

Il carico cognitivo in classe



Trasversale a tutte le materie d'insegnamento

I ciclo, II ciclo, III ciclo

Manuela Ticozzi Ghidossi

Narrazione dell'esperienza

La teoria del carico cognitivo (Sweller, 1991) afferma che la nostra mente ha capacità limitate di attenzione, memoria ed elaborazione di informazioni. La memoria di lavoro può essere facilmente sovraccaricata da diversi fattori. Vi sono tre tipi di carico cognitivo: il carico cognitivo estraneo è legato al modo di presentare l'informazione all'alunno (materiali e ambiente di apprendimento), il carico cognitivo intrinseco è legato alla complessità dell'argomento o del compito che l'alunno deve affrontare e varia in base all'expertise ed alle preconcoscienze dell'allievo. Il terzo tipo di carico cognitivo è quello pertinente ed è legato all'effettivo impegno cognitivo richiesto per lo svolgimento di un compito. Il tema del carico cognitivo è parte integrante del sistema scolastico e ancora poco considerato; si pensa ancora erroneamente che "più stimoli si danno, meglio è, meglio se le nostre schede catturano l'attenzione, sono colorate o divertenti". Spesso si ignorano le tecniche adeguate alla sua gestione, in riferimento alla memoria di lavoro e alle funzioni esecutive. Attenuare il carico cognitivo in classe è doveroso, oltreché attuabile, per esempio attraverso semplici strategie (doppia codifica, *chunking and sequencing*, *modelling* che verranno trattate durante il workshop), in grado di rendere l'apprendimento maggiormente efficace ed efficiente per tutti i nostri alunni. A beneficiare di un tale approccio - che può essere esteso a tutti gli ordini scolastici in quanto legato all'operato del docente - non sono solo gli alunni BES ma anche gli altri.

Scuola Elementare (classe 2°)

Entro in classe e trovo un ambiente di apprendimento pieno di bellissimi cartelloni colorati con immagine, regole affisse su fogli variopinti; disegni colorati e lavoretti eseguiti pendono dal soffitto in modo caotico. Vengo sommersa da tanti colori e tanti stimoli diversi; guardo dappertutto in cerca delle novità. Mi siedo vicino al bambino che seguo, ed osservo. Riceve un bellissimo foglio con una trentina di calcoli, una bella immagine da colorare di un personaggio Disney. Prende istintivamente i colori e inizia a colorare questa bella immagine, mentre la docente, intanto, dà la consegna. Sul banco c'è il quaderno personale; l'allievo lo apre, guarda i disegni che ha fatto ieri, lo richiude. Gioca con le forbici, tagliuzzando un foglietto che ha appeso al banco. Chiede cosa deve fare perché non ha capito, si lamenta dei calcoli troppo difficili; la docente ripete la consegna e lui inizia a svolgere i primi due calcoli senza concentrazione...quell'immagine lo

attrae troppo, decide di colorarne ancora una piccola parte e poi tutta...suona la campanella, la lezione è finita: l'allievo ha svolto solo 5 calcoli.

Quanto è importante l'ordine sul banco? Quanto pesa sul carico cognitivo l'allestimento dell'ambiente della classe o il foglio di matematica strutturato in un dato modo?

Conclusioni: Durante quest'attività si possono notare diversi aspetti che pesano sul carico cognitivo. Il foglio consegnato dalla docente non ha permesso al bambino di focalizzare la sua attenzione sull'aspetto principale della lezione, l'immagine ha creato una divisione dell'attenzione e, non essendo pertinente all'argomento, si è addirittura rivelata un distrattore. Talvolta, un esempio alla lavagna di svolgimento del calcolo permette ai bambini di capire meglio la consegna ed entrare in un mood adeguato per iniziare un compito, abbassando pure la soglia di ansia rispetto ad una modalità di calcolo non ancora conosciuta o non ancora adeguatamente assimilata (expertise).

