



DSA e Materie Scientifiche

6 Maggio 2016
Prof.ssa Eliana Francot



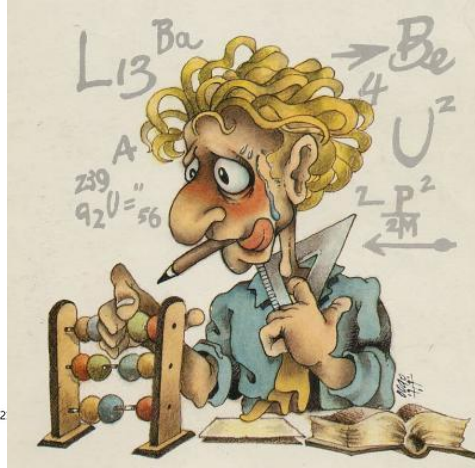
SOMMARIO

- ✓ **Tra Disturbo e Difficoltà di Calcolo**
- ✓ **DSA e Matematica: quando i problemi si moltiplicano**
- ✓ **Strumenti e Strategie compensative**
- ✓ **La Valutazione**
- ✓ **Didattica compensativa**



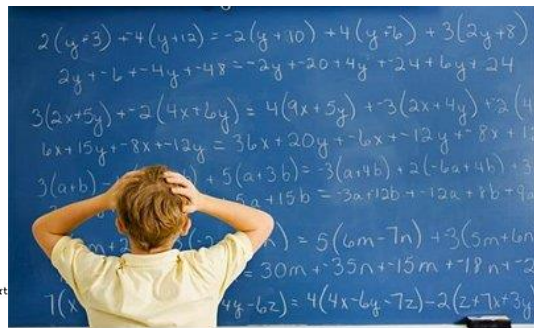
Perché la matematica è difficile?

- Appare astratta quindi lontana dall'esperienza quotidiana
- Usa un linguaggio composto da termini tecnici e da simboli
- Esige rigore



AID - Sede nazionale: Piazza dei Martiri 1/2, 4012

- Gli apprendimenti sono organizzati in modo gerarchico
- Richiede che le informazioni verbali presenti nel testo di un problema vengano tradotte in uno schema di calcolo
- Le tecniche di calcolo richiedono memorizzazione e la conoscenza di procedure complesse
- L'errore è evidente ed immediato



AID - Sede nazionale: Piazza dei Martiri 1/2, 4012

Ma soprattutto...

Si incomincia ad “insegnarla” a partire dalla scuola primaria ovvero quando è già tardi...



AID - Sede nazionale: Piazza dei Martiri 1/2, 40121 Bologna - Tel. 051 242919 - info@dislessia.it | www.aiditalia.org



Eppure i numeri sono dappertutto

- A partire da stamattina in quali occasioni ho visto o usato i numeri?
- In quali occasioni ho dovuto calcolare?



TESTIMONIANZE DI PERSONE DISCALCULICHE

Se guardo i punteggi di una partita non so quale numero significhi "vincere" e quale numero significhi "perdere"



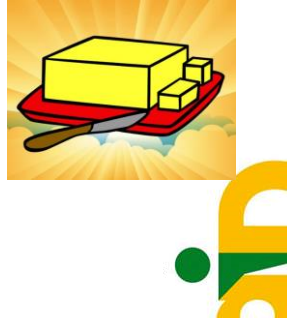
Non riesco a leggere le tabelle orarie e capire a che ora parte il mio treno

| 10 VENTIMIGLIA - GENOVA - MILANO 10 | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 |
| VENTIMIGLIA | 8:31 | 9:01 | 9:31 | 10:01 | 10:31 | 11:01 | 11:31 | 12:01 | 12:31 | 13:01 | 13:31 | 14:01 | 14:31 | 15:01 |
| SAN REMO | 8:34 | 9:04 | 9:34 | 10:04 | 10:34 | 11:04 | 11:34 | 12:04 | 12:34 | 13:04 | 13:34 | 14:04 | 14:34 | 15:04 |
| IMPERIA | 8:37 | 9:07 | 9:37 | 10:07 | 10:37 | 11:07 | 11:37 | 12:07 | 12:37 | 13:07 | 13:37 | 14:07 | 14:37 | 15:07 |
| IMPERIA ON. | 8:40 | 9:10 | 9:40 | 10:10 | 10:40 | 11:10 | 11:40 | 12:10 | 12:40 | 13:10 | 13:40 | 14:10 | 14:40 | 15:10 |
| ALASSIO | 8:43 | 9:13 | 9:43 | 10:13 | 10:43 | 11:13 | 11:43 | 12:13 | 12:43 | 13:13 | 13:43 | 14:13 | 14:43 | 15:13 |
| SAVONA | 8:46 | 9:16 | 9:46 | 10:16 | 10:46 | 11:16 | 11:46 | 12:16 | 12:46 | 13:16 | 13:46 | 14:16 | 14:46 | 15:16 |
| GENOVA P.P. | 8:49 | 9:19 | 9:49 | 10:19 | 10:49 | 11:19 | 11:49 | 12:19 | 12:49 | 13:19 | 13:49 | 14:19 | 14:49 | 15:19 |
| VOGHERA | 8:52 | 9:22 | 9:52 | 10:22 | 10:52 | 11:22 | 11:52 | 12:22 | 12:52 | 13:22 | 13:52 | 14:22 | 14:52 | 15:22 |
| PAVIA | 8:55 | 9:25 | 9:55 | 10:25 | 10:55 | 11:25 | 11:55 | 12:25 | 12:55 | 13:25 | 13:55 | 14:25 | 14:55 | 15:25 |
| MILANO C. | 8:58 | 9:28 | 9:58 | 10:28 | 10:58 | 11:28 | 11:58 | 12:28 | 12:58 | 13:28 | 13:58 | 14:28 | 14:58 | 15:28 |

Riesco a leggere solo alcuni tipi di orologi ho una sveglia che suona al mattino, una che mi dice che è ora di uscire da casa, un'altra che suona quando devo portare i cani fuori...

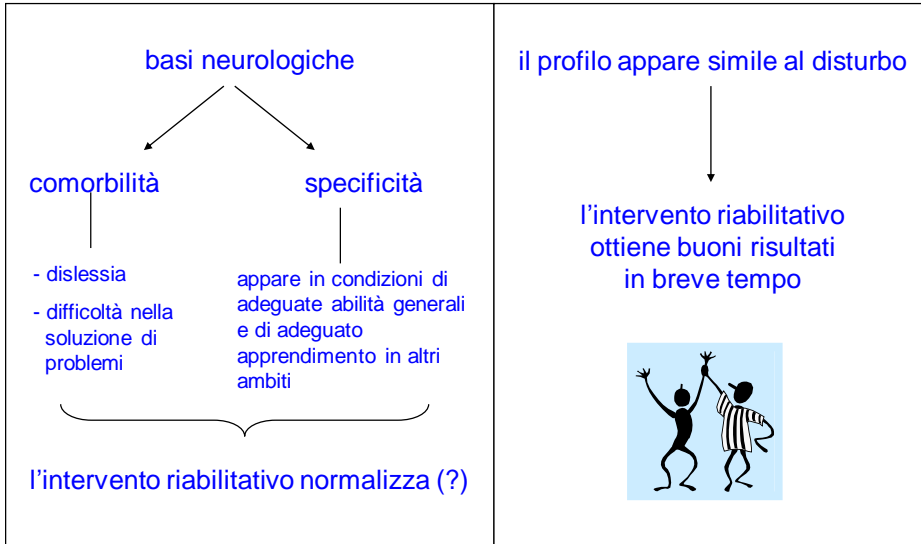


Se devo prendere 75 gr di burro da un panetto di 500 gr non so a quale porzione corrisponda, allora procedo per tentativi



Disturbo di Calcolo

Difficoltà di Calcolo



10784.36
52
2.719372
9 ÷ 1

La DISCALCULIA



AID - Sede nazionale: Piazza dei Martiri 1/2, 40121 Bolo

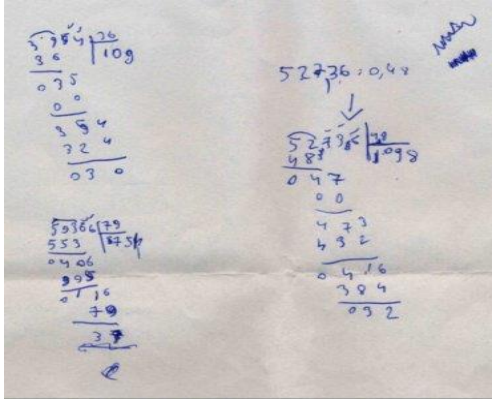
1.3 La Discalculia.

dell'organizzazione della cognizione numerica
(intelligenza numerica basale)

1234207 899614

$\frac{51}{3}$

La *discalculia* riguarda l'abilità di calcolo, sia nella componente



Linee Guida LUGLIO 2011

sia in quella delle
procedure esecutive
e del calcolo.



PRIMA TIPOLOGIA DI DISCALCULIA



I numeri nella vita quotidiana

- Il numero caratterizza la vita di ciascuno di noi e solo attraverso la sua comprensione riusciamo quotidianamente a muoverci nel nostro universo.
- Ma quando iniziamo ad interpretare il mondo in termini di numerosità?



L'ipotesi di Piaget



Idea di numerosità sembrava non poter emergere prima dei 6-7 anni poiché costruita sullo sviluppo di capacità tipiche del pensiero operatorio quali la conservazione della quantità e l'astrazione delle proprietà percettive.



Superando Piaget...

Le ricerche condotte negli anni 80 hanno comportato il progressivo superamento della credenza piagetiana che l'acquisizione dei concetti numerici si verifichi tardi nello sviluppo del bambino.



L'ipotesi attuale

L'ipotesi attuale è che una rappresentazione della numerosità sia presente fin dalla nascita, ma che prima dei 6 anni sia facilmente sviata da indizi percettivi.



La numerosità

Chiameremo **numerosità** o dimensione numerica il numero di elementi che costituiscono un insieme.

Un bambino appena nato non sa certamente determinare il numero di elementi di un insieme, ma percepisce come differenti insiemi con numerosità distinte

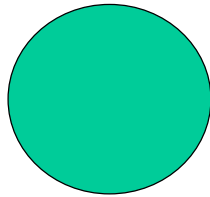
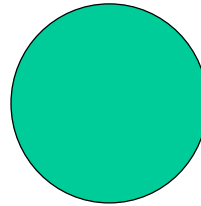


AID - Sede nazionale: Piazza dei Martiri 1/2, 40121 Bologna - Tel. 051 242919 - info@dislessia.it | www.aiditalia.org

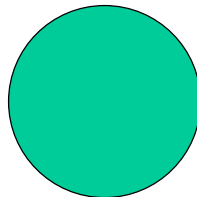
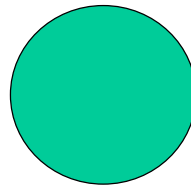
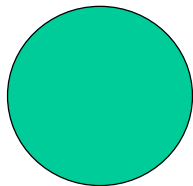
La tecnica di “abituazione-disabituazione” (Gelman-Gallistel)

- I bambini non soltanto nascono con la capacità di riconoscere numerosità distinte, ma distinguono i cambiamenti di numerosità provocati dall’aggiunta/sottrazione di oggetti, ossia possiedono “aspettative aritmetiche”.
- I bambini, molto prima di parlare e conoscere i simboli numerici, sono in grado di categorizzare il mondo in termini di numerosità.

AID - Sede nazionale: Piazza dei Martiri 1/2, 40121 Bologna - Tel. 051 242919 - info@dislessia.it | www.aiditalia.org



AID - Sede nazionale: Piazza dei Martiri 1/2, 40121 Bologna - Tel. 051 242919 - info@dislessia.it | www.aiditalia.org



AID - Sede nazionale: Piazza dei Martiri 1/2, 40121 Bologna - Tel. 051 242919 - info@dislessia.it | www.aiditalia.org





AID - Sede nazionale: Piazza dei Martiri 1/2, 40121 Bologna - Tel. 051 242919 - info@dislessia.it | www.aiditalia.org



Subitizing

L'automatismo del **subitizing** consiste in una funzione visiva che consente un rapido e preciso giudizio numerico eseguito su insiemi di piccole numerosità di elementi.

Il termine deriva dall'aggettivo latino **subitus** ("immediato")



Il numero massimo di oggetti percepibili in questo modo sembra essere di 4 circa

AID - Sede nazionale: Piazza dei Martiri 1/2, 40121 Bologna - Tel. 051 242919 - info@dislessia.it | www.aiditalia.org



Processi sono automatici: non possiamo evitare di vedere che le mucche in un campo sono bianche e marroni, né possiamo evitare di vedere che ce ne sono tre; come ci sono persone che nascono cieche ai colori ci sono anche individui che nascono con una sorta di cecità per i numeri.

Il genoma umano contiene le istruzioni per costruire circuiti cerebrali specializzati che chiameremo 'modulo numerico'



La funzione del modulo numerico è quella di classificare il mondo in termini di quantità numerica o numerosità, cioè del numero di oggetti di un insieme."

Butterworth (1999; 2005)



La capacità di confrontare numerosità

- Un'altra capacità numerica biologicamente fondamentale è quella di confrontare le numerosità e di scegliere il maggiore tra due insiemi.
- I leoni allo stato selvatico: attaccano solo se sono in superiorità numerica altrimenti si ritirano.



Quale insieme è più numeroso?



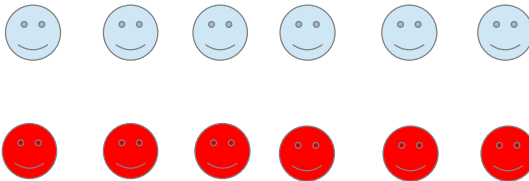
STIMA

AID - Sede nazionale: Piazza dei Martiri 1/2, 40121 Bologna - Tel. 051 242919 - info@dislessia.it | www.aiditalia.org



Qual è maggiore?

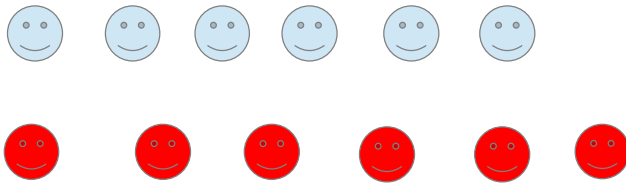
Se il bambino vede due file di oggetti poste l'una sotto l'altra risponderà sempre che il loro numero è uguale, poiché ben comprende il ruolo della corrispondenza biunivoca.



AID - Sede nazionale: Piazza dei Martiri 1/2, 40121 Bologna - Tel. 051 242919 - info@dislessia.it | www.aiditalia.org



Non appena gli oggetti di una delle due file vengono distanziate, il bambino risponderà sempre che ce ne sono di più nell'ultima delle due file lasciando prevalere l'indizio percettivo dell'area occupata.

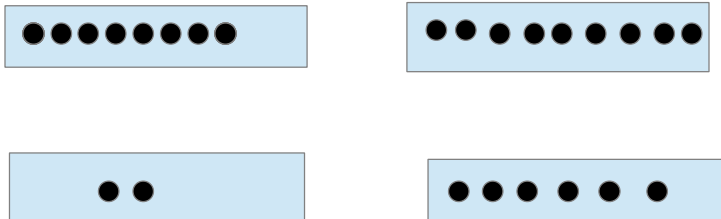


AID - Sede nazionale: Piazza dei Martiri 1/2, 40121 Bologna - Tel. 051 242919 - info@dislessia.it | www.aiditalia.org



Effetto distanza

Un altro effetto che caratterizza l'uso della dimensione numerica è l'**effetto distanza**: più le quantità sono numericamente vicine, più è difficile confrontarle.

