (2023b). La densità nei libri di testo di matematica per la scuola primaria e secondaria di primo grado: elemento imprescindibile o aspetto migliorabile? In L. Amenta e S. Loiero (a cura di), *Fare scuola con i libri di testo. Libri di testo, linguaggi, educazione linguistica*. Atti del convegno GISCEL di Palermo 17-19 novembre 2022 (pp. 325-339). Cesati.

Duval, R. (1993). Registres de représentation sémiotique et fonctionnement cognitif de la pensée, *Annales de Didactique et de Sciences Cognitives*, 5(1), 37-65.

Fischbein, E. (1993). The theory of figural concepts. *Educational Studies in Mathematics*, 24(2), 139-162.

Halliday, M. A. K. (1998). Language and Knowledge: the 'Unpacking' of Text, in *Text in Education and Society*, edited by D. Allison, L. Wee, B. Zhiming and S. A. Abraham, Singapore: Singapore University Press and World Scientific.

# Bibliografia

Jewitt, C., Bezemer, J., & O'Halloran, K. L. (2016). *Introducing Multimodality*. Routledge.

Paoletti, G. (2011). *Comprendere testi con figure. Immagini, diagrammi e grafici nel design per l'istruzione*. Franco Angeli.

Sbaragli, S. (2006). L'armonizzazione degli aspetti figurali e concettuali. In S. Sbaragli (a cura di), *La Matematica e la sua Didattica, vent'anni di impegno. Atti del Convegno Internazionale omonimo* (pp. 257-260). Carocci.

Sbaragli, S. (2020). La complessità nel definire in matematica. In: D'Amore, B. & Sbaragli, S. (2016) (Eds). *Didattica della matematica disciplina scientifica per una scuola efficace*. Bologna: Pitagora. 19-22.

Sbaragli, S., Canducci, M., & Demartini, S. (2024). L'influenza della disomogeneità linguistica di numero nella decodifica di informazioni geometriche: il punto di vista di studenti della scuola elementare e media. *Didattica Della Matematica. Dalla Ricerca Alle Pratiche d'aula*, (15), 51-71.

<https://doi.org/10.33683/ddm.24.15.3>

Sbaragli, S., & Demartini, S. (a cura di) (2021). *Italmatica. Lingua e strutture dei testi scolastici di matematica*. Dedalo.



**GRAZIE PER L'ATTENZIONE!**

[silvia.demartini@supsi.ch](mailto:silvia.demartini@supsi.ch)  
[silvia.sbaragli@supsi.ch](mailto:silvia.sbaragli@supsi.ch)