



Deficit di Memoria di Lavoro

Quali le ricadute a scuola e come compensarle per garantire il successo formativo del proprio alunno



MEMORIA A LUNGO TERMINE

**Velocità di
decadimento**

Lenta

Capacità

Illimitata

**Codifica
dell'informazione**

Prevalentemente
semantica

MEMORIA A BREVE TERMINE

Pochi secondi
in assenza di reiterazione

Pochi elementi

Prevalentemente
fonologica

1 A N R 5 7

MEMORIA A BREVE TERMINE

5 F C Q 9 3

F C Q 5 9 3

MEMORIA DI LAVORO



MEMORIA DI LAVORO

**un sistema per
il *mantenimento temporaneo***

e

per la *manipolazione*

dell'informazione

durante l'esecuzione di differenti compiti cognitivi

ATTENZIONE

Remember!

FUNZIONI ESECUTIVE



INIBIZIONE

Inibizione di impulsi e di informazioni irrilevanti



MEMORIA DI LAVORO

Capacità di mantenere le informazioni per il tempo che serve per lavorarci



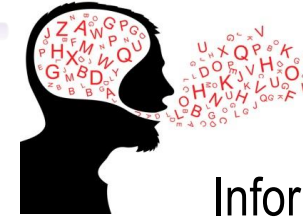
**FLESSIBILITÀ
DELLA
RISPOSTA**

Capacità di attuare comportamenti diversi al cambiare delle condizioni esterne



MEMORIA DI LAVORO

COME FUNZIONA?



Informazioni verbali

MAGAZZINO FONOLOGICO-ARTICOLATORIO

- a. Rappresentazione del suono
- b. Ripasso articolatorio

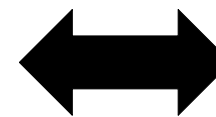


Informazioni visive e spaziali

ML

MAGAZZINO VISUO-SPAZIALE

MAGAZZINO EPISODICO



MLT

MAGAZZINO EPISODICO

RECUPERO DA

MLT

Il magazzino episodico della **ML** è alla base
dell'APPRENDIMENTO VERBALE
e del processo di memorizzazione e di consolidamento di
materiale verbale

“Memorizza queste parole”





MEMORIA DI LAVORO

INTERVIENE..

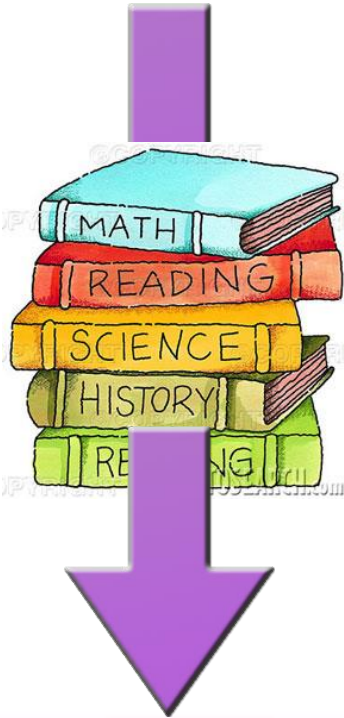
ALCUNI ESEMPI

- ✓ trattenimento delle consegne (es. informazioni stradali)
- ✓ preparazione del materiale necessario per..
- ✓ comprensione di un discorso
- ✓ organizzazione (lessicale e sintattica) di un discorso
- ✓ ripetizione di parole in L2
- ✓ nel recupero di una regola/formula
- ✓ nel ragionamento ipotetico

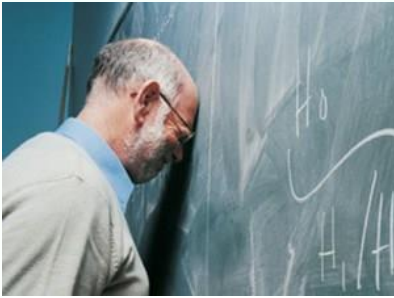
Che relazione c'è tra ML e APPRENDIMENTI SCOLASTICI?