Sezione scuola dell'infanzia

Il bambino (con sindrome di Asperger ad alto potenziale, verbale) entra in sezione, dove i suoi compagni, in modo rumoroso, stanno giocando; scavalca quindi alcuni giochi lasciati a terra, si abbassa e passa sotto numerosi disegni pendenti dal soffitto a 1 m da terra (le corde si sono allentate). Non sa cosa fare, si guarda attorno, sono apparsi nuovi lavoretti appesi al soffitto, sembra un tappeto di mille colori e forme; è apparentemente infastidito dal caos. Entra nell'altra sala e si fionda su un materasso. Attende. La docente spiega che è arrivata una lettera dal loro personaggio, la apre. Un bambino si alza, un altro parla: la narrazione viene sempre interrotta. La sua attività sulle panchine dura ca 40'. Il bimbo BES, dopo 10 minuti, si alza e si allontana. La docente chiama i bambini al tavolo per il lavoretto, consegna a tutti un pezzettino di filo di ferro e chiede di fare delle figure con questo sconosciuto materiale. Si siede, lo guarda, lo butta a terra; la sua attività è finita.

Quanto pesa il caos (ambiente, rumori, mancata organizzazione) sui nostri alunni? Che sforzo attentivo chiediamo a loro? Troppo o troppo poco? Come possiamo improntare un'attività a tavolino permettendo a tutti di accedere all'attività?

Conclusione: in questo caso un ambiente meno caotico (rumori di sottofondo, mantenimento di un tono di voce adeguato da parte dei compagni, fogli affissi alle pareti ma senza esagerazione, materiali strutturati in modo ancora migliore) ed un'agenda visiva che permetta ai bambini di essere consapevoli dello svolgimento di un'attività avrebbe consentito a tutti una maggiore partecipazione. Nell'attività a tavolino si potrebbe pensare di guardare assieme per breve tempo questo materiale, cercare di modellarlo assieme in base ad un esempio della docente (*modelling*) ed in seguito lasciare libero sfogo alla fantasia.

La memoria di lavoro

- ❖ momentanea
- ❖ tenere a mente un'informazione mentre facciamo attenzione a qualcos'altro
- ❖ fondamentale per il corretto funzionamento delle **funzioni esecutive**