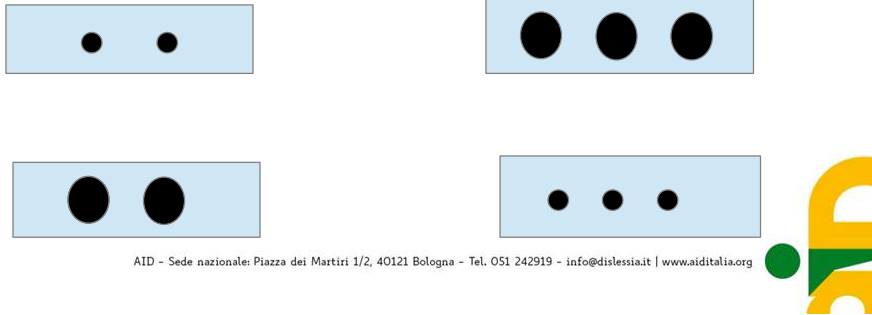


AID - Sede nazionale: Piazza dei Martiri 1/2, 40121 Bologna - Tel. 051 242919 - info@dislessia.it | www.aiditalia.org



Effetto stroop numerico

Nel giudicare quale tra due numeri è il maggiore, i tempi di reazione aumentano quando la dimensione numerica e quella fisica sono incongruenti



PRIMA TIPOLOGIA DI DISCALCULIA

Nei bambini con questo profilo di discalculia si evidenziano significative difficoltà fin dai primi anni di vita nell'esecuzione dei compiti più semplici quali:

cogliere la numerosità

comparare

contare, ecc...





SECONDA TIPOLOGIA DI DISCALCULIA

Il secondo profilo di discalculia si riferisce invece in modo specifico alle difficoltà nell'acquisizione delle procedure e degli algoritmi del calcolo.

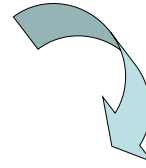
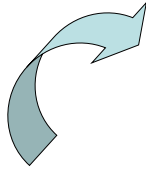


Come procede lo studente quando fa i calcoli?



**Modello di
Mc Closkey**

Il Sistema del calcolo che manipola le rappresentazioni astratte applicando segni (simboli delle operazioni), procedure e utilizzando i fatti numerici (risultati di semplici operazioni memorizzati)

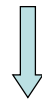


Il Sistema di comprensione trasforma i numeri in entrata in rappresentazioni astratte di quantità (semantica) utilizzando i meccanismi lessicali (nome dei numeri) e sintattici (regole di costruzione del numero) di elaborazione del numero

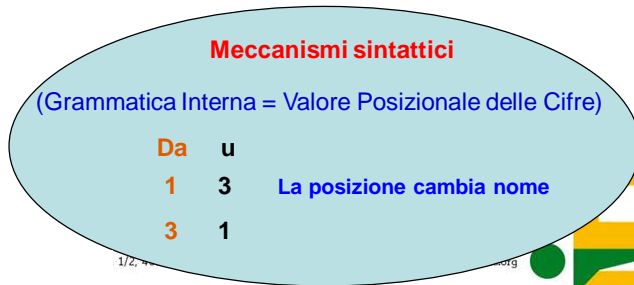
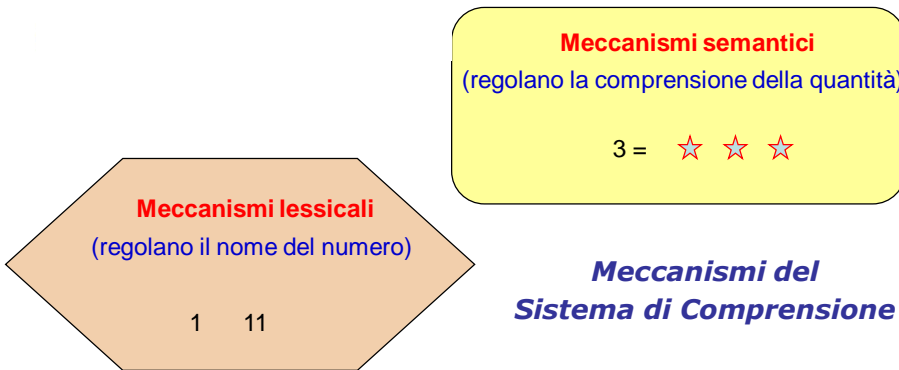
Il Sistema di produzione che trasforma in risposta verbale o scritta il risultato dell'elaborazione del sistema del calcolo



input



output



E se i meccanismi del Sistema di Comprensione sono compromessi?



135 (scritto) → 145 (letto)

- errore lessicale

135 (dettato) → 100305 (scritto)

- errore sintattico

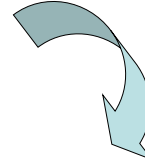
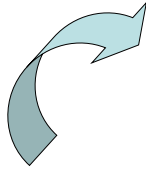
4 è maggiore di 5

- errore semantico



Modello di Mc Closkey

Il **Sistema del calcolo** che manipola le rappresentazioni astratte applicando segni (simboli delle operazioni), procedure e utilizzando i fatti numerici (risultati di semplici operazioni memorizzati)



Il **Sistema di comprensione** trasforma i numeri in entrata in rappresentazioni astratte di quantità (semantica) utilizzando i meccanismi lessicali (nome dei numeri) e sintattici (regole di costruzione del numero) di elaborazione del numero



input

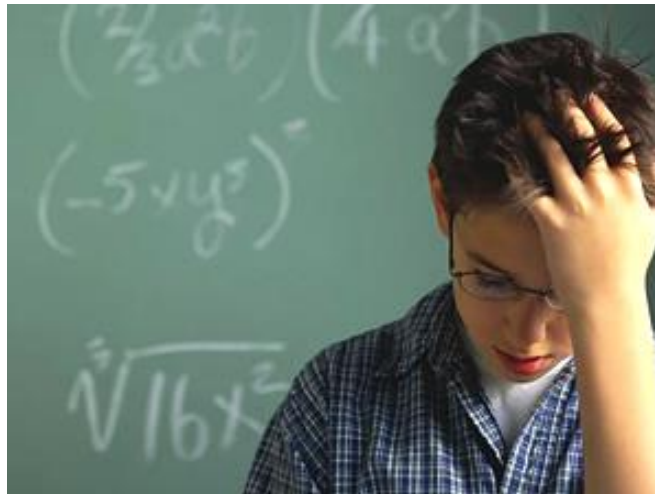
Il **Sistema di produzione** che trasforma in risposta verbale o scritta il risultato dell'elaborazione del sistema del calcolo



output



Ma il “corto circuito” potrebbe essere nel Sistema di Calcolo...



34 x errore visuo-spaziale

2 =

36

27 x errore misto

15 =

55

L'alunno mescola l'errore della moltiplicazione con quello della somma

AID - Sede nazionale: Piazza dei Martiri 1/2, 40121 Bologna - Tel. 051 242919 - info@dislessia.it | www.aiditalia.org



27 x

3 =

621

322 -

36 =

314

più grande meno il più piccolo.


Gli errori hanno sempre un senso cognitivo, non avvengono a caso e non avvengono perché i bambini sono distratti.

L'errore spesso si stabilizza

AID - Sede nazionale: Piazza dei Martiri 1/2, 40121 Bologna - Tel. 051 242919 - info@dislessia.it | www.aiditalia.org



In sintesi, in ambito scientifico si tende a distinguere gli errori di calcolo in quattro categorie:

1. errori nel recupero di fatti aritmetici; non sa le tabelline
2. errori nel mantenimento e nel recupero delle procedure; non esegue correttamente le operazioni
3. errori nell'applicazione delle procedure;
4. difficoltà visuospatiali. confonde x con + 

AID - Sede nazionale: Piazza dei Martiri 1/2, 40121 Bologna - Tel. 051 242919 - info@dislessia.it | www.aiditalia.org



Cosa dicono le linee guida?



4.3.3 Area del calcolo

Riguardo alle difficoltà di apprendimento del calcolo e al loro superamento, non è raro imbattersi in studenti che sono distanti dal livello di conoscenze atteso e che presentano un'**impotenza appresa**, cioè un vero e proprio blocco ad apprendere sia in senso cognitivo che motivazionale.

Sebbene la ricerca non abbia ancora raggiunto dei risultati consolidati sulle strategie di potenziamento dell'abilità di calcolo, si ritengono utili i seguenti principi guida:

AID - Sede nazionale: Piazza dei Martiri 1/2, 40121 Bologna - Tel. 051 242919 - info@dislessia.it | www.aiditalia.org
Linee Guida LUGLIO 2011



4.3.3 Area del calcolo

- **analizzare gli errori** del singolo alunno per comprendere i processi cognitivi che sottendono all'errore stesso con intervista del soggetto;
- gestire, anche in contesti collettivi, almeno parte degli interventi in modo **individualizzato**;
- pianificare in modo mirato il **potenziamento** dei processi cognitivi necessari
- aiutare, in fase preliminare, l'alunno a superare l'impotenza guidandolo verso l'**esperienza della propria competenza**;

AID - Sede nazionale: Piazza dei Martiri 1/2, 40121 Bologna - Tel. 051 242919 - info@dislessia.it | www.aiditalia.org
Linee Guida LUGLIO 2011



4.3.3 Area del calcolo

In particolare, l'analisi dell'errore favorisce la gestione dell'insegnamento.

L'analisi dell'errore consente infatti di capire quale **confusione cognitiva** l'allievo abbia consolidato in memoria e scegliere, dunque, la **strategia** didattica più efficace per l'eliminazione dell'errore e il consolidamento della competenza.

AID - Sede nazionale: Piazza dei Martiri 1/2, 40121 Bologna - Tel. 051 242919 - info@dislessia.it | www.aiditalia.org

Linee Guida LUGLIO 2011



4.3.3 Area del calcolo

Riguardo agli strumenti compensativi e alle misure dispensative, valgono i principi generali secondo cui la **calcolatrice**, la **tabella pitagorica**, il **formulario personalizzato**, etc. sono di supporto ma non di potenziamento, in quanto riducono il carico ma non aumentano le competenze.

AID - Sede nazionale: Piazza dei Martiri 1/2, 40121 Bologna - Tel. 051 242919 - info@dislessia.it | www.aiditalia.org

Linee Guida LUGLIO 2011



SOMMARIO

- ✓ Tra Disturbo e Difficoltà di Calcolo
- ✓ **DSA e Matematica: quando i problemi si moltiplicano**
- ✓ Strumenti e Strategie compensative
- ✓ La Valutazione
- ✓ Didattica compensativa

AID - Sede nazionale: Piazza dei Martiri 1/2, 40121 Bologna - Tel. 051 242919 - info@dislessia.it | www.aiditalia.org



DISNOMIA

DISLESSIA

DISPRASSIA

DISCALCULIA

DISGRAFIA

DISORTOGRAFIA



AID - Sede nazionale: Piazza dei Martiri 1/2, 40121 Bologna - Tel. 051 242919 - info@dislessia.it | www.aiditalia.org



DISLESSIA

Difficoltà

- Studio della teoria sul libro.
- Comprensione del testo di un problema.
- Comprensione delle indicazioni scritte di un esercizio.

AID - Sede nazionale: Piazza dei Martiri 1/2, 40121 Bologna - Tel. 051 242919 - info@dislessia.it | www.aiditalia.org



Utilizzo della LETTURA

MAGGIORMENTE
compromessa è la capacità di
decodifica

Decodifica

MINORE è la comprensione
del testo

Comprensione

**L'energia mentale che viene usata nella
decodifica è quindi tolta al processo di
comprensione del testo**

AID - Sede nazionale: Piazza dei Martiri 1/2, 40121 Bologna - Tel. 051 242919 - info@dislessia.it | www.aiditalia.org



Esercizio I anno superiori.

La velocità v di un oggetto che percorre una distanza s ed il tempo t impiegato a percorrerla sono grandezze inversamente proporzionali. Un oggetto A deve percorrere una distanza assegnata pari a 6m ed un oggetto B una distanza pari a 20m. Scrivi le leggi che esprimono il variare della velocità di A e B in funzione del tempo. Sapendo che A impiega 1,99 secondi per percorrere la distanza assegnata e che B ha una velocità di 3,1 metri al secondo, determina quale dei due oggetti è più veloce e quale impiega meno tempo.

Ricorda: $v = \frac{s}{t}$

| | s | t | v |
|-----------|-----|-------|---------|
| Oggetto A | 6 m | 1,99s | |
| Oggetto B | 20m | | 3,1 m/s |

Domanda: quale dei due oggetti è più veloce e quale impiega meno tempo?

AID - Sede nazionale: Piazza dei Martiri 1/2, 40121 Bologna - Tel. 051 242919 - info@dislessia.it | www.aiditalia.org



p

b

d

q

AID - Sede nazionale: Piazza dei Martiri 1/2, 40121 Bologna - Tel. 051 242919 - info@dislessia.it | www.aiditalia.org

Elia Francot



LE PROPORZIONI

✳️ PROPORZIONE

Si chiama **proporzione** l'uguaglianza tra due rapporti.
Quattro numeri razionali a , b , c e d , diversi da zero, vengono detti **in proporzione** se il rapporto tra i primi due è uguale al rapporto tra gli ultimi due; in tal caso si scrive:

$$a : b = c : d$$

Proprietà fondamentale delle proporzioni

In una proporzione $a : b = c : d$ il prodotto dei medi è uguale al prodotto degli estremi, vale a dire:

$$a \cdot d = b \cdot c$$

Viceversa, se $a \cdot d = b \cdot c$, allora sussiste la proporzione $a : b = c : d$

AID - Sede nazionale: Piazza dei Martiri 1/2, 40121 Bologna - Tel. 051 242919 - info@dislessia.it | www.aiditalia.org

Eliana Francot

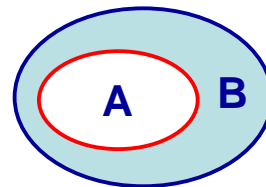


...altri esempi

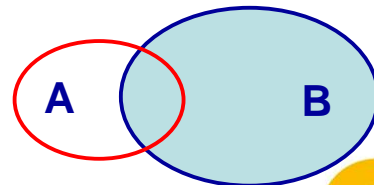
U C ∩ ⊃



$A \subset B$



$A \cap B$



AID - Sede nazionale: Piazza dei Martiri 1/2, 40121 Bologna - Tel. 051 242919 - info@dislessia.it | www.aiditalia.org

Eliana Francot



...ancora

v < ^ >

p ^ q

p v q

p v p

Tra un bo' poqqiamo uscire

AID - Sede nazionale: Piazza dei Martiri 1/2, 40121 Bologna - Tel. 051 242919 - info@dislessia.it | www.aiditalia.org



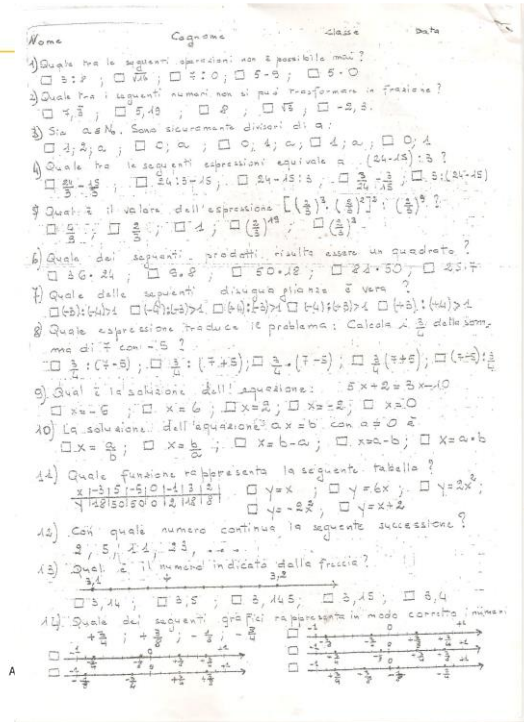
DISLESSIA

Soluzioni

- Lezione multisensoriale
- Sostituire il testo con un riassunto o schema
- Ascoltare le interrogazioni dei compagni
- Lavorare in coppia
- Lettura del testo da parte di altri
- Libri in formato digitale
- Utilizzo di programmi con sintesi vocale
- Uso del registratore
- Verifiche scritte in modo chiaro

AID - Sede nazionale: Piazza dei Martiri 1/2, 40121 Bologna - Tel. 051 242919 - info@dislessia.it | www.aiditalia.org

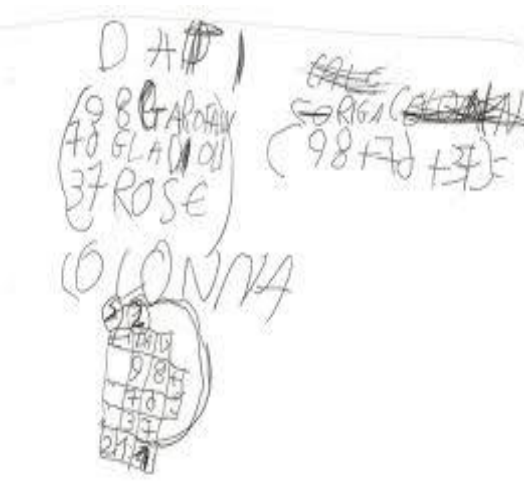




DISGRAFIA

Difficoltà

- Errori nella scrittura di una espressione o di un problema e quindi nel procedimento.
- Incomprensione dei testi scritti dall'alunno



DISGRAFIA

Soluzioni

- Uso del computer
- Valutazione attraverso prove orali

AID - Sede nazionale: Piazza dei Martiri 1/2, 40121 Bologna - Tel. 051 242919 - info@dislessia.it | www.aiditalia.org



- ❖ Esegui le espressioni seguendo le indicazioni:
1. osserva l'esempio,
 2. evidenzia le operazioni da eseguire per prime,
 3. esegui l'espressione.

| |
|--|
| $25 - \{[(5 + 4) \times 6 - (2 \times 3)] : 2\} =$ |
| $= 25 - \{[9 \times 6 - 6] : 2\} =$ |
| $= 25 - \{[54 - 6] : 2\} =$ |
| $= 25 - \{48 : 2\} =$ |
| $= 25 - 24 = 1$ |
| $4 + \{4 + [3 \times (12 : 4)] - 5\} \times 2 =$ |
| $= 4 + \{4 + [3 \times 3] - 5\} \times 2 =$ |

AID - Sede nazionale: Piazza dei Martiri 1/2, 40121 Bologna - Tel. 051 242919 - info@dislessia.it | www.aiditalia.org



Daum Equation Editor è un' applicazione gratuita di Google Chrome per Windows ed è anche disponibile in Mac App Store per Apple.