*MEMORIA DI
LAVORO*

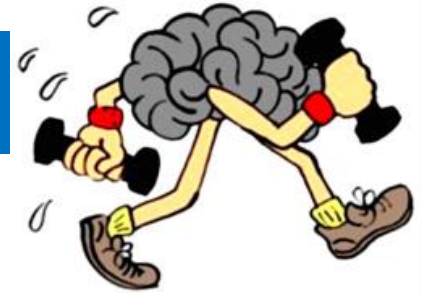


La MEMORIA DI LAVORO
è implicata a diversi livelli
in tutti gli apprendimenti
scolastici e nelle attività
della vita quotidiana



Va be', dai.. non scoraggiamoci così!

Chi non ha testa,
abbia gambe



- ✓ possiamo contare sulla plasticità cerebrale e sulla compensazione con altre abilità ausiliarie
- ✓ possiamo fare qualcosa modificando la didattica...

RICONOSCENDO IL PROBLEMA DI **MEMORIA**
COME TALE..

a scuola il problema di memoria viene **sempre**
identificato come **problema di attenzione..**



<<Per forza non capisce, non sta mai attento!>>

COMPORAMENTO DI CHI HA UN DEFICIT DI MEMORIA DI LAVORO

- il sovraccarico della Memoria determina la perdita improvvisa di tutti i dati e quindi la perdita dell'attenzione
- fatica a pianificare i tempi
- spesso non riesce a portare a termine un'attività
- difficoltà a svolgere il compito in autonomia
 - discrepanza tra insegnamento in classe e insegnamento individuale (ripetizioni)

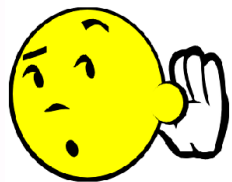
Hai letto la consegna?

Guarda il formulario..

Dove è la tavola degli elementi?

Vai a rivedere sul libro..

COME SUPPORTARE LA MEMORIA DI LAVORO NELLE ATTIVITÀ DI:



COMPrensIONE



ESPRESSIONE
MATEMATICA



PROBLEM SOLVING
PROBLEMA DI
MATEMATICA

CALCOLO A MENTE

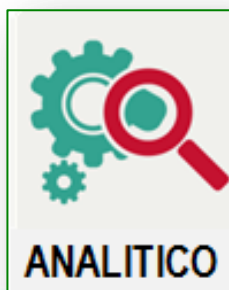


COMPrensIONE
DEL TESTO

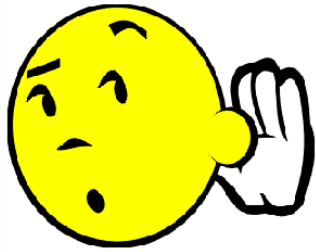
**COSA
FARE?**



ESPOSIZIONE ORALE



APPRENDIMENTO
DI NUOVE PAROLE
(L1 E L2)

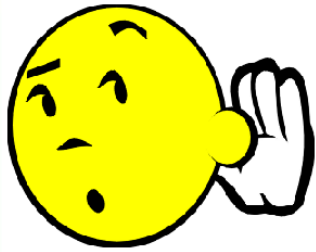


COMPRESIONE DEL DISCORSO

Tuttavia sono stato indotto dalla speranza a riflettere sì da formarmi l'idea che tu, in virtù della tua meravigliosa ed eccezionale saggezza, vuoi che si stabiliscano le condizioni per assicurare la tranquillità, la pace, la concordia dei cittadini, programma questo, alla realizzazione del quale secondo il mio convincimento, possono utilmente concorrere non soltanto la mia disposizione naturale, ma anche la mia personalità morale; se le cose stanno realmente così e se ti sfiora la mente il pensiero di vegliare sulla sorte del nostro Pompeo nell'intento di riconciliarlo con te e con lo Stato repubblicano, senza dubbio non troverai nessuno più adatto di me a perseguire quel fine, in quanto mi sono reso promotore di pace, come, rispetto a lui sempre, così, nei confronti del Senato non appena ne ho avuto la possibilità e, quando è divampata la lotta armata, non mi sono immischiato affatto nelle operazioni belliche.

Caratteristica del parlato è che sparisce subito....

..e per comprenderlo devo trattenerne in memoria tutti gli elementi della frase per creare un collegamento fra inizio e fine della frase



COMPRESIONE DEL DISCORSO

Su un autobus ci sono 20 passeggeri.