E' ATTIVA
memorizza, manipola e trasforma le informazioni

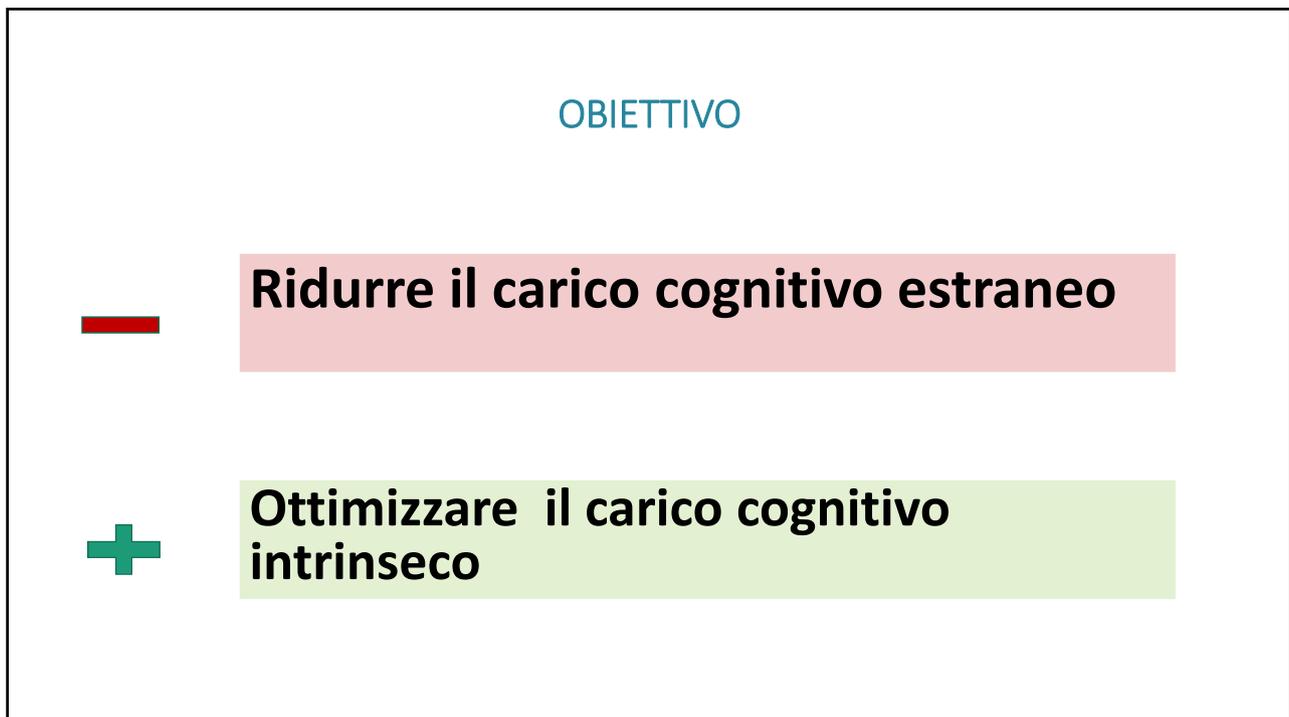
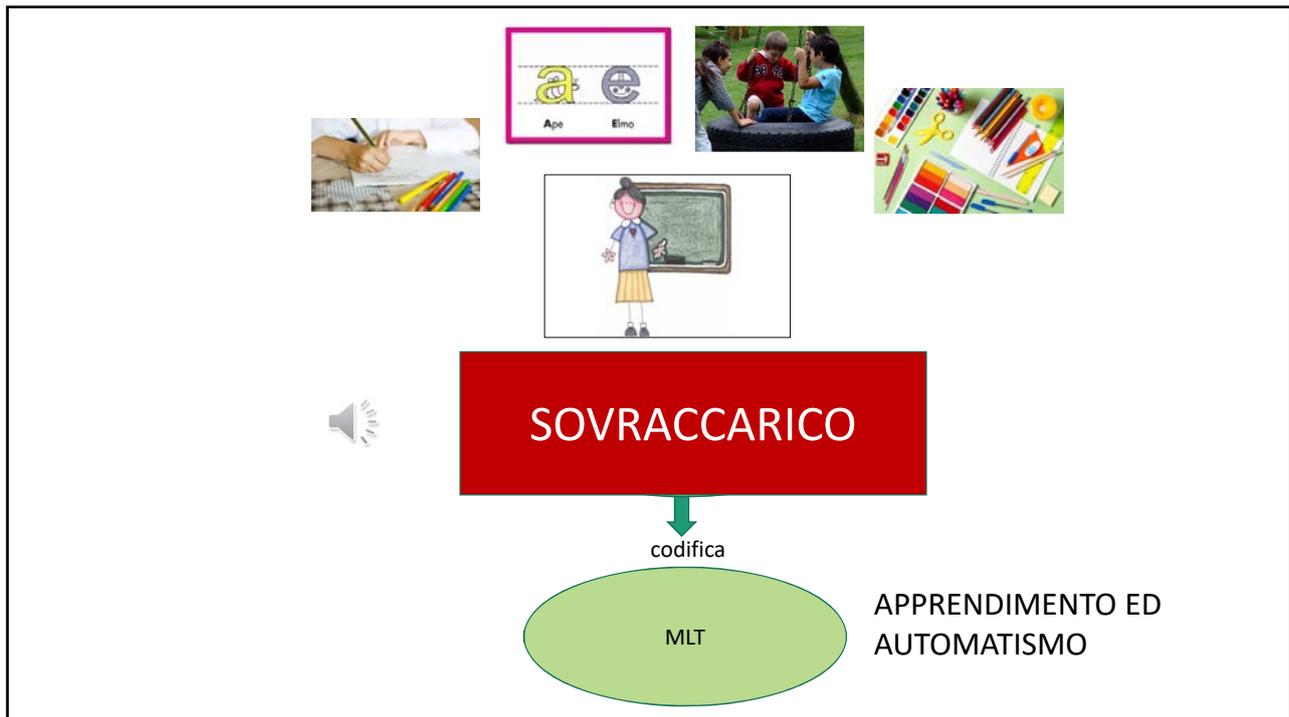
E' LIMITATA
permette di registrare dai 2 ai 7 elementi