E' sufficiente un clic per salvare la formula o l'espressione...

Scrivi con la tastiera, compilando i quadratini, salva l'immagine della formula facendo clic su "Save as image"
Incolla l'immagine nel tuo programma preferito!!!



$$\begin{aligned}
 &4 + \{ 4 + [3 \times 3] - 5 \} \times 2 = \\
 &4 + \{ 4 + [9] - 5 \} \times 2 = \\
 &4 + \{ 4 + 9 - 5 \} \times 2 = \\
 &4 + \{ 13 - 5 \} \times 2 = \\
 &4 + 8 \times 2 = \\
 &4 + 16 = \\
 &20
 \end{aligned}$$

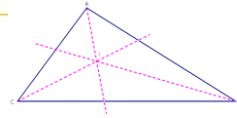
DISNOMIA

Difficoltà

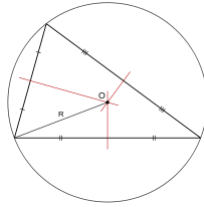
- Ricordare i termini specifici
- Confondere tra loro i termini specifici



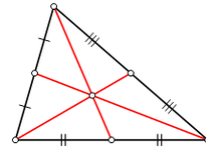
Incentro



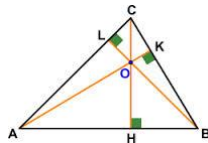
Circocentro



Baricentro



Ortocentro



AID - Sede nazionale: Piazza dei Martiri 1/2, 40121 Bologna - Tel. 051 242919 - info@dislessia.it | www.aiditalia.org



L'apprendimento è...

“come un attaccapanni:
se non si trova il gancio a
cui appendere il cappotto,
questo cade a terra”
(J.Bruner)



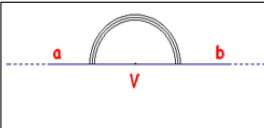

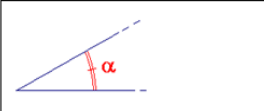
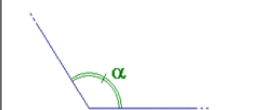
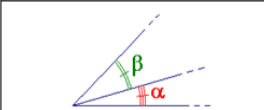
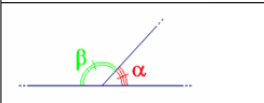
DISNOMIA

Soluzioni

- Schemi riassuntivi con le parole chiave
Abbinamento nome – immagine
Abbinamento nome - simbolo
- Esercizi con domande possibilmente chiuse fornendo liste di parole
- Esercizi vero-falso
- Preferire esercizi di applicazione piuttosto che definizioni

AID - Sede nazionale: Piazza dei Martiri 1/2, 40121 Bologna - Tel. 051 242919 - info@dislessia.it | www.aiditalia.org



| | |
|---|------------------------------|
|  | ANGOLO PIATTO 180° |
|  | ANGOLO RETTO 90° |
|  | ANGOLO ACUTO |
|  | ANGOLO OTTUSO |
|  | ANGOLI CONSECUTIVI |
|  | ANGOLI ADIACENTI |

≡ CONGRUENTE

~ SIMILE

≐ EQUIVALENTE

≡ COINCIDENTE

⊥ PERPENDICOLARE

// PARALLELO



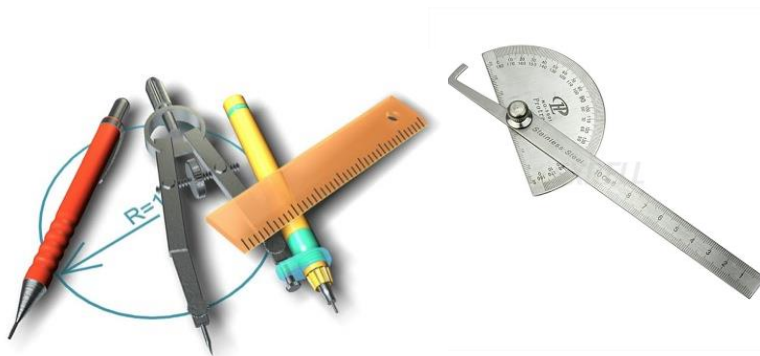
| | |
|--|---|
| | TRIANGOLO RETTANGOLO |
| | TRIANGOLO ACUTANGOLO |
| | TRIANGOLO OTTUSANGOLO |
| | ALTEZZA ■ = 90° |
| | O = ORTOCENTRO INCONTRO DELLE ALTEZZE |
| | MEDIANA AM = MB |
| | M = BARICENTRO INCONTRO DELLE MEDIANE |



DISPRASSIA

Difficoltà

Uso degli strumenti per il disegno geometrico



**Problema:**

Consideriamo un triangolo qualsiasi ABC. Prolunghiamo AC dalla parte di C di un segmento $CE \cong CB$ e prolunga BC, dalla parte di C, di un segmento $CD \cong CA$. Indica con H il punto di intersezione delle rette BA e DE. Dimostra che il triangolo BEH è isoscele.

**Problema:**

Consideriamo un triangolo qualsiasi ABC. Prolunghiamo AC dalla parte di C di un segmento $CE \cong CB$ e prolunga BC, dalla parte di C, di un segmento $CD \cong CA$. Indica con H il punto di intersezione delle rette BA e DE. Dimostra che il triangolo BEH è isoscele.

**Problema:**

1. Consideriamo un triangolo qualsiasi ABC
2. Prolunghiamo AC dalla parte di C
3. di un segmento $CE \cong CB$
4. prolunga BC dalla parte di C
5. di un segmento $CD \cong CA$
6. Indica con H il punto di intersezione delle rette BA e DE
7. Dimostra che il triangolo BEH è isoscele.



Cos'è **GeoGebra**

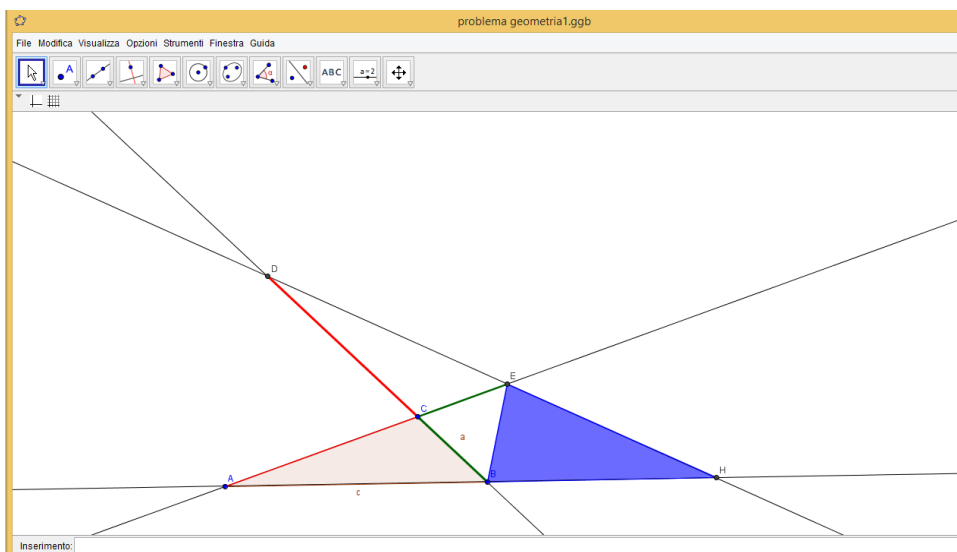
- Un pacchetto completo di software di matematica dinamica
- Dedicato all'apprendimento e all'insegnamento a qualsiasi livello Scolastico
- Gestisce interattivamente geometria 2D e 3D, algebra, tabelle, grafici, analisi e statistica
- Software open source, liberamente scaricabile da

www.geogebra.org

AID - Sede nazionale: Piazza dei Martiri 1/2, 40121 Bologna - Tel. 051 242919 - info@dislessia.it | www.aiditalia.org



GeoGebra



DISLESSIA

DISNOMIA

DISPRASSIA

DISCALCULIA

MEMORIA

DISGRAFIA

LENTEZZA

DISORTOGRAFIA

CONCENTRAZIONE

DISORGANIZZAZIONE

AID - Sede nazionale: Piazza dei Martiri 1/2, 40121 Bologna - Tel. 051 242919 - info@dislessia.it | www.aiditalia.org



Soluzioni

MEMORIA

• Favorire il ragionamento **FORMULARI**

• Legare

• Nelle situazioni dell'aula

• Tenere i dispendi

• Utilizzare

Formulario semplice di geometria solida

| Nome Solido | Solido | Formula Sup. laterale | Formule inverse Sup. laterale | Formula Sup. totale | Formule inverse Sup. totale | Formula volume | Formule inverse volume |
|-------------|--------|-----------------------|--|------------------------|---|----------------------------|---|
| Cilindro | | $S_l = 2\pi r h$ | $r = \frac{S_l}{2\pi h}$ $h = \frac{S_l}{2\pi r}$ | $S_t = S_l + 2\pi r^2$ | $S_l = S_t - 2\pi r^2$ $r = \sqrt{\frac{S_t - S_l}{2\pi}}$ | $V = \pi r^2 h$ | $h = \frac{V}{\pi r^2}$ $r = \sqrt{\frac{V}{\pi h}}$ |
| Cono | | $S_l = \pi r a$ | $r = \frac{S_l}{\pi a}$ $a = \frac{S_l}{\pi r}$ | $S_t = S_l + \pi r^2$ | $S_l = S_t - \pi r^2$ $r = \sqrt{\frac{S_t - S_l}{\pi}}$ | $V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$ | $h = \frac{3V}{\pi r^2}$ $r = \sqrt{\frac{3V}{\pi h}}$ |
| Piramide | | $S_l = \frac{p a}{2}$ | $p = \frac{2 S_l}{a}$ $a = \frac{2 S_l}{p}$ | $S_t = S_l + A$ | $S_l = S_t - A$ $A = S_t - S_l$ | $V = \frac{1}{3} A h$ | $h = \frac{3V}{A}$ $A = \frac{3V}{h}$ |


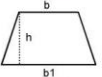

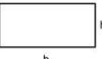


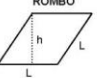


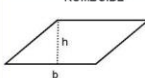





NOTA BENE: Per la PIRAMIDE p è il perimetro della base (GUARDA IL FORMULARIO DELLE FIGURE PIANE), A è l'area della base (GUARDA IL FORMULARIO DELLE FIGURE PIANE)

Autore: Gigi Oliva - Genova - 16 giugno 2006 - Ultima modifica: 17 giugno 2006




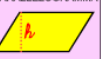

realtà

grande


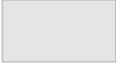
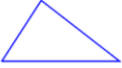
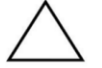


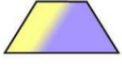


| LEGENDA ABBREVIAZIONI | | |
|---|--|--|
| b = base d = diametro r = raggio | L = Lato h = altezza a = apotema | C = circonferenza p = perimetro s = superficie π = numero fisso : 3,1416 |
| QUADRATO  Perimetro = $L \times 4$ Superficie = $L \times L = L^2$ | TRAPEZIO  Superficie = $\frac{b+b1}{2} \times h$ | CILINDRO  Superficie Totale = c di base \times h Volume = s di base \times h |
| RETTANGOLO  Perimetro = $2b + 2h$ Superficie = $b \times h$ | POLIGONO REGOLARE  Perimetro = $L \times n$ lati Superficie = $\frac{p \times a}{2}$ | PIRAMIDE  Superf. Laterale = p base \times $\frac{a}{2}$ Volume = s base \times $\frac{h}{3}$ |
| ROMBO  Perimetro = $L \times 4$ Superficie = $L \times h$ | CIRCOLO  Circonferenza = $d \times \pi$ Superficie = $r^2 \times \pi$ Diametro = $\frac{c}{\pi}$ | CONO  Superficie laterale = c base \times $\frac{a}{2}$ Volume = s base \times $\frac{h}{3}$ |
| ROMBOIDE  Superficie = $b \times h$ | CUBO  Superficie = $b^2 \times 6$ Volume = $b \times b \times b = b^3$ | SFERA  Superficie = $r^2 \times 4 \pi$ Volume = $r^3 \times \frac{4}{3} \times \pi$, 1,888 oppure $\frac{4}{3} \times \pi \times r^3$ |
| TRIANGOLO  Superficie = $\frac{b \times h}{2}$ | PRISMA  Superficie Laterale = $b \times h \times 6$ Volume = s base \times h | BOTTE  Volume approssimativo = $\frac{S+s}{2} \times h$ |