Alla prima fermata:

- sale un anziano di 79 anni con la sciarpa e il cappotto
- scende un ragazzo con lo skateboard

Alla seconda fermata:

- salgono 10 scolari
- scende una signora anziana
- salgono 3 uomini in divisa

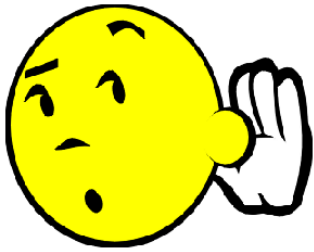
Alla terza fermata:

- scende la signora anziana
- salgono 2 scolari

Quante persone ci sono sull'autobus alla fine?

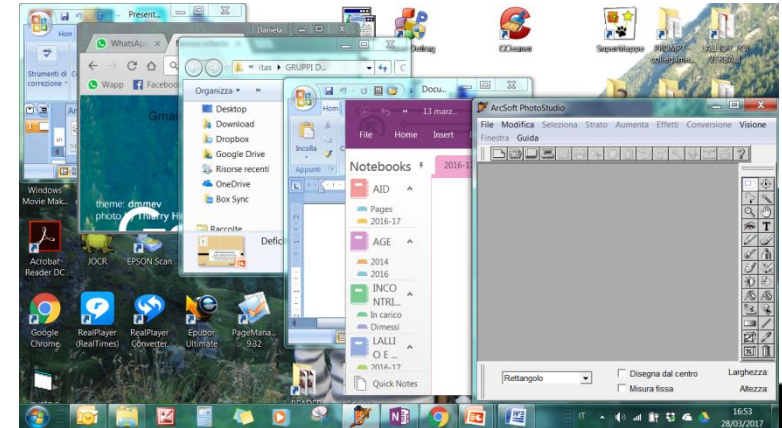


COMPRENSIONE DEL DISCORSO



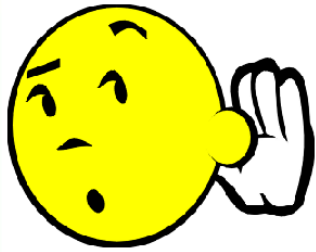
**COSA
FARE?**

**PER EVITARE UN SOVRACCARICO
DELLA MEMORIA?**



- evitare lo stile ciceronico
- dare anche un supporto visivo
- ripetizione dell'elemento chiave





COMPrensione DEL DISCORSO

**COSA
FARE?**

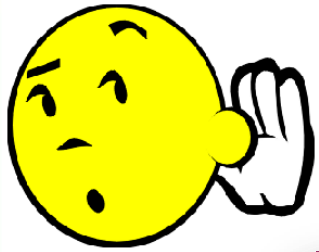
La procedura è realmente semplice. Prima si sistemano le cose in gruppi differenti. Naturalmente un gruppo può essere sufficiente: dipende da quanto c'è da fare.

È importante non eccedere: cioè, è meglio far subito poco, piuttosto che troppo. Lì per lì questo non sembra importante, ma, nel caso nascano delle complicazioni, uno sbaglio può essere costoso. Di primo acchito l'intera procedura parrà complicata, ma ben presto diventerà un altro aspetto della vita.

È difficile prevedere se avrà fine la necessità di questo compito nell'immediato futuro, ma non si può mai dire. Dopo che la procedura è completata, si dispone di nuovo il materiale in vari gruppi, da collocare in luoghi appropriati. Nel caso in cui vengono usati ancora, l'intero ciclo dovrà essere ripetuto.

- fornire un anticipatore dell'argomento





COMPrensione DEL DISCORSO

**COSA
FARE?**



Tante informazioni in serie
- stile patchwork -
sovraccaricano la memoria

2 9 1 0 1 9 6 5

Se le informazioni sono organizzate
in una struttura chiara
sono più semplici da acquisire





COMPrensione DEL TESTO SCRITTO

Comprendere un testo significa farsene una

rappresentazione mentale

che deriva da

CONOSCENZE



RAPPRESENTAZIONE
MENTALE



INFORMAZIONI
DAL TESTO



- eliminare elementi inutili
- aggiungere elementi mancanti (inferenze)
- integrazione “a ritroso” mentre si legge
- elaborazione linguistica a più livelli:
 - parola
 - frase
 - discorso