I tre tipi di carico cognitivo

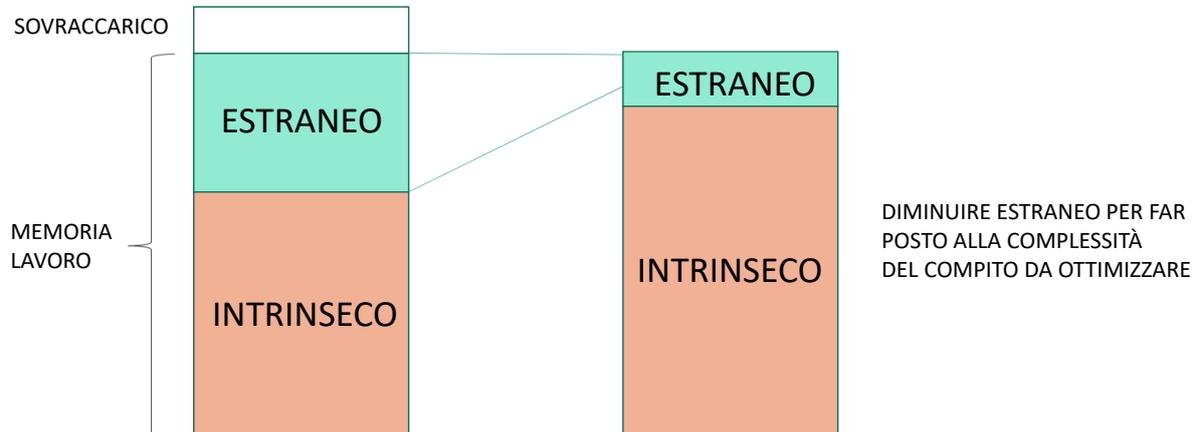
<i>Estraneo</i>	modo di presentare l'informazione (materiale ed all'ambiente di apprendimento)
<i>Pertinente</i>	l'effettivo impegno cognitivo determinato dallo sforzo di apprendimento
<i>Intrinseco</i>	complessità dell'argomento o del compito. Varia in base all'expertise.



Il carico cognitivo dipende dall'*expertise* dello studente, dalla complessità del compito e dai metodi didattici



AMBIENTE, COMPITO, DIDATTICA

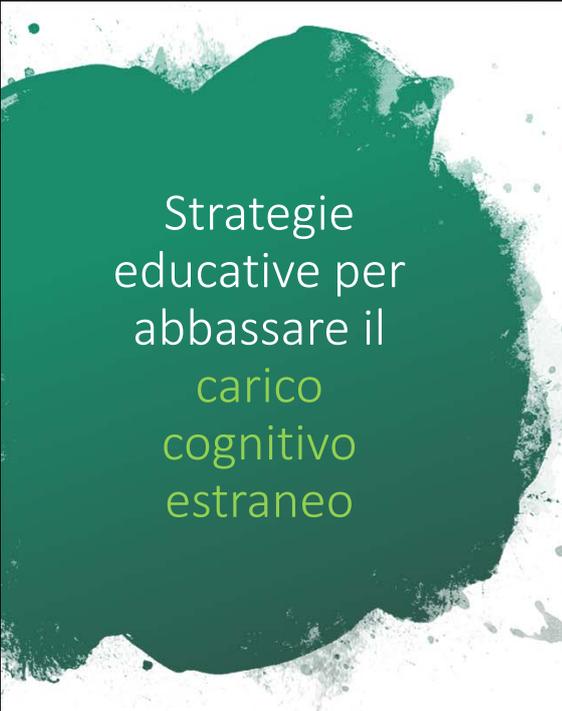


Come lo osserviamo in classe?