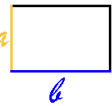

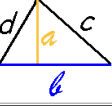

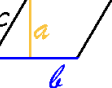



| | LATI | PERIMETRO | AREA | FORMULE INVERSE |
|---|------|---|--|--|
| TRIANGOLO  | 3 | $P = l + l + l$ | $A = (b \times h) : 2$ oppure $A = \frac{b \times h}{2}$ | $b = (A \times 2) : h$ $h = (A \times 2) : b$ |
| QUADRATO  | 4 | $P = l + l + l + l$ oppure $P = l \times 4$ | $A = l \times l$ | $l = \sqrt{A}$ $l = P : 4$ |
| RETTANGOLO  | 4 | $P = l + l + l + l$ | $A = b \times h$ | $b = A : h$ $h = A : b$ |
| PARALLELOGRAMMA  | 4 | $P = l + l + l + l$ | $A = b \times h$ | $b = A : h$ $h = A : b$ $B = (P : 2) - l$ |
| TRAPEZIO ISOSCELE  | 4 | $P = B + b + l + l$ | $A = (B + b) \times h : 2$ oppure $A = \frac{(B+b) \times h}{2}$ | $h = (A \times 2) : (B + b)$ $B = (2 \times A) : h - b$ $b = (2 \times A) : h - B$ |

| LEGENDA | | | | | | | |
|----------|---------------|-----------------|-------------------|-------------|-------------------|------------|-----------------------------|
| A = area | P = perimetro | b = base minore | B = base maggiore | B = altezza | C = circonferenza | r = raggio | d = diametro oppure (2 x r) |

| POLIGONO | PERIMETRO | AREA |
|---|---|--|
|  quadrato | lato + lato + lato + lato $\ell \times 4$ | lato x lato $\ell \times \ell$ |
|  rettangolo | base + altezza + base + altezza $(b + h) \times 2$ | base x altezza $b \times h$ |
|  triangolo scaleno | lato + lato + lato | base x altezza : 2 $b \times h : 2$ |
|  triangolo equilatero | lato x 3 $\ell \times 3$ | base x altezza : 2 $b \times h : 2$ |
|  parallelogramma | lato + base + lato + base $\ell + b + \ell + b$ $(b + \ell) \times 2$ | base x altezza $b \times h$ |
|  rombo | lato + lato + lato + lato $\ell \times 4$ | Diagonale x diagonale : 2 $(D \times d) : 2$ |
|  trapezio | lato + Base + lato + base | (Base magg. + base min.) x h : 2 $(B + b) \times h : 2$ |



| Figura | Perimetro | Formula perimetro | Formule inverse perimetro | Area | Formula area | Formule inverse area |
|-----------------|---|------------------------|---|---|--|--|
| Quadrato |  | $p = 4 \times \ell$ | $\ell = \frac{p}{4}$ |  | $A = \ell \times \ell$ oppure $A = \ell^2$ | $\ell = \sqrt{A}$ |
| Rettangolo |  | $p = 2 \times (a + b)$ | $a = \frac{p}{2} - b$ $b = \frac{p}{2} - a$ |  | $A = b \times a$ | $a = \frac{A}{b}$ $b = \frac{A}{a}$ |
| Triangolo |  | $p = b + c + d$ | $b = p - c - d$ $c = p - b - d$ $d = p - b - c$ |  | $A = \frac{b \times a}{2}$ | $a = \frac{2 \times A}{b}$ $b = \frac{2 \times A}{a}$ |
| Parallelogramma |  | $p = 2 \times (b + c)$ | $c = \frac{p}{2} - b$ $b = \frac{p}{2} - c$ |  | $A = b \times a$ | $a = \frac{A}{b}$ $b = \frac{A}{a}$ |



I FORMULARI devono essere

MODIFICABILI

Per adattarsi alle esigenze della particolare prova

FUNZIONALI

Per il soggetto in questione

Aspetti Problematici:

- ✓ C'è molto testo da leggere?
- ✓ C'è una legenda delle notazioni usate?
- ✓ Come sono indicate le parti della figura?
- ✓ Ci sono le formule inverse?
- ✓ Ci sono le immagini? Possono essere inserite?
- ✓ Ci sono ambiguità nelle notazioni?



AID - Sede nazionale: Piazza dei Martiri 1/2, 40121 Bologna - Tel. 051 242919 - in

Soluzioni

LENTEZZA

- Verifiche brevi su singoli obiettivi
- Evitare negli esercizi tutto ciò che può appesantire il lavoro e che non risulta essenziale per la valutazione
- Pochi compiti ma adeguati
- Evitare esercizi concatenati
- Consentire tempi più lunghi

AID - Sede nazionale: Piazza dei Martiri 1/2, 40121 Bologna - Tel. 051 242919 - info@dislessia.it | www.aiditalia.org



Soluzioni

CONCENTRAZIONE

- Fornire prima della lezione gli appunti sotto forma di schema o mappa
- Evidenziare sul libro i concetti fondamentali della spiegazione
- Spiegare utilizzando immagini del libro, disegnate sulla lavagna o proiettate
- Uso del PC
- Usare materiali strutturati e non

DISORGANIZZAZIONE

Soluzioni

- Controllare che le richieste siano recepite e registrate
- Controllare che abbia il materiale necessario ed eventualmente tenerne una copia a scuola
- Richiedere di tenere un raccoglitore ordinato per documentazioni varie



SOMMARIO

- ✓ Tra Disturbo e Difficoltà di Calcolo
- ✓ DSA e Matematica: quando i problemi si moltiplicano
- ✓ **Strumenti e Strategie compensative**
- ✓ La Valutazione
- ✓ Didattica compensativa

AID - Sede nazionale: Piazza dei Martiri 1/2, 40121 Bologna - Tel. 051 242919 - info@dislessia.it | www.aiditalia.org



3. LA DIDATTICA INDIVIDUALIZZATA E PERSONALIZZATA. STRUMENTI COMPENSATIVI E MISURE DISPENSATIVE.

La Legge 170/2010 richiama inoltre le istituzioni scolastiche all'**obbligo di garantire** «l'introduzione di strumenti compensativi, compresi i mezzi di apprendimento alternativi e le tecnologie informatiche, nonché misure dispensative da alcune prestazioni non essenziali ai fini della qualità dei concetti da apprendere».

AID - Sede nazionale: Piazza dei Martiri 1/2, 40121 Bologna - Tel. 051 242919 - info@dislessia.it | www.aiditalia.org

Linee Guida LUGLIO 2011



3. LA DIDATTICA INDIVIDUALIZZATA E PERSONALIZZATA. STRUMENTI COMPENSATIVI E MISURE DISPENSATIVE.

Gli *strumenti compensativi* sono strumenti didattici e tecnologici che sostituiscono o facilitano la prestazione richiesta nell'abilità deficitaria.

Fra i più noti indichiamo:

- la sintesi vocale, che trasforma un compito di lettura in un compito di ascolto;
- il registratore, che consente all'alunno o allo studente di non scrivere gli appunti della lezione;
- i programmi di video scrittura con correttore ortografico, che permettono la produzione di testi sufficientemente corretti senza l'affaticamento della rilettura e della contestuale correzione degli errori;
- la calcolatrice, che facilita le operazioni di calcolo;
- altri strumenti tecnologicamente meno evoluti quali tabelle, formulari, mappe concettuali, etc.

AID - Sede nazionale: Piazza dei Martiri 1/2, 40121 Bologna - Tel. 051 242919 - info@dislessia.it | www.aiditalia.org

Linee Guida LUGLIO 2011



3. LA DIDATTICA INDIVIDUALIZZATA E PERSONALIZZATA. STRUMENTI COMPENSATIVI E MISURE DISPENSATIVE.

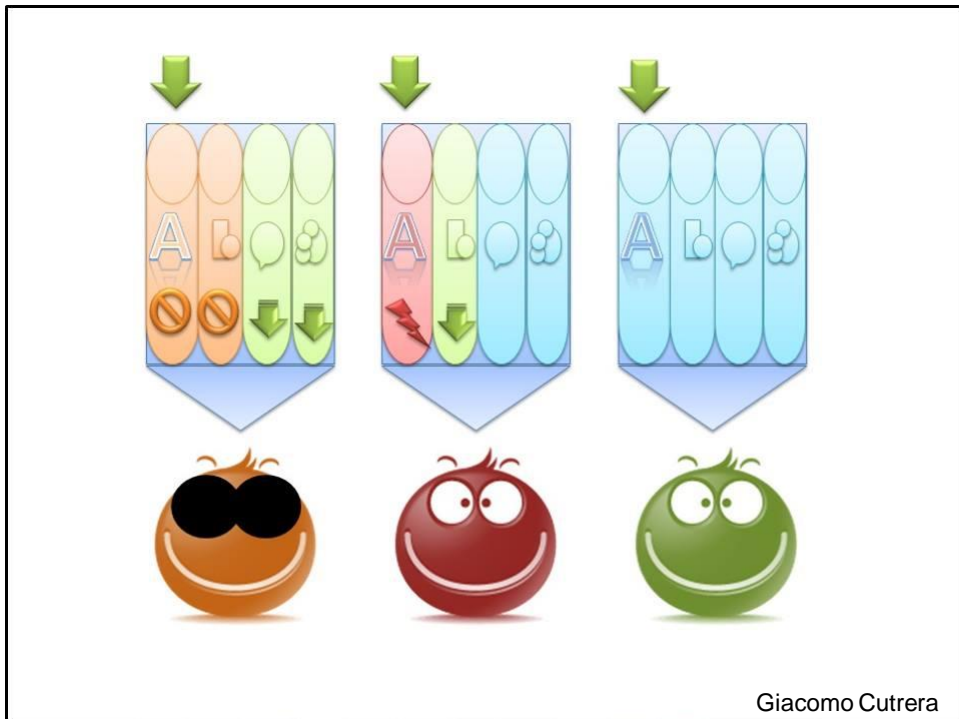
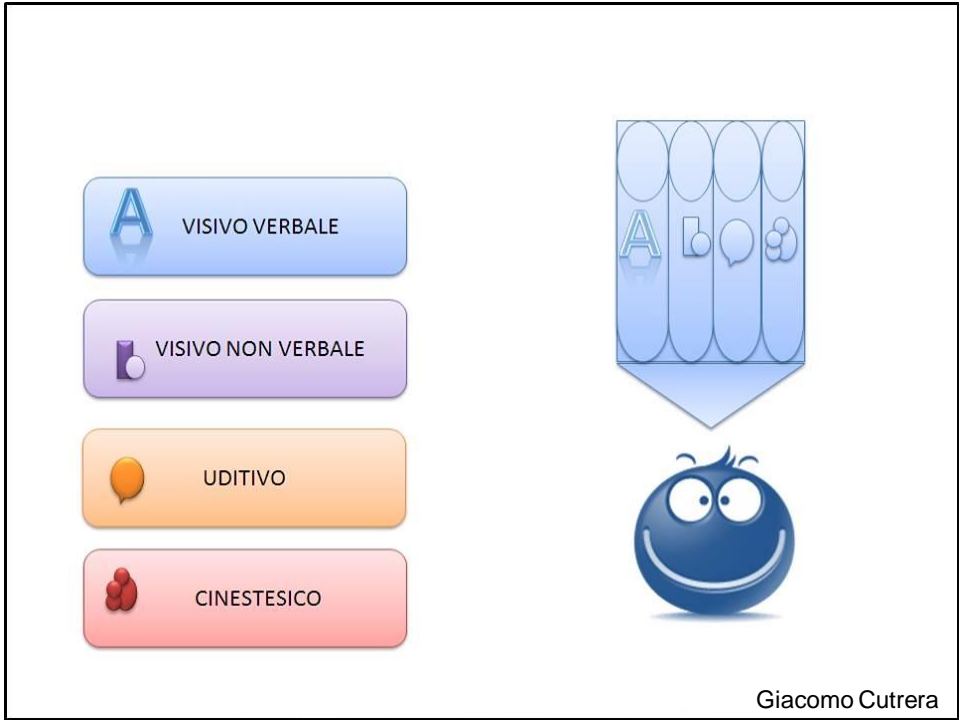
Tali strumenti sollevano l'alunno o lo studente con DSA da una prestazione resa difficoltosa dal disturbo, senza peraltro facilitarli il compito dal punto di vista cognitivo.

L'utilizzo di tali strumenti non è immediato e i docenti - anche sulla base delle indicazioni del referente di istituto - avranno cura di sostenerne l'uso da parte di alunni e studenti con DSA.

AID - Sede nazionale: Piazza dei Martiri 1/2, 40121 Bologna - Tel. 051 242919 - info@dislessia.it | www.aiditalia.org

Linee Guida LUGLIO 2011





SITUAZIONE: Giuseppe, dislessico. Deve studiare un argomento di scienze.

Giuseppe: «Ho provato a leggere dal libro, ma non ci ho capito niente, non mi piace leggere, la sintesi vocale non la sopporto, non potrei usare You Tube per studiare?»»



LA VIDEO LEZIONE

VANTAGGI:

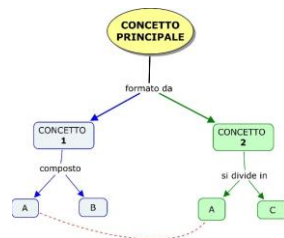
❖ Utilizza canali più funzionali



❖ Posso gestire la riproduzione



❖ Può essere usato per fare mappe



LE VIDEO LEZIONI

SVANTAGGI:

Non si possono fare domande



Inutilizzabile in assenza di internet



Come selezionare e scremare i video

- ❖ Guardare le immagini
- ❖ Guardare il numero di visualizzazioni
- ❖ Data di inserimento
- ❖ Durata
- ❖ Commenti di chi lo ha già visto



Suggerimenti

| Cosa guardare | Motivazioni |
|---|---|
| Velocità | Rispetto dei tempi di elaborazione |
| Attrattività | Difficoltà attentive |
| Lunghezza | Dispersione, tempi attentivi |
| Organizzazione (spaziale ed espositiva) | Sensibilità all'affollamento visivo |
| Chiarezza estetica | Mappificazione del video |
| Chiarezza espositiva | Memoria verbale a breve termine |
| Cose date per scontato | Recupero etichette, difficoltà di memoria |

AID - Sede nazionale: Piazza dei Martiri 1/2, 40121 Bologna - Tel. 051 242919 - info@dislessia.it | www.aiditalia.org



SITUAZIONE: Angelo, discalculico, fatica a ricordare le formule. Il anno superiori. Ha da risolvere delle equazioni di II grado

Angelo: «Più o meno so cosa devo fare, ma spesso sbaglio i conti o non ricordo il procedimento da seguire»

$$\frac{4x+5}{7x-1} - \frac{x+1}{5x-3} = 0$$

$$\frac{4x+5}{(7x-1)(5x-3)} - \frac{(2x+1)^2 + (x+2)(x+1)}{(7x-1)(5x-3)} = x+3$$

$$\frac{4x+5}{(7x-1)(5x-3)} - \frac{x+2(7x-1)}{(7x-1)(5x-3)} = 0$$

$$10x^2 - 12x + 25x - 15 - 7x^2 - x + 14x - 2 = 0$$

$$13x^2 + 26x + 17 = 0$$





Aplusix è un software che aiuta gli alunni di età compresa tra gli 11 ed i 17 anni nell'apprendimento dell'algebra.