COMPRENSIONE DEL TESTO

Comprendere un testo significa farsene una **rappresentazione mentale**

che deriva da

CONOSCENZE

=

RAPPRESENTAZIONE
MENTALE

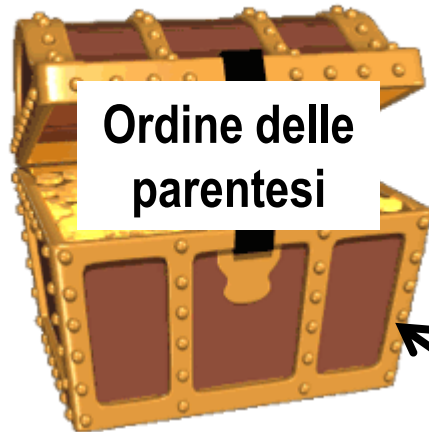
**COSA
FARE?**

+

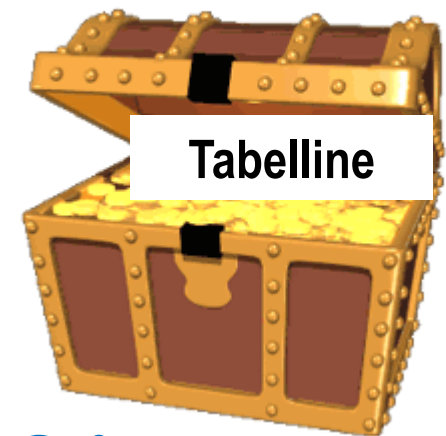
INFORMAZIONI
DAL TESTO

- presentare anche altri canali di accesso dell'informazione (ascolto)
- evidenziare parole chiave
- costruire una struttura narrativa mentre si legge (percorsi specifici).

PERCORSO DI POTENZIAMENTO INDIVIDUALE



$$\begin{aligned} & 1000 - [(20+7) : 9 + (6-3) \times 4] : 5 = \\ & = 1000 - [27 : 9 + 3 \times 4] : 5 = \\ & = 1000 - [3 + 12] : 5 = \\ & = 1000 - 15 : 5 = \\ & = 1000 - 3 = 997 \end{aligned}$$



ESPRESSIONE MATEMATICA

**COSA
FARE?**



SUPPORTO ALLA MEMORIA

FORMULARIO DI GEOMETRIA PIANA

Indichiamo con A l'area, con p il semiperimetro, con r ed R il raggio del cerchio inscritto e circoscritto, con h l'altezza.

Triangolo scaleno
 $A = \frac{b \cdot h}{2}$, $r = \frac{A}{p}$, $R = \frac{a \cdot b \cdot c}{4A}$
 $A = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$

Triangolo rettangolo
 $a^2 = b^2 + c^2$
 $a = \sqrt{b^2 + c^2}$, $b = \sqrt{a^2 - c^2}$, $c = \sqrt{a^2 - b^2}$
 1° Teor. di Euclide: $b^2 = m \cdot a$, $c^2 = n \cdot a$
 2° Teor. di Euclide: $m^2 = n \cdot a$, $m = \frac{b^2}{a}$
 $A = \frac{b \cdot c}{2}$, $h = \frac{b \cdot c}{a}$, $R = \frac{a}{2}$

Quadrato
 $d = l \cdot \sqrt{2}$, $l = \frac{d \cdot \sqrt{2}}{2}$, $A = l^2$, $l = \sqrt{A}$
 $A = \frac{d^2}{2}$, $l = R \cdot \sqrt{2}$

Triangolo equilatero
 $h = \frac{l \cdot \sqrt{3}}{2}$, $l = \frac{2h \cdot \sqrt{3}}{3}$
 $A = \frac{p \cdot \sqrt{3}}{4} = \frac{h^2 \cdot \sqrt{3}}{3}$, $r = \frac{1}{3} h = \frac{l \cdot \sqrt{3}}{6}$
 $R = \frac{2}{3} h = \frac{l \cdot \sqrt{3}}{3}$, $l = R \cdot \sqrt{3}$

Triangolo isoscele
 $l = \sqrt{h^2 + \left(\frac{b}{2}\right)^2}$, $h = \sqrt{l^2 - \left(\frac{b}{2}\right)^2}$
 $r = \frac{b \cdot h}{2l + b}$, $RK = \frac{h \cdot b}{l}$