- Noia
- confusione
- Distrazione
- Tempo limitato di lavoro
- Irritabilità, irrequietezza
- «non so»
- Risposte a caso
- Molti errori o lavoro frettoloso

LA TEORIA DEL CARICO COGNITIVO ci fornisce

- un modello attraverso il quale comprendere il processo di apprendimento,
- Le linee guida sulle modalità di insegnamento, in particolare per quando riguarda la presentazione delle informazioni,
- le strategie per aumentare la performance degli studenti: riducendo o ottimizzando il carico cognitivo e favorendo la costruzione di schemi mentali



Strategie
educative per
abbassare il
carico
cognitivo
estraneo

- AMBIENTE
- METODO DIDATTICO
- MATERIALI

un metodo didattico risulta più efficiente di un altro se richiede uno sforzo mentale minore.

«LESS IS MORE»
Il meno possibile



AMBIENTE



AMBIENTE SI



AMBIENTE SE



ROUTINES

- Sicurezza
- Previsione
- Abbassano ansia

COME ATTUARLE ALLA SI?

COME ATTUARLE ALLA SE?



MATERIALI

Name _____

Fox Friends

Addition

Directions: Fill in the sum. Color the pictures.

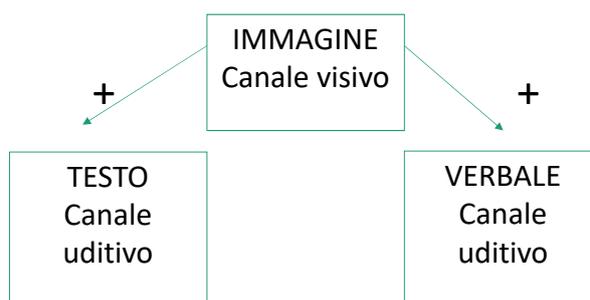
$2+6 = \square$		$8+2 = \square$
$5+4 = \square$		$3+4 = \square$
$1+3 = \square$		$7+2 = \square$
$3+7 = \square$		$6+4 = \square$
$4+4 = \square$		$5+0 = \square$
$6+3 = \square$		$4+2 = \square$
$3+2 = \square$		$4+4 = \square$
$2+1 = \square$		$2+5 = \square$

© 2011 by Mrs. Nelson. All rights reserved.

E' ben strutturata?

Come possiamo migliorarla?

TEORIA DELLA DOPPIA CODIFICA (Paivio, 1971)



Impariamo in modo migliore se utilizziamo entrambe i canali verbale/testo (uditivo) e visivo (immagini) essendo la nostra mente formata da due sottosistemi, utilizzando entrambi è come se avessimo maggiore capacità nella nostra limitata MEMORIA DI LAVORO.

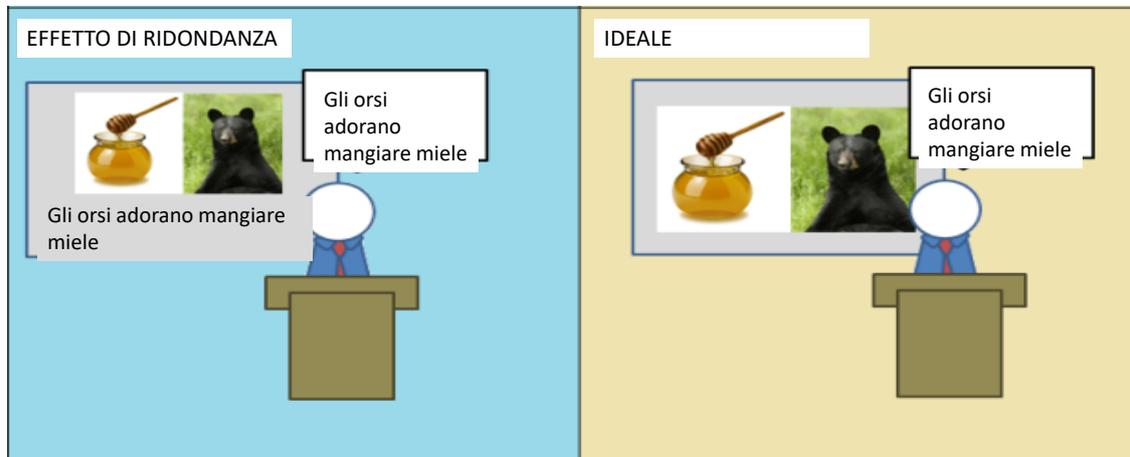
Evitare la divisione dell'attenzione (*split attention*)