- ✓ non insegna direttamente regole o metodologie
- ✓ assiste gli studenti nell'applicazione di regole e metodologie
- ✓ indica se i calcoli eseguiti sono corretti o no
- ✓ indica se l'esercizio è risolto o incompleto (risolto in modo corretto o sbagliato)
- ✓ fornisce la soluzione per ogni esercizio



File Edizione Riga Calcolo Esercizi Parametri Attività svolte Aiuto

Esercitazione (scegli) Fine dell'esercizio 1/1 La mappa

? Suggerimento Chloé (12 anni) Il compagno sta lavorando nel passaggio corrente

Calcola

$$\left(\frac{1}{3} - \frac{3}{2}\right) \times \left(\frac{1}{-2} + \frac{1}{3}\right)$$

|| **Passaggio corretto**

$$\frac{2-9}{6} \times \frac{3-2}{-6}$$

* **Passaggio scorretto**

$$\frac{-7}{6} \times \frac{1}{6}$$

* **Passaggio incompleto**

6

Tastiera virtuale

| Tastiera virtuale | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|-----|---------------|---------------|---------------|---|-------|---|---------|---|------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Annulla | | Ripristina | | Taglia | | Copia | | Incolla | | Zoom | | | | | |
| vel | con | $\frac{1}{x}$ | $\frac{1}{y}$ | $\frac{1}{z}$ | + | x | 7 | 8 | 9 | a | $\frac{1}{x}$ | $\frac{1}{y}$ | $\frac{1}{z}$ | $\frac{1}{x}$ | $\frac{1}{y}$ |
| { | ≤ | < | = | (| : | - | y | 4 | 5 | 6 | b | | | ↑ | |
| } | ≥ | > | ≠ |) | / | × | 0 | 1 | 2 | 3 | , | | | ← | ↓ |



File Edizione Riga Calcolo Esercizi Parametri Attività svolte Aiuto

Esercitazione (scegli) Fine dell'esercizio 1/1 La mappa

Suggerimento Chloé (12 anni) Il compagno sta lavorando nel passaggio corrente

Risolvi

$$\frac{x}{3} + 1 = 3 \times \frac{x-1}{2}$$

$$\frac{2x+6}{6} = 3 \times \frac{3(x-1)}{6}$$
~~$$2x+6 = 8(x-1)$$~~

$$2x+6 = \dots$$

Tastiera virtuale

| | | | | | |
|---------|------------|---------|-----------|-------------|---------|
| Annulla | Ripristina | Taglia | Copia | Incolla | Zoom |
| vel | con | () | 2 + | x 7 8 9 a | <X> >X> |
| { | < | = | (: ° | - y 4 5 6 b | ↑ |
| > | > |) / √ × | 0 1 2 3 , | ← ↓ → | |

AID - Sede nazionale: Piazza dei Martiri 1/2, 40121 Bologna - Tel. 051 242919 - info@dislessia.it | www.aiditalia.org



File Edizione Riga Calcolo Esercizi Parametri Attività svolte Aiuto

Esercitazione (scegli) Fine dell'esercizio 1/1 La mappa

Suggerimento Olivia (16 anni) Il compagno sta lavorando nel passaggio corrente

Risolvi

$$(-4x+6)(4x-7) = -4x+6$$

$$-16x^2 + 28x + 24x - 42 = -4x + 6$$

$$-16x^2 + 28x + 24x - 42 + 4x - 6 = 0$$

$$-16x^2 + 28x + 24x + 4x - 42 - 6 = 0$$

$$-16x^2 + 56x - 48 = 0$$

APLUSIX

Suggerimento per:
 Risolvi $-16x^2 + 56x - 48 = 0$
 Risolvere usando il discriminante

Olivia

Ok

AID - Sede nazionale: Piazza dei Martiri 1/2, 40121 Bologna - Tel. 051 242919 - info@dislessia.it | www.aiditalia.org



File Edizione Riga Calcolo Esercizi Parametri Attività svolte Aiuto

Esercitazione (scegli) Fine dell'esercizio 1/1 La mappa

Suggerimento Olivia (16 anni) Il compagno sta lavorando nel passaggio corrente

Risolvi

$$(-4x+6)(4x-7) = -4x+6$$

$$-16x^2+28x+24x-42 = -4x+6$$

$$-16x^2+28x+24x-42+4x-6 = 0$$

$$-16x^2+28x+24x+4x-42-6 = 0$$

$$-16x^2+56x-48 = 0$$

Risolvere usando il discriminante (Olivia)

$$x = 2 \text{ vel } x = \frac{3}{2}$$

APLUSIX

Spiegazione di una trasformazione

$$-16x^2 + 56x - 48 = 0 \rightarrow x = 2 \text{ vel } x = \frac{3}{2}$$

Soluzione di $-16x^2 + 56x - 48 = 0$ con il discriminante:

$$d = b^2 - 4ac = 56^2 - 4 \times 16 \times 48 = 64, \text{ è positivo, ci sono due soluzioni}$$

$$x = \frac{-b - \sqrt{d}}{2a} = \frac{-56 - \sqrt{64}}{-2 \times 16} = 2 \text{ e}$$

$$x = \frac{-b + \sqrt{d}}{2a} = \frac{-56 + \sqrt{64}}{-2 \times 16} = \frac{3}{2}$$

Ok

AID - Sede nazionale: Piazza dei Martiri 1/2, 40121 Bologna - Tel. 051 242919 - info@dislessia.it | www.aiditalia.org

File Edizione Riga Calcolo Esercizi Parametri Attività svolte Aiuto

Esercitazione (scegli) Fine dell'esercizio 2/11 La mappa

Suggerimento Olivia (16 anni) Il compagno sta lavorando nel passaggio corrente

Risolvi

$$(-4x+6)(4x-7) = -4x+6$$

Espressione a sinistra (Olivia)

$$(-4x+6)(4x-7) + 4x - 6 = 0$$

Fattorizzazione (Olivia)

$$(2x-3)(-2(4x-7)+2) = 0$$

Sviluppo e riduzione (Olivia)

$$(2x-3)(-8x+16) = 0$$

Scomposizione di una equazione (Olivia)

$$2x-3 = 0 \text{ vel } -8x+16 = 0$$

Esprimere la variabile (Olivia)

$$x = \frac{3}{2} \text{ vel } -8x+16 = 0$$

Esprimere la variabile (Olivia)

$$x = \frac{3}{2} \text{ vel } x = 2$$

Risolto

APLUSIX

L'esercizio è finito

Ok

File Edizione Riga Calcolo Esercizi Parametri Attività svolte Aiuto

Esercitazione (scegli) Fine dell'esercizio 1/1 La mappa

Suggerimento Chloé (12 anni) Fine dell'esercizio Il compagno sta lavorando nel passaggio corrente

Risolvi

$$\frac{x}{3} + 1 = 3 \times \frac{x-1}{2}$$

$$\frac{2x+6}{6} = 3 \times \frac{3(x-1)}{6}$$

$$2x+6 = 9(x-1)$$

$$2x+6 = 9x-9$$

$$2x-9x = -6-9$$

$$-7x = -15$$

$$x = \frac{-15}{-7}$$

Aplusix

Bravo, l'esercizio è risolto correttamente.

Ok

ESERCITAZIONE

Solve

$$\frac{2x+\sqrt{2}}{4} = \frac{5\sqrt{2}-x}{6}$$

$$3(2x+\sqrt{2}) = 2(5\sqrt{2}-x)$$

Aplusix

Attività **Esercitazione**

Esercizi presi dalla “Mappa” di Aplusix:

- scegliere una delle due mappe “calcolo numerico” o “calcolo algebrico”
- si apre una finestra con delle famiglie di esercizi da risolvere, ciascuna con segnato un livello di difficoltà.
- “Livello” suddivide le esercitazioni in base alla classe frequentata dall'alunno, dalla terza media inferiore alla terza media superiore.
- cliccare “Esercitazione” dal menù “Avvia”

AID - Sede nazionale: Piazza dei Martiri 1/2, 40121 Bologna - Tel. 051 242919 - info@dislessia.it | www.aiditalia.org



The screenshot shows the Aplusix software interface. The main window is titled "Esercitazione (scegli)" and contains a menu bar with options like "File", "Edizione", "Riga", "Calcolo", "Esercizi", "Parametri", "Attività svolte", and "Aiuto". Below the menu bar, there are buttons for "Suggerimento", "Chloé (12 anni)", and "La mappa 1°". The main content area displays a window titled "La mappa: Calcolo algebrico - Seconda Media Superiore". This window has a "Livello" dropdown menu with options: "France", "Italia", and "UK". The "Italia" option is selected, and a sub-menu shows "Terza Media Inferiore", "Prima Media Superiore", "Seconda Media Superiore" (which is checked), and "Terza Media Superiore". Below the menu, there is a grid of exercise categories with difficulty levels indicated by colored circles. The categories are: "Sviluppo", "Fattorizzazione", "Semplificazione", "Equazioni di primo grado", "Equazioni di secondo grado", "Risoluzione di disequazioni", and "Risoluzione di sistemi". The difficulty levels are: "Fuori livello" (grey), "Facile" (green), "Normale" (blue), and "Difficile" (red). A red "3°" is written over the "Equazioni di primo grado" row.

| Category | Level 1 | Level 2 | Level 3 | Level 4 | Level 5 | Level 6 | Level 7 | Level 8 |
|-----------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Sviluppo | Grey | Grey | Grey | Grey | Grey | Grey | Grey | Grey |
| Fattorizzazione | Grey | Blue | Blue | Blue | Blue | Blue | Blue | Blue |
| Semplificazione | Green | Green | Green | Green | Blue | Blue | Blue | Blue |
| Equazioni di primo grado | Grey | Green | Green | Green | Green | Green | Green | Green |
| Equazioni di secondo grado | Grey | Grey | Grey | Grey | Grey | Grey | Grey | Grey |
| Risoluzione di disequazioni | Red | Red | Red | Red | Red | Red | Red | Red |
| Risoluzione di sistemi | Red | Red | Red | Red | Red | Red | Red | Red |

Legend:

- Fuori livello (Grey)
- Facile (Green)
- Normale (Blue)
- Difficile (Red)

SITUAZIONE: Laura, *dislessica, disgrafica e disprassica*.

Il liceo scientifico. Ha da svolgere dei problemi sui criteri di congruenza dei triangoli.

Laura: «So cosa devo fare, ma non riesco mai a fare bene un disegno di geometria e poi finisce che sbaglio il problema per colpa del disegno fatto male.»



Compito di Laura:

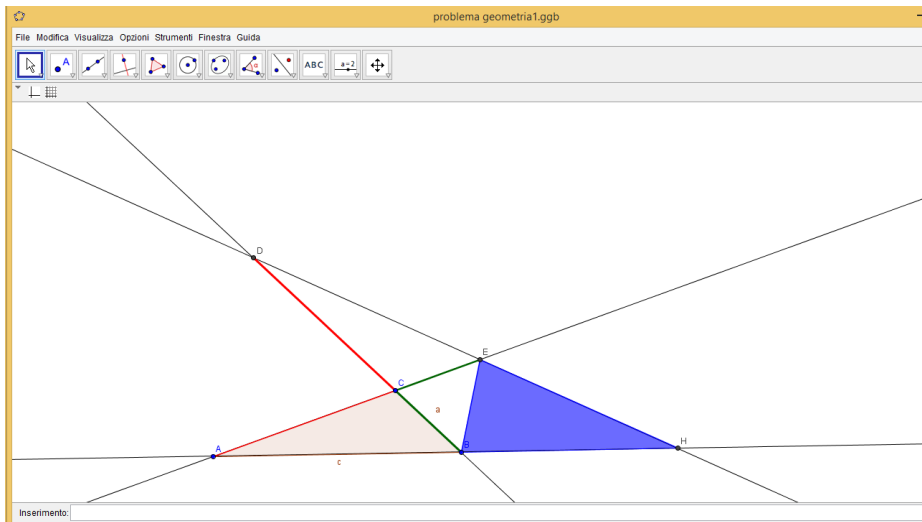
Problema:

Consideriamo un triangolo qualsiasi ABC. Prolunghiamo AC dalla parte di C di un segmento $CE \cong CB$ e prolunga BC, dalla parte di C, di un segmento $CD \cong CA$. Indica con H il punto di intersezione delle rette BA e DE. Dimostra che il triangolo BEH è isoscele.

Piazza dei Martiri 1/2, 40121 Bologna - Tel. 051 242919 - info@dislessia.it | www.aiditalia.org



DISPRASSIA



DISGRAFIA



Hp: $CE \cong CB$
 $CD \cong CA$
 Tesi: BEH è isoscele

Dimostrazione.
 Consideriamo i triangoli ABC e DEC, essi hanno:
 $CE \cong CB$ per Hp
 $CD \cong CA$ per Hp
 $\hat{DCE} \cong \hat{ACB}$ perchè angoli opposti al vertice.
 Quindi $DCE \cong ACB$ per il I criterio di congruenza, di conseguenza $\hat{A} \hat{B} C \cong \hat{C} \hat{E} D$.
 Nel triangolo BCE, $BC \cong CE$ quindi $\hat{D} \hat{B} E \cong \hat{A} \hat{E} B$ perchè angoli alla base di un triangolo isoscele [...]

AID - Sede nazionale: Piazza dei Martiri 1/2, 40121 Bologna - Tel. 051 242919 - info@dislessia.it | www.aiditalia.org



Hp: $CE \cong CB$
 $CD \cong CA$
 Tesi: BEH è isoscele

Dimostrazione
 Consideriamo i triangoli ABC e DEC, essi hanno:
 $CE \cong CB$ per Hp
 $CD \cong CA$ per Hp
 $\hat{DCE} \cong \hat{ACB}$ perchè angoli opposti al vertice.
 Quindi $DCE \cong ACB$ per il I criterio di congruenza, di conseguenza $\hat{A} \hat{B} C \cong \hat{C} \hat{E} D$.
 Nel triangolo BCE, $BC \cong CE$ quindi $\hat{D} \hat{B} E \cong \hat{A} \hat{E} B$ perchè angoli alla base di un triangolo isoscele [...]

AID - Sede nazionale: Piazza dei Martiri 1/2, 40121 Bologna - Tel. 051 242919 - info@dislessia.it | www.aiditalia.org



VIDEO ESPLICATIVI

Daum Equation Editor

You Tube - Babbo Marco

<https://www.youtube.com/watch?v=ziNevD1ixJ4>

Geogebra + Daum Equation editor

You Tube– Babbo Marco

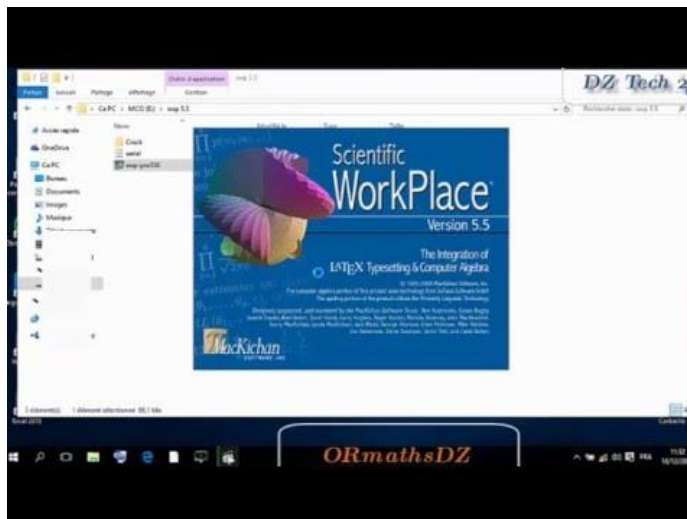
<https://www.youtube.com/watch?v=8NPuYSm7P20>

AID - Sede nazionale: Piazza dei Martiri 1/2, 40121 Bologna - Tel. 051 242919 - info@dislessia.it | www.aiditalia.org



SITUAZIONE: Matteo, dislessico, disgrafico e discalcolico. I anno del corso di Laurea in Matematica. Deve svolgere lo scritto di Geometria I.

Matteo: «faccio fatica a scrivere, sbaglio spesso i conti, ma se so che è sbagliato riesco a trovare l'errore da solo»





SOMMARIO

- ✓ Tra Disturbo e Difficoltà di Calcolo
- ✓ DSA e Matematica: quando i problemi si moltiplicano
- ✓ Strumenti e Strategie compensative
- ✓ **La Valutazione**
- ✓ Didattica compensativa



DPR 122/2009 Art. 10

1. Per gli alunni con difficoltà specifiche di apprendimento (DSA) adeguatamente certificate, la valutazione e la verifica degli apprendimenti, comprese quelle effettuate in sede di esame conclusivo dei cicli, devono tenere conto delle specifiche situazioni soggettive di tali alunni; a tali fini, nello svolgimento dell'attività didattica e delle prove di esame, sono adottati, nell'ambito delle risorse finanziarie disponibili a legislazione vigente, gli strumenti metodologico-didattici compensativi e dispensativi ritenuti più idonei.
2. Nel diploma finale rilasciato al termine degli esami non viene fatta menzione delle modalità di svolgimento e della differenziazione delle prove

AID - Sede nazionale: Piazza dei Martiri 1/2, 40121 Bologna - Tel. 051 242919 - info@dislessia.it | www.aiditalia.org



LEGGE 170/2010

Art. 5 Misure educative e didattiche di supporto , comma 4

Agli studenti con DSA sono garantite, durante il percorso di istruzione e di formazione scolastica e universitaria, adeguate forme di verifica e di valutazione, anche per quanto concerne gli esami di Stato e di ammissione all'università nonché gli esami universitari

AID - Sede nazionale: Piazza dei Martiri 1/2, 40121 Bologna - Tel. 051 242919 - info@dislessia.it | www.aiditalia.org



DM 5669 /2011 (decreto attuativo legge 170/2010)

Articolo 6 Forme di verifica e di valutazione

Comma 2 Le Istituzioni scolastiche adottano modalità valutative che consentono all'alunno o allo studente con DSA di dimostrare effettivamente il livello di apprendimento raggiunto, mediante l'applicazione di misure che determinino le condizioni ottimali per l'espletamento della prestazione da valutare - relativamente ai tempi di effettuazione e alle modalità di strutturazione delle prove - riservando particolare attenzione alla padronanza dei contenuti disciplinari, a prescindere dagli aspetti legati all'abilità deficitaria

AID - Sede nazionale: Piazza dei Martiri 1/2, 40121 Bologna - Tel. 051 242919 - info@dislessia.it | www.aiditalia.org



DM 5669 /2011 (decreto attuativo legge 170/2010)

Articolo 6 Forme di verifica e di valutazione

Comma 3 Le Commissioni degli esami di Stato, al termine del primo e del secondo ciclo di istruzione, tengono in debita considerazione le specifiche situazioni soggettive, le modalità didattiche e le forme di valutazione individuate nell'ambito dei percorsi didattici individualizzati e personalizzati.