Rettangolo
 $A = b \cdot h$, $b = \frac{A}{h}$, $h = \frac{A}{b}$
 $d = \sqrt{b^2 + h^2}$, $h = \sqrt{d^2 - b^2}$, $b = \sqrt{d^2 - h^2}$

Rombo
 $A = \frac{d_1 \cdot d_2}{2}$, $d_1 = \frac{2A}{d_2}$
 $l = \sqrt{\left(\frac{d_1}{2}\right)^2 + \left(\frac{d_2}{2}\right)^2}$, $r = \frac{d_1 \cdot d_2}{4l}$

Esagono regolare
 $r = a = \frac{l}{2} \sqrt{3}$, $R = l$
 $A = \frac{3 \cdot a^2 \sqrt{3}}{2}$

Trapezio isoscele
 $A = \frac{b_1 + b_2}{2} \cdot h$, $HC = \frac{b_1 - b_2}{2}$
 $l = \sqrt{h^2 + \left(\frac{b_1 - b_2}{2}\right)^2}$, $h = \sqrt{l^2 - \left(\frac{b_1 - b_2}{2}\right)^2}$

Trapezio rettangolo
 $HC = b_1 - b_2$, $l = \sqrt{h^2 + (b_1 - b_2)^2}$
 $h = \sqrt{l^2 - (b_1 - b_2)^2}$, $b_1 - b_2 = \sqrt{l^2 - h^2}$

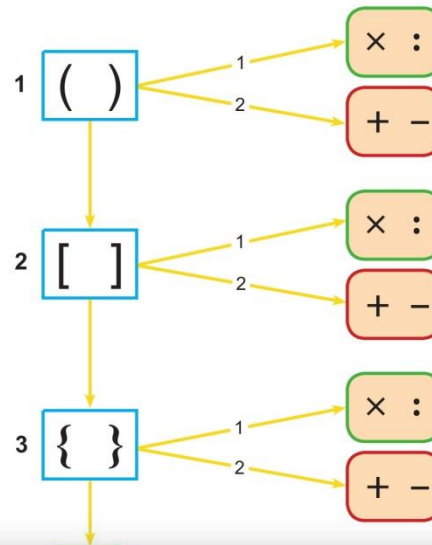
Circonferenza e cerchio
 $C = 2\pi \cdot r$, $r = \frac{C}{2\pi}$, $A = \pi \cdot r^2$, $r = \sqrt{\frac{A}{\pi}}$
 $l = \frac{2\pi \cdot r}{360} \cdot n$, $r = \frac{l \cdot 360}{2\pi \cdot n}$, $n = \frac{l \cdot 360}{2\pi \cdot r}$
 $A = \frac{\pi \cdot r^2}{360} \cdot n$, $r = \sqrt{\frac{A \cdot 360}{\pi \cdot n}}$, $n = \frac{A \cdot 360}{\pi \cdot r^2}$
 $A = \frac{l \cdot r}{2}$

BELLINE

4	5	6	7	8	9	10			
8	10	12	14	16	18	20			
12	15	18	21	24	27	30			
16	20	24	28	32	36	40			
20	25	30	35	40	45	50			
6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

www.mammaebambini.it

LE ESPRESSIONI
ARITMETICA



$(a+b)(a-b)$
 $-b)(a^2 + ab + b^2)$
 $+b)(a^2 - ab + b^2)$
 $2)x + x_1 \cdot x_2 = (x + x_1)(x + x_2)$



ESPRESSIONE MATEMATICA

PROBLEM SOLVING/ PROBLEMA MATEMATICO



- lettura e comprensione del testo (!)
- mettere in relazione la domanda con i dati necessari per rispondere
- esaminare i dati e individuare quelli mancanti
- trovare il modo di ricavare i dati mancanti selezionando tra le formule (dirette e *inverse!*) che si conoscono quella più utile
- ogni volta che si trova il dato mancante, aggiornare il processo di solving



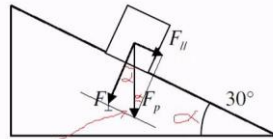
**COSA
FARE?**

PROBLEM SOLVING/ PROBLEMA MATEMATICO



1) Problema

Sia dato un piano inclinato di 30° privo di attrito su cui poggia una massa di 6 kg. Determinare l'accelerazione con cui scende il corpo.



L'equazione che descrive il moto del corpo è la seconda legge della dinamica

$$F = ma$$



Formulario
Procedura
Formulazione “chiara” del problema

**SUPPORTO
ALLA
MEMORIA**



CALCOLO A MENTE

MAGAZZINO VISUO-
SPAZIALE

$$125 - 25 =$$

100

~~?~~



LAVORO



MEMORIA DI
LAVORO

COSA
FARE?



INSEGNAMENTO DI NUOVE PAROLE (L1 E L2)

Abbiamo visto che nell'apprendimento verbale interviene anche la **ML**



MAGAZZINO EPISODICO



MLT

In modo particolare agisce sul recupero dalla **MLT**



INSEGNAMENTO DI NUOVE PAROLE (L1 E L2)



Lessico Specifico



Cambio di
prospettiva

Il lessico non si **INSEGNA**
Il lessico si **IMPARA**

Il bambino **impara** dall'interazione con
l'ambiente e non dalla spiegazione

Pensiamo anche solo alle
parolacce



NELLA DIDATTICA..

✘ riconoscere la possibilità che ci possono essere delle inefficienze in alcuni processi “invisibili” come la memoria

✘ riconoscere la possibilità che alcune capacità cognitive **ALTE** non possono esprimersi a causa di queste inefficienze



✘ consentire, anzi incoraggiare, l'uso di supporti per la memoria

NELLA DIDATTICA..

- ☒ capire che l'utilizzo di questi supporti deve essere permanente
- ☒ non fare “sconti” sui voti: i risultati ottenuti con l'uso dei supporti devono essere considerati alla stregua dei risultati degli altri

1

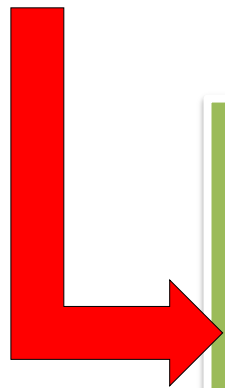
NELLA DIDATTICA..



L'alunno con buona ML libera risorse per il ragionamento e il problem solving.

Perchè non concedere anche al suo compagno di farlo?

Sarebbe giusto permettere di arrivare agli apprendimenti alti solo all'alunno con buona ML?



**SUPPORTO
ALLA
MEMORIA**



Chiave per aprire la porta degli apprendimenti

Permettono **l'apprendimento per prove ed errori** perchè tolgono l'eccesso di fatica dello sperimentare

2

NELLA DIDATTICA..

Se non riesco ad imparare nel modo in cui insegni,
Potresti insegnarmi nel modo in cui imparo?

Hary Chasty, 1984

Il ragazzo con DSA non riesce ad adattarsi ad una scuola che apprende mediante memorizzazioni

Studia l'elenco dei verbi inglesi irregolari

Dammi la definizione della regola

Date..

Formule

Tabelline

Elenca le caratteristiche di..

Poiché **Ingvar Kamprad era dislessico** e aveva difficoltà a ricordare i codici dei prodotti, ebbe l'idea di associare ai mobili nomi familiari a cui fosse in grado di risalire.

Ad esempio tutti gli articoli per il bagno hanno nomi di laghi svedesi, letti e armadi di luoghi in Norvegia; alle librerie sono stati attribuiti nomi di professioni o nomi propri maschili, incluso lo scaffale forse più famoso al mondo, "Billy", chiamato così in onore di un impiegato, Billy Likjedhal.

Ai prodotti per bambini Ingvar e la sorella decisero di dare nomi di animali, mentre a tessuti e tende nomi da donna tipici della Scandinavia.



BILLY

Libreria, marrone impiallacciatura di frassino

€ 69,90

Il prezzo si riferisce alle opzioni selezionate

Numero articolo: 303.233.53

Dimensione

80x28x202 cm

Colore

marrone impiallacciatura di frassino ▾

NELLA DIDATTICA..