La Commissione deve essere quindi a conoscenza dei PDP degli alunni con DSA: questo può essere allegato al verbale o può essere menzionato nella relazione del Coordinatore di Classe



DM 5669 /2011 (decreto attuativo legge 170/2010)

Articolo 6 Forme di verifica e di valutazione

Comma 3 (segue) Sulla base del disturbo specifico, anche in sede di esami di Stato, [le Commissioni] possono riservare ai candidati tempi più lunghi di quelli ordinari.

Le medesime Commissioni assicurano, altresì, l'utilizzazione di idonei strumenti compensativi e adottano criteri valutativi attenti soprattutto ai contenuti piuttosto che alla forma, sia nelle prove scritte, anche con riferimento alle prove nazionali INVALSI previste per gli esami di Stato, sia in fase di colloquio.

I criteri valutativi sia delle prove scritte che del colloquio pluridisciplinare possono essere personalizzati; è buona prassi esplicitarli ed allegarli a verbale assieme a quelli generali votati in Collegio Docenti



A.S. 2015-16 – Bisogni educativi speciali. Documento pubblicato il 15.04.2016

La presente nota si riferisce solo ed esclusivamente alle prove INVALSI previste per il mese di maggio 2016 (classe II e V scuola primaria, classe II scuola secondaria secondo grado)

| | | | Svolgimento prove INVALSI | Inclusione dei risultati nei dati di classe e di scuola | Strumenti compensativi o altre misure | Documento di riferimento |
|-----|--|--|---------------------------|---|--|--------------------------|
| SIS | Disabilità certificata ai sensi dell'art. 3 c. 1 e c. 3 della legge 104/1992 | Disabilità intellettiva | Decide la scuola | NO | Tempi più lunghi e strumenti tecnologici (art.16, c. 3 L.104/92) Decide la scuola | PEI |
| | | Disabilità sensoriale e motoria | Sì | Sì ^(a) | Decide la scuola | PEI |
| | | Altra disabilità | Decide la scuola | NO ^(b) | Decide la scuola | PEI |
| | Disturbi evolutivi specifici (con certificazione o diagnosi) | DSA certificati ai sensi della legge 170/2010 ^(a) | Decide la scuola | Sì ^(a) | Decide la scuola | PDP |
| | | Diagnosi di ADHD - Borderline cognitivi - Altri Disturbi evolutivi specifici | Sì | Sì ^(a) | Decide la scuola | PDP |
| | Svantaggio socio-economico, linguistico e culturale | | Sì | Sì | NO | - |

^(a) A condizione che le misure compensative o dispensative siano concretamente idonee al superamento della specifica disabilità o dello specifico disturbo.



Le prove INVALSI non sono finalizzate alla valutazione individuale degli alunni, ma al monitoraggio dei livelli di apprendimento conseguiti dal sistema scolastico, nel suo insieme e nelle sue articolazioni.

Ciò consente di trovare con maggiore facilità le soluzioni più idonee per garantire, da un lato, la più larga inclusione possibile di tutti gli allievi nelle prove INVALSI e, dall'altro, di consentire il rispetto del protocollo di somministrazione delle prove, garanzia della loro affidabilità e attendibilità.

Le esigenze degli allievi con particolari bisogni educativi sono, per loro natura, molteplici e difficilmente individuabili a priori in modo completo ed esaustivo.

Da ciò discende che la valutazione del singolo caso può essere effettuata in modo soddisfacente solo dal Dirigente scolastico che conosce esattamente la situazione del singolo studente e, pertanto, può adottare tutte le misure idonee per coniugare, da un lato, le necessità di ogni allievo con bisogni educativi speciali e, dall'altro, il regolare svolgimento delle prove per gli altri studenti, senza che per questi ultimi venga modificato il protocollo di somministrazione standard che è garanzia fondamentale per assicurare l'affidabilità delle rilevazioni INVALSI.

AID - Sede nazionale: Piazza dei Martiri 1/2, 40121 Bologna - Tel. 051 242919 - info@dislessia.it | www.aiditalia.org



A riaprire la questione sulla **valutazione degli alunni con DSA** è la sentenza n.9261 del 1/09/2014 del Tar del Lazio, con la quale è stato accolto il ricorso dei genitori di un alunno minore che ricorrevano dinnanzi al giudice per violazione e falsa applicazione della Legge 170 del 2010, della Circolare Ministeriale del 27 dicembre 2012 e del D.P.R. n.122 del 2009, Regolamento sulla valutazione.

Appare quindi illogico che un organo collegiale possa approvare **criteri di valutazione univoci per tutti gli alunni** perché tale prassi non solo contravviene alle norme suddette, ma si pone palesemente in contrasto con la personalizzazione degli apprendimenti, così come propugnata dalla Legge 53 del 2003 e da uno dei suoi decreti applicativi, il D. Lgs. n.59 del 2004.

AID - Sede nazionale: Piazza dei Martiri 1/2, 40121 Bologna - Tel. 051 242919 - info@dislessia.it | www.aiditalia.org








Esame dei candidati con DSA e BES

1. La Commissione d'esame – sulla base di quanto previsto dall'articolo 10 del decreto del Presidente della Repubblica 22 giugno 2009, n.122 e dal relativo decreto ministeriale n.5669 del 12 luglio 2011 di attuazione della legge 8 ottobre 2010, n. 170, recante *Nuove norme in materia di disturbi specifici di apprendimento in ambito scolastico* – nonché dalle Linee Guida allegate al citato decreto ministeriale n. 5669 del 2011, - considerati gli elementi forniti dal consiglio di classe, terrà in debita considerazione le specifiche situazioni soggettive, adeguatamente certificate, relative ai candidati con disturbi specifici di apprendimento (DSA), in particolare, le modalità didattiche e le forme di valutazione individuate nell'ambito dei percorsi didattici individualizzati e personalizzati. A tal fine il consiglio di classe inserisce nel documento del 15 maggio di cui al decreto del Presidente della Repubblica n. 323 del 1998 il Piano Didattico Personalizzato o altra documentazione predisposta ai sensi dell'articolo 5 del decreto ministeriale n. 5669 del 12 luglio 2011. Sulla base di tale documentazione e di tutti gli elementi forniti dal consiglio di classe, le Commissioni predispongono adeguate modalità di svolgimento delle prove scritte e orali. Nello svolgimento delle prove scritte, i candidati possono utilizzare gli strumenti compensativi previsti dal Piano Didattico Personalizzato o da altra documentazione redatta ai sensi dell'articolo 5 del decreto ministeriale 12 luglio 2011. A tali candidati potrà, pertanto, essere consentita la utilizzazione di apparecchiature e strumenti informatici solo nel caso in cui siano già stati impiegati per le verifiche in corso d'anno o comunque siano ritenuti funzionali alla svolgimento dell'esame, senza che venga pregiudicata la validità delle prove scritte. Sarà possibile prevedere alcune particolari attenzioni finalizzate a rendere sereno per tali candidati lo svolgimento dell'esame sia al momento delle prove scritte, sia in fase di colloquio. I candidati possono usufruire di dispositivi per l'ascolto dei testi della prova registrati in formati "mp3". Per la piena comprensione del testo delle prove scritte, la Commissione può prevedere, in conformità con quanto indicato dal capitolo 4.3.1 delle Linee guida citate, di individuare un proprio componente che possa leggere i testi delle prove scritte. Per i candidati che utilizzano la sintesi vocale, la Commissione può provvedere alla trascrizione del testo su supporto informatico. In particolare, si segnala l'opportunità di prevedere tempi più lunghi di quelli ordinari per lo svolgimento della prova scritta, di curare con particolare attenzione la predisposizione della terza prova scritta, con particolare riferimento all'accertamento delle competenze nella lingua straniera, di



OSSERVAZIONI

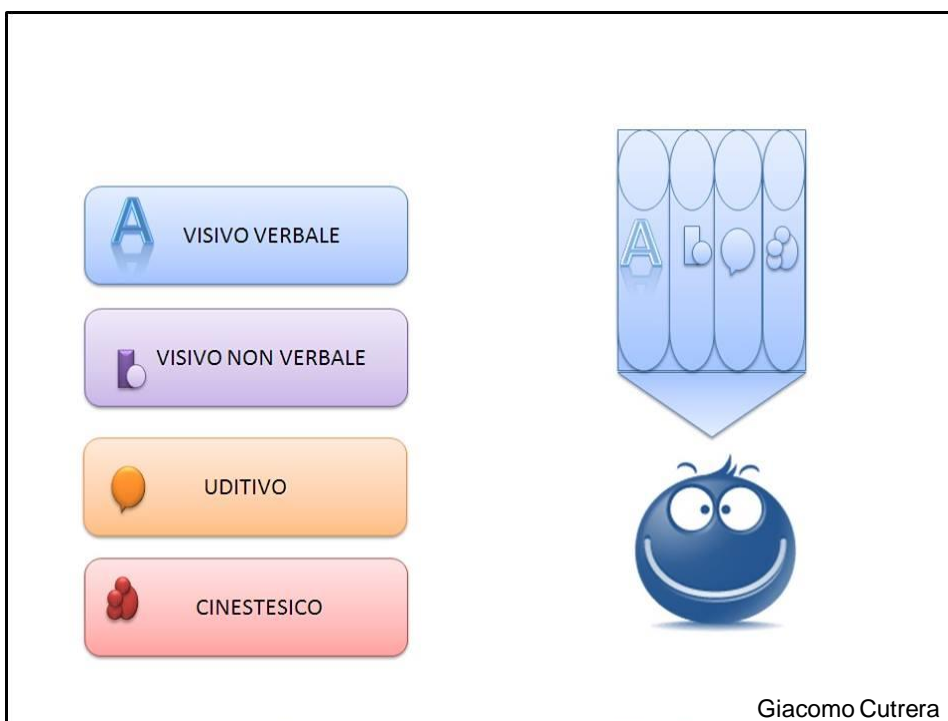
-  Selezionare le competenze fondamentali tralasciando gli aspetti marginali di ogni disciplina.
-  Valutare sempre il rapporto tra risultato e sforzo richiesto.
-  Valutare in modo costruttivo, separando l'errore dal contenuto; anche visivamente, segnare in modo diverso gli errori effettivamente legati all'oggetto della verifica da quelli di tipo strumentale.
-  Consentire l'utilizzo delle misure compensative e dispensative previste nel PDP
-  Non proporre modalità valutative che non siano previste nel PDP e già proposte durante l'anno scolastico.

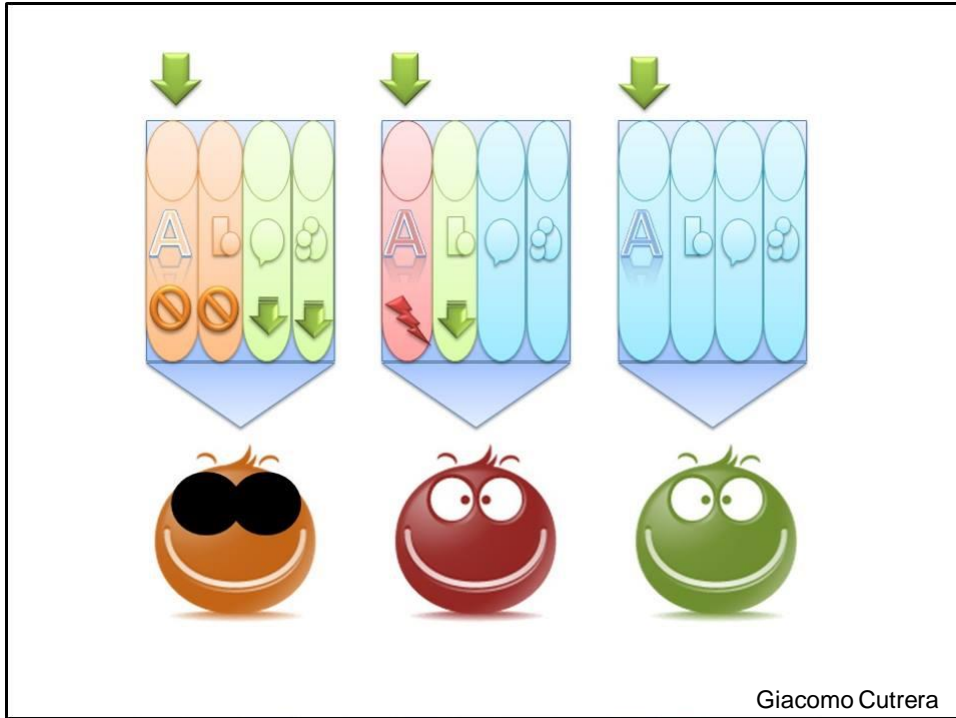


SOMMARIO

- ✓ Tra Disturbo e Difficoltà di Calcolo
- ✓ DSA e Matematica: quando i problemi si moltiplicano
- ✓ Strumenti e Strategie compensative
- ✓ La Valutazione
- ✓ **Didattica compensativa**

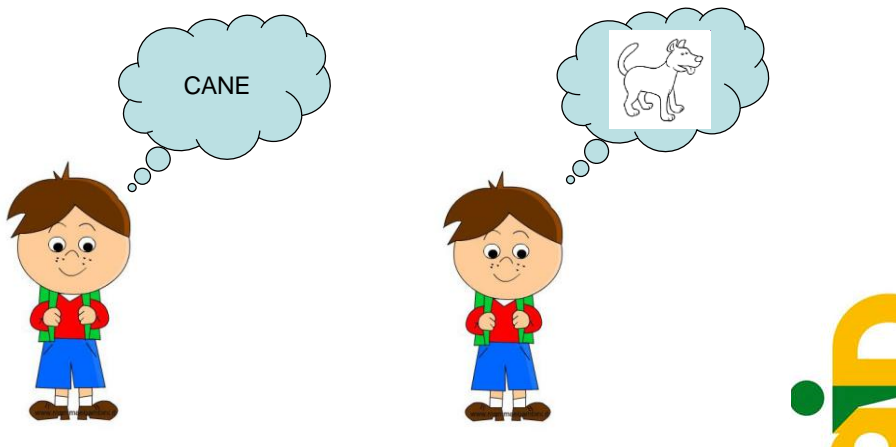
AID - Sede nazionale: Piazza dei Martiri 1/2, 40121 Bologna - Tel. 051 242919 - info@dislessia.it | www.aiditalia.org





Molti DSA hanno una maggiore capacità nel pensiero visivo rispetto al pensiero verbale.

Per loro è molto importante “vedere” i numeri e in generale la matematica





FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI

pon
2007-2013



Con l'Europa investiamo nel vostro futuro!

A scuola di Logica:
la logica matematica



AID - Sede nazionale: Piazza de

Liceo Scientifico Statale
Cosimo De Giorgi
Lecce

Obiettivi specifici

| Conoscenze | Abilità |
|---|---|
| Proposizioni vere, false e indecidibili Proposizioni atomiche e molecolari Operatori logici e notazioni | Distinguere proposizioni atomiche e operatori logici in proposizioni molecolari e costruire proposizioni molecolari a partire da operatori logici e proposizioni atomiche |
| Tavole di verità delle proposizioni molecolari | Saper costruire la tavola di verità di una proposizione molecolare |
| Sintassi delle funzioni logiche di un foglio elettronico | Saper usare un foglio elettronico per costruire tavole di verità |
| Quantificatori | Riconoscere e usare propriamente locuzioni della lingua italiana con valenza logica ("per ogni", "esiste almeno un", "esiste uno ed uno solo"... ecc.) |
| Schemi di ragionamento | Analizzare la correttezza di un ragionamento in un dato contesto |

Competenze

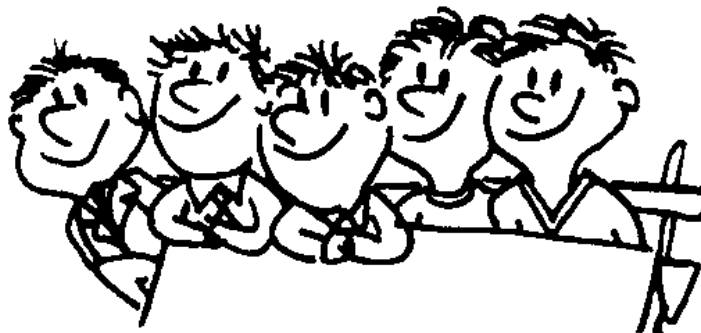
- Leggere, utilizzare e interpretare correttamente le notazioni del linguaggio della logica e le relative formalizzazioni.
- Riconoscere gli schemi di ragionamento corretti e i principali errori di ragionamento.
- Analizzare e discutere semplici testi individuando conclusioni logicamente corrette.

QUALCHE ESEMPIO DI ATTIVITA' SVOLTA

AID - Sede nazionale: Piazza dei Martiri 1/2, 40121 Bologna - Tel. 051 242919 - info@dislessia.it | www.aiditalia.org



Punto di partenza:
CREARE INTERESSE



Le tre Scatole

Un giorno chiama Marco e Matteo e mostra loro 3 scatole: una rossa, una blu ed una verde.



Dice allora ai ragazzi che in una sola delle scatole ci sono 500 euro e che delle tre affermazioni riportate sulle scatole al massimo una è vera.



la somma andrà a chi per primo riuscirà a capire dove si trovano i soldi basandosi sui suggerimenti riportati sulle scatole

Richiesta: sciogliere l'enigma fornendo una risposta condivisa da tutti i componenti del gruppo ed illustrando nei dettagli il ragionamento seguito.



Competenze chiave di cittadinanza messe in campo:

Comunicare

Collaborare e partecipare

Risolvere problemi

Acquisire e interpretare le informazioni



«La matematica va insegnata e appresa in una comunità, confrontando i diversi punti di vista, sostenendo e cambiando le proprie idee, in una condivisione "sociale" di questo come di ogni altro sapere» (B. Piochi *Convegno Nazionale Matematica e Difficoltà* Padova 23-24 marzo 2013)

NON-PROPOSIZIONI

| | |
|---|------|
|  VIENI DOMANI ALLA FESTA? | ???? |
|  BUONE LE VERDURE!  | ???? |
|  VIENI QUI | ???? |

PROPOSIZIONI

| | |
|--|-------|
|  8 E' UN NUMERO DISPARI | FALSA |
|  OGGI NON PIOVE | VERA |
|  TUTTI I FENICOTTERI SONO ROSA | FALSA |
|  LECCE E' IN PUGLIA | VERA |

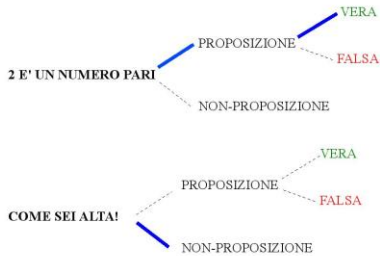
Tavole di riepilogo su Proposizioni e non-Proposizioni

RICORDA:

UNA **PROPOSIZIONE** E' UNA FRASE DELLA QUALE SI PUO' D
 OPPURE **FALSA**
 SENZA ALCUN DUBBIO

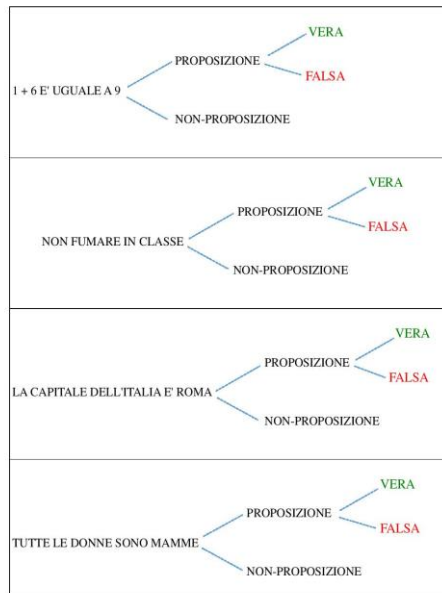
ESERCIZIO:

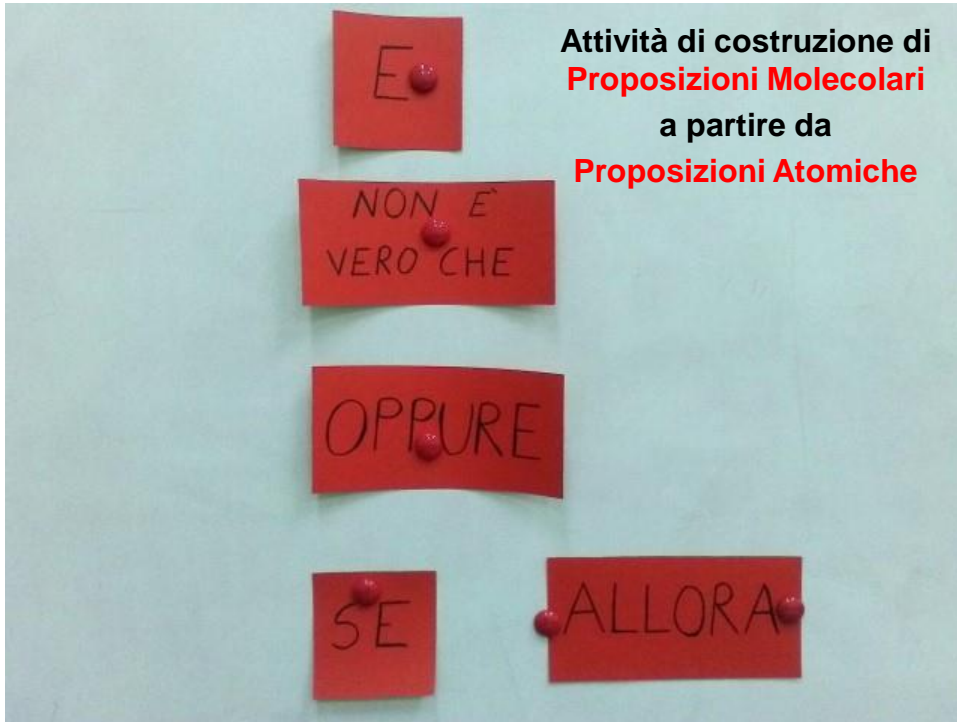
TRA I DUE PERCORSI POSSIBILI SCEGLI QUELLO COERENTE C
 DEFINIZIONE DI PROPOSIZIONE
 COSI' COME NEGLI ESEMPI CHE SEGUONO



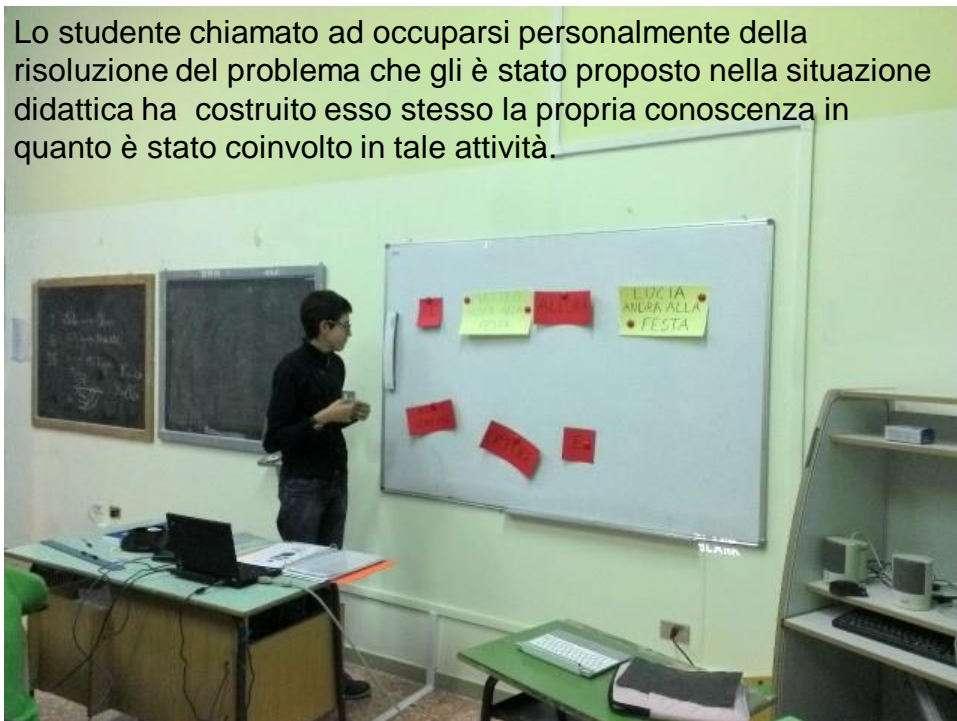
**Verifica
 adattata per la presenza di uno
 studente con DSA**

CONTINUA TU:

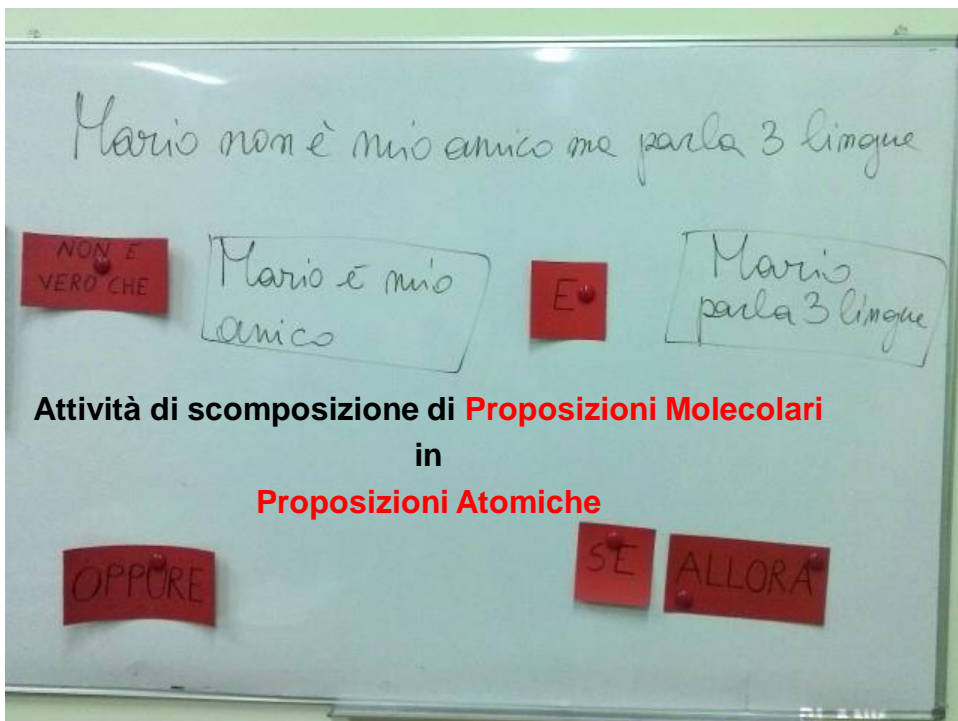




Lo studente chiamato ad occuparsi personalmente della risoluzione del problema che gli è stato proposto nella situazione didattica ha costruito esso stesso la propria conoscenza in quanto è stato coinvolto in tale attività.



Gli studenti hanno imparato facendo e vedendo fare, comunicando fra loro e con il docente.



Attività di scomposizione di **Proposizioni Molecolari**
in
Proposizioni Atomiche



I FASE: ogni squadra

1. sceglie 3 proposizioni molecolari e le scrive sul Foglio n.1,
2. le scompone secondo lo schema riportato,
3. attribuisce un punteggio ad ogni proposizione in modo che la somma sia 10,
4. consegna ad un'altra squadra il Foglio n.2 in cui ha riportato nei primi 3 righe le proposizioni scelte
5. riceve essa stessa un Foglio n.2 con 3 proposizioni da scomporre

FOGLIO n° 1

1)

2)

3)

| | Connettivo | PROPOSIZIONE ATOMICA | Connettivo | PROPOSIZIONE ATOMICA | RAPPRESENTAZIONE |
|----|------------|----------------------|------------|----------------------|------------------|
| 1) | | | | | |
| 2) | | | | | |
| 3) | | | | | |



II FASE: ogni squadra scompone le proposizioni molecolari ricevute secondo lo schema riportato e riconsegna il Foglio n.2 alla squadra da cui lo ha ricevuto

~~DE IFO, CARNE, TOMARELLI~~

BARRIERA, PETRUCCI, ROLLO

FOGLIO n° 2

- 1) LUCA NON È UN BRAVO RAGAZZO, MA STUDIA MOLTO E STA ATTENTO.....
- 2) L'ABETE È IL PINO, SIKO ALBERI, MA NON PERDONO LE FOGLIE.....
- 3) SE STA MALE, O FA FINTA, ALLORA NON VA A SCUOLA.....

| Connettivo | PROPOSIZIONE ATOMICA | Connettivo | PROPOSIZIONE ATOMICA | RAPPRESENTAZIONE | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|--|-------------------------|----------------------|---------------------|--|-------------------|---|------------------|--|-------------------------|---|-------------------------------------|---|--|---|--------------------------------------|
| 1) NON È VERO CHE | <table border="1"> <tr> <td>LUCA È UN BRAVO RAGAZZO</td> <td>B</td> </tr> </table> | LUCA È UN BRAVO RAGAZZO | B | È | <table border="1"> <tr> <td>LUCA STUDIA MOLTO</td> <td>È</td> <td>LUCA STA ATTENTO</td> </tr> </table> | LUCA STUDIA MOLTO | È | LUCA STA ATTENTO | $\neg(B) \wedge (S \wedge A)$ | | | | | | | |
| LUCA È UN BRAVO RAGAZZO | B | | | | | | | | | | | | | | | |
| LUCA STUDIA MOLTO | È | LUCA STA ATTENTO | | | | | | | | | | | | | | |
| 2) | <table border="1"> <tr> <td>L'ABETE È UN ALBERO</td> <td>È</td> <td>IL PINO È UN ALBERO</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td></td> <td>B</td> </tr> </table> | L'ABETE È UN ALBERO | È | IL PINO È UN ALBERO | A | | B | È | <table border="1"> <tr> <td>L'ABETE PERDE LE FOGLIE</td> <td>È</td> <td>IL PINO PERDE LE FOGLIE</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td></td> <td>D</td> </tr> </table> | L'ABETE PERDE LE FOGLIE | È | IL PINO PERDE LE FOGLIE | C | | D | $A \wedge B \wedge \neg(C \wedge D)$ |
| L'ABETE È UN ALBERO | È | IL PINO È UN ALBERO | | | | | | | | | | | | | | |
| A | | B | | | | | | | | | | | | | | |
| L'ABETE PERDE LE FOGLIE | È | IL PINO PERDE LE FOGLIE | | | | | | | | | | | | | | |
| C | | D | | | | | | | | | | | | | | |
| 3) SE | <table border="1"> <tr> <td>STA MALE</td> <td>O</td> <td>FA FINTA</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td></td> <td>B</td> </tr> </table> | STA MALE | O | FA FINTA | A | | B | ALLORA | <table border="1"> <tr> <td>NON VA A SCUOLA</td> <td>C</td> </tr> </table> | NON VA A SCUOLA | C | $\neg(A \vee B) \rightarrow \neg C$ | | | | |
| STA MALE | O | FA FINTA | | | | | | | | | | | | | | |
| A | | B | | | | | | | | | | | | | | |
| NON VA A SCUOLA | C | | | | | | | | | | | | | | | |

9/10

III FASE: ogni squadra corregge il lavoro svolto dai compagni e attribuisce un voto coerentemente con il punteggio stabilito in partenza

~~DE IFO, CARNE, TOMARELLI~~

BARRIERA, PETRUCCI, ROLLO

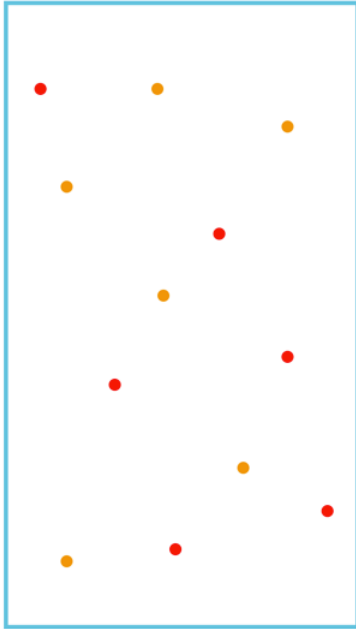
FOGLIO n° 2

- 1) LUCA NON È UN BRAVO RAGAZZO, MA STUDIA MOLTO E STA ATTENTO.....
- 2) L'ABETE È IL PINO, SIKO ALBERI, MA NON PERDONO LE FOGLIE.....
- 3) SE STA MALE, O FA FINTA, ALLORA NON VA A SCUOLA.....