Disturbi Specifici di Apprendimento



APPRENDIMENTO

MEMORIZZAZIONE

Memoria dichiarativa, fatta di dettagli, più sensibile all'oblio e con capacità limitata

COMPRENSIONE

Memoria che si aggancia alle conoscenze pregresse, dura per sempre e ha capacità illimitata

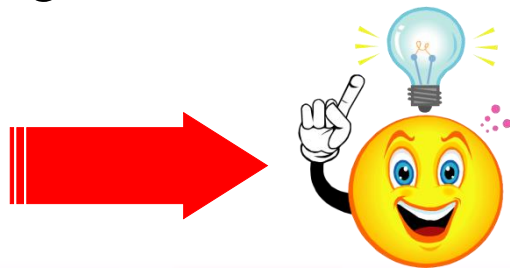
NELLA DIDATTICA..

Molti ragazzi studiano a MEMORIA invece di CAPIRE
perchè è un'abilità innata
perchè è più semplice ripetere piuttosto che capire

COME "SPOSTARE" SULLA *COMPRESIONE*?

Innanzitutto:

- creando uno squilibrio cognitivo a danno dell'apprendimento mnemonico
- non gratificando chi ripete con le stesse parole del libro



TERMINOLOGIA ESATTA

NELLA DIDATTICA..

Molti ragazzi studiano a MEMORIA invece di CAPIRE
perchè è un'abilità innata
perchè è più semplice ripetere piuttosto che capire



COME “SPOSTARE” SULLA *COMPrensione*?

In secondo luogo facendo in modo che avvenga l'aggancio
con le conoscenze pregresse:

- a. ascoltare gli studenti e cercare di capire cosa già sanno gli studenti
- b. sollecitare ipotesi prima di fornire spiegazioni
- c. garantire ad ogni ipotesi il diritto di essere prodotta
(es. cooperative learning sui metodi risolutivi di un sistema)

NELLA DIDATTICA..

Molti ragazzi studiano a MEMORIA invece di CAPIRE
perchè è un'abilità innata
perchè è più semplice ripetere piuttosto che capire



COME “SPOSTARE” SULLA *COMPRESIONE*?

**PARTIRE DALL'ESPERIENZA
PER ARRIVARE ALLA CONCETTUALIZZAZIONE
NON VICEVERSA!**

E a chi mi dice che studiare a memoria è indispensabile..



è UTILE
(se è passata dalla
comprensione)
non indispensabile

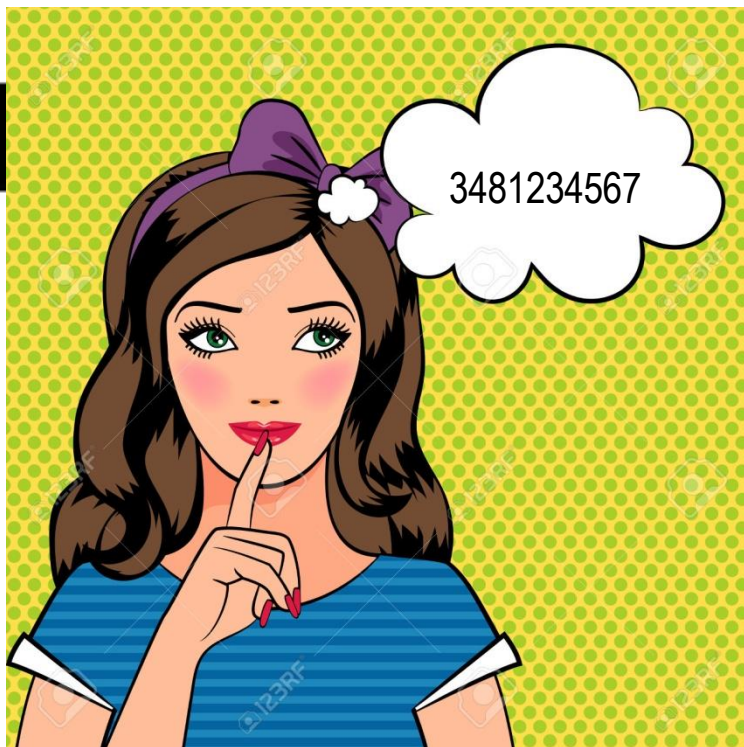


**STUDENTE DI
FARMACIA**

FARMACISTA

...rispondo che è indispensabile **A SCUOLA**

È più immediato ricordare a memoria un numero di telefono



..soprattutto se l'alternativa è sfogliare una rubrica cartacea che non abbiamo sempre con noi..



Però se l'alternativa è questa..



Grazie per
l'attenzione