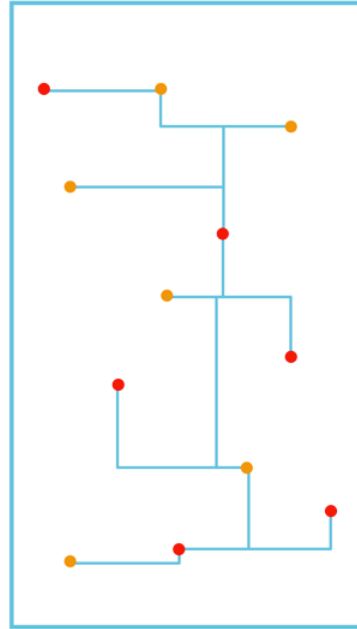
| Connettivo | PROPOSIZIONE ATOMICA | Connettivo | PROPOSIZIONE ATOMICA | RAPPRESENTAZIONE | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|--|-------------------------|----------------------|---------------------|--|-------------------|---|------------------|--|-------------------------|---|-------------------------------------|---|--|---|--------------------------------------|
| 1) NON È VERO CHE | <table border="1"> <tr> <td>LUCA È UN BRAVO RAGAZZO</td> <td>B</td> </tr> </table> | LUCA È UN BRAVO RAGAZZO | B | È | <table border="1"> <tr> <td>LUCA STUDIA MOLTO</td> <td>È</td> <td>LUCA STA ATTENTO</td> </tr> </table> | LUCA STUDIA MOLTO | È | LUCA STA ATTENTO | $\neg(B) \wedge (S \wedge A)$ | | | | | | | |
| LUCA È UN BRAVO RAGAZZO | B | | | | | | | | | | | | | | | |
| LUCA STUDIA MOLTO | È | LUCA STA ATTENTO | | | | | | | | | | | | | | |
| 2) | <table border="1"> <tr> <td>L'ABETE È UN ALBERO</td> <td>È</td> <td>IL PINO È UN ALBERO</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td></td> <td>B</td> </tr> </table> | L'ABETE È UN ALBERO | È | IL PINO È UN ALBERO | A | | B | È | <table border="1"> <tr> <td>L'ABETE PERDE LE FOGLIE</td> <td>È</td> <td>IL PINO PERDE LE FOGLIE</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td></td> <td>D</td> </tr> </table> | L'ABETE PERDE LE FOGLIE | È | IL PINO PERDE LE FOGLIE | C | | D | $A \wedge B \wedge \neg(C \wedge D)$ |
| L'ABETE È UN ALBERO | È | IL PINO È UN ALBERO | | | | | | | | | | | | | | |
| A | | B | | | | | | | | | | | | | | |
| L'ABETE PERDE LE FOGLIE | È | IL PINO PERDE LE FOGLIE | | | | | | | | | | | | | | |
| C | | D | | | | | | | | | | | | | | |
| 3) SE | <table border="1"> <tr> <td>STA MALE</td> <td>O</td> <td>FA FINTA</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td></td> <td>B</td> </tr> </table> | STA MALE | O | FA FINTA | A | | B | ALLORA | <table border="1"> <tr> <td>NON VA A SCUOLA</td> <td>C</td> </tr> </table> | NON VA A SCUOLA | C | $\neg(A \vee B) \rightarrow \neg C$ | | | | |
| STA MALE | O | FA FINTA | | | | | | | | | | | | | | |
| A | | B | | | | | | | | | | | | | | |
| NON VA A SCUOLA | C | | | | | | | | | | | | | | | |

9/10

INFORMAZIONE



CONOSCENZA



Congiunzioni nella lingua italiana

MARIA STUDIA AL LICEO E SUONA AL CONSERVATORIO

| MARIA STUDIA AL LICEO | MARIA SUONA AL CONSERVATORIO | MARIA STUDIA AL LICEO E MARIA SUONA AL CONSERVATORIO |
|-----------------------|------------------------------|--|
| FALSO | FALSO | FALSO |
| FALSO | VERO | FALSO |
| VERO | VERO | VERO |
| VERO | FALSO | FALSO |

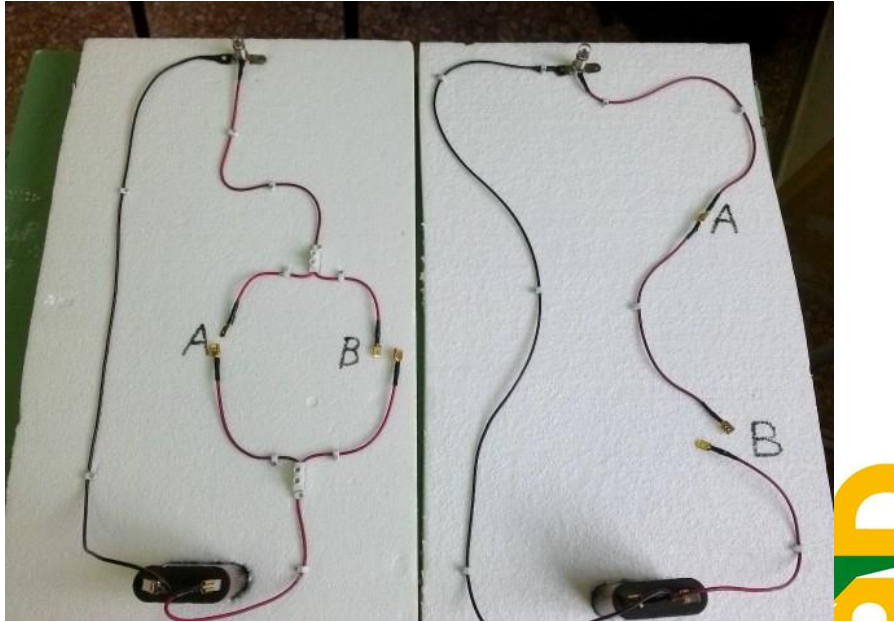
R



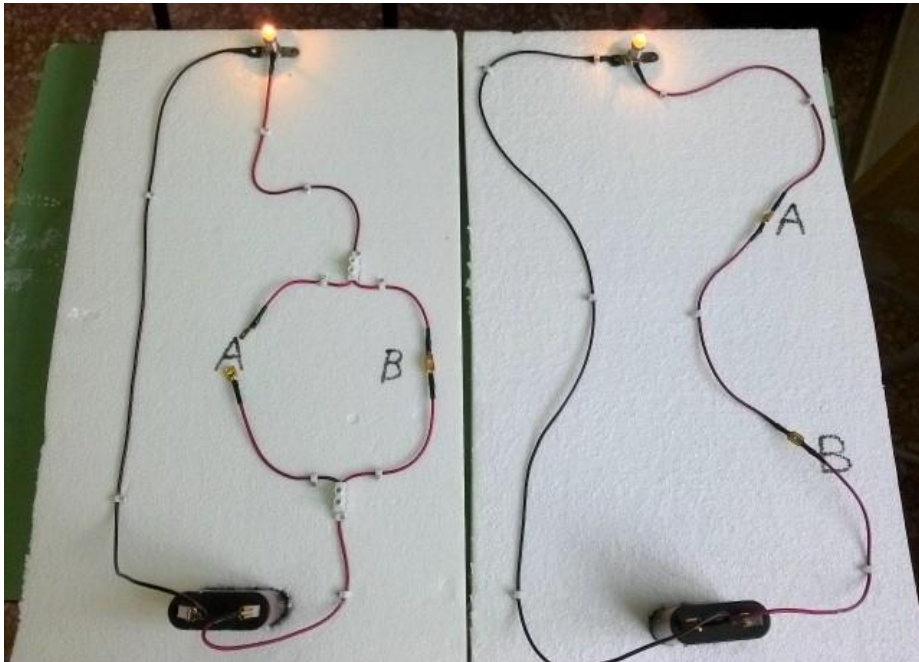
| $x \in A$ | $x \in B$ | $x \in A \cap B$ |
|-----------|-----------|------------------|
| FALSO | FALSO | FALSO |
| FALSO | VERO | FALSO |
| VERO | VERO | VERO |
| VERO | FALSO | FALSO |

Operazioni insiemistiche

Attività di Laboratorio:
Giociamo con i circuiti per scoprire analogie






Quando si accende la lampadina?



L'apprendimento avviene anche dal confronto di esperienze e se le esperienze vengono vissute da più sensi questo crea una maggiore consapevolezza della conoscenza



| | |
|--|------------|
| PROPOSIZIONI ATOMICHE | |
|  $x \in B$ | A, B, C... |
| CONGIUNZIONE E | |
|  INTERSEZIONE \cap | \wedge |
| CONGIUNZIONE O | |
|  UNIONE \cup | \vee |
| NEGAZIONE | |
| COMPLEMENTARE A^c | \neg |

PUNTI CHIAVE

Formalizzazione dei concetti come punto di arrivo.

Matematica intesa come ricerca empirica.

Attenzione fissata sulla fase dell'apprendimento



Andiamo in Laboratorio di Informatica: le Funzioni Logiche di un foglio elettronico

ESERCIZIO 1

Nella scuola "C. De Giorgi" per far parte delle squadre sportive dell'Istituto bisogna avere una MEDIA NON INFERIORE A 6 e un NUMERO DI ASSENZE NON SUPERIORE A 20.

Per i 6 studenti che sono indicati in tabella stabilisci se potranno far parte della squadra di pallacanestro oppure no riportando nella colonna RISULTATO la dicitura AMMESSO oppure NON AMMESSO.

| STUDENTE | MEDIA VOTI | ASSENZE | RISULTATO |
|----------|------------|---------|-----------|
| 1 | 4 | 2 | |
| 2 | 6 | 0 | |
| 3 | 10 | 12 | |
| 4 | 7 | 3 | |
| 5 | 6 | 1 | |
| 6 | 8 | 34 | |

Matematica come strumento per modellizzare e interpretare la realtà

ESERCIZIO 2

La regione Puglia stanZIA una borsa di studio per gli studenti delle scuole secondarie di II grado. Per poter partecipare al bando bisogna avere una MEDIA SUPERIORE O UGUALE A 8 oppure la PROMOZIONE DELL'ANNO PRECEDENTE CON LA MEDIA DEL 9 E UN REDDITO FAMILIARE INFERIORE A 15000 euro all'anno.

Per i 6 studenti che sono indicati in tabella stabilisci se possono partecipare al bando oppure no riportando nella colonna RISULTATO la dicitura SI oppure NO.

| STUDENTE | MEDIA VOTI | PROMOZIONE CON 9 | REDDITO | RISULTATO |
|----------|------------|------------------|---------|-----------|
| 1 | 4 | NO | 20000 | |
| 2 | 6 | NO | 6000 | |
| 3 | 10 | SI | 80000 | |
| 4 | 7 | SI | 14000 | |
| 5 | 6 | NO | 30000 | |
| 6 | 8 | SI | 2000 | |

Lo studente è chiamato ad applicare delle procedure per esprimere e affrontare situazioni problematiche attraverso un linguaggio formalizzato

B) RISCRIVI OGNI PROPOSIZIONE USANDO LA NOTAZIONE ABBREVIATA CHE ABBIAMO INTRODOTTTO E STABILISCI PER OGNI PROPOSIZIONE IL SUO VALORE DI VERITA'

ESEMPI:

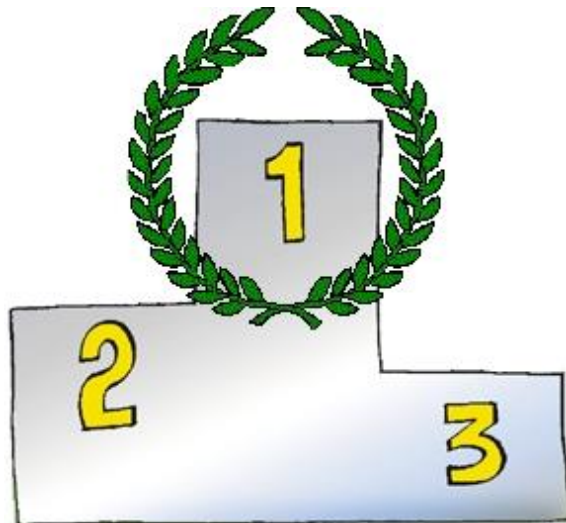
| | | | |
|---|------------|--------------|--------------|
| IL GATTO E' UN MAMMIFERO OPPURE E' UN PESCE | $A \vee B$ | V | F |
| NON E' VERO CHE TOTTI E ILARI SONO SPOSATI | $\neg A$ | V | F |

CONTINUA TU

| | | | |
|--|--|---|---|
| L'ESTATE E' SOLEGGIATA E CALDA | | V | F |
| SHERLOCK HOLMES E' UN PERSONAGGIO DEI PROMESSI SPOSI | | V | F |
| NON E' VERO CHE LECCE E' IN SICILIA | | V | F |
| OGGI E' GIOVEDI E LA SCUOLA E' CHIUSA | | V | F |
| IL TRIANGOLO HA QUATTRO LATI O TRE ANGOLI | | V | F |
| DORMO E SONO SVEGLIO | | V | F |
| LA COCA COLA E' ARANCIONE OPPURE E' NERA | | V | F |
| 2 E 7 SONO NUMERI PARI | | V | F |
| LUCA E' MAGGIORENNE O E' MINORENNE | | V | F |
| 14 E' DIVISIBILE PER 2 E PER 9 | | V | F |
| IL CALCIO E' GIOCATO DALLE DONNE E DAGLI UOMINI | | V | F |
| OGGI NON E' GIOVEDI | | V | F |



Gara di Logica



I 15 partecipanti al corso Pon, studenti di I e II anno, hanno sfidato altri studenti del III e IV anno



25 studenti della III e IV sez. C hanno accettato la sfida



40 studenti suddivisi in 8 squadre, da 5 partecipanti ciascuno, si sono “affrontati” in palestra:



La Prova: 15 esercizi da svolgere in 60 minuti



10 domande a risposta multipla selezionate tra i test di ingresso per accedere alla Facoltà di Ingegneria dell'Università del Salento



5 esercizi scelti tra quelli di logica proposti nei giochi nazionali di Matematica





| | SQUADRA | RISP. ESATTE | RIPS. SBAGLIATE | NON RISP. | PUNTEGGIO |
|---|---------------|--------------|-----------------|-----------|-----------|
| 1 | I Quokka | 14 | 1 | 0 | 27,5 |
| 2 | I Blues | 13 | 1 | 1 | 25,5 |
| 3 | Gli Anonimi | 11 | 3 | 1 | 21,5 |
| 4 | $E = m(3c)^2$ | 10 | 4 | 1 | 18 |
| 5 | Belli miei | 10 | 5 | 0 | 17,5 |
| 6 | I Marzucchini | 6 | 7 | 2 | 8,5 |
| 7 | Res Cogitans | 6 | 9 | 0 | 7,5 |
| 8 | Le Rocce | 4 | 11 | 0 | 2,5 |

Legenda:

Squadra studenti del corso PON

Squadra studenti che hanno accettato la sfida

AID - Sede nazionale: Piazza dei Martiri 1/2, 40121 Bologna - Tel. 051 242919 - info@dislessia.it | www.aiditalia.org





GRAZIE PER L'ATTENZIONE

lecce@aiditalia.org