- Girare il foglio per svolgere un problema (es. consegna e problema su due fogli diversi)
- Immagine con indicazioni a lato e non nello schema
- Slide con parole e docente che ripete quello che è scritto

Evitare l'effetto di ridondanza

«L'apprendimento peggiore se lo studente deve elaborare nello stesso tempo due fonti di informazioni che hanno lo stesso contenuto»

Evitare l'effetto di ridondanza



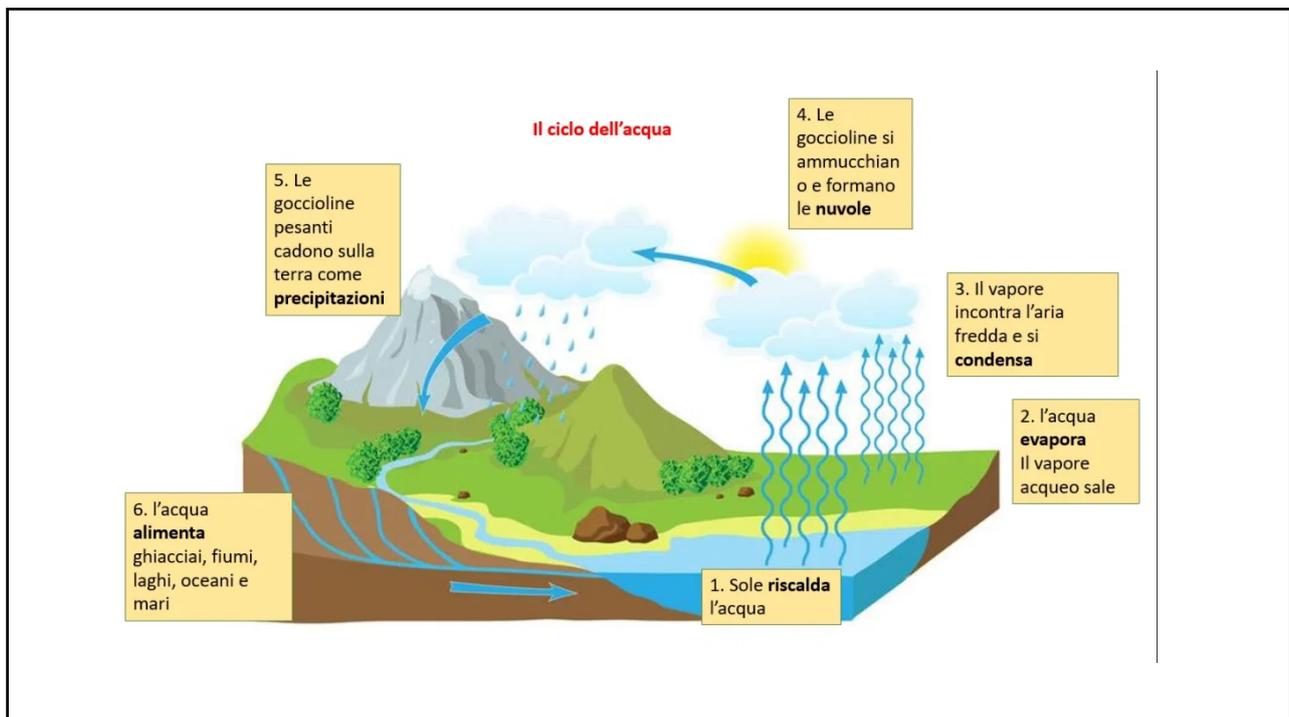
Evitare il principio di ridondanza e
di suddivisione dell'attenzione

ATTRAVERSO....

Principio di CONTINUITA' SPAZIALE



- L'acqua evapora dal terreno
- Si formano le nuvole
- Ecc.



Principio di continuità TEMPORALE

ES. LEZIONE DI GINNASTICA (nuove regole per un percorso)



Il docente spiega gli attrezzi all'inizio della lezione
(oltre ad attenzione divisa)



Il docente **esegue** l'esercizio



Problema matematico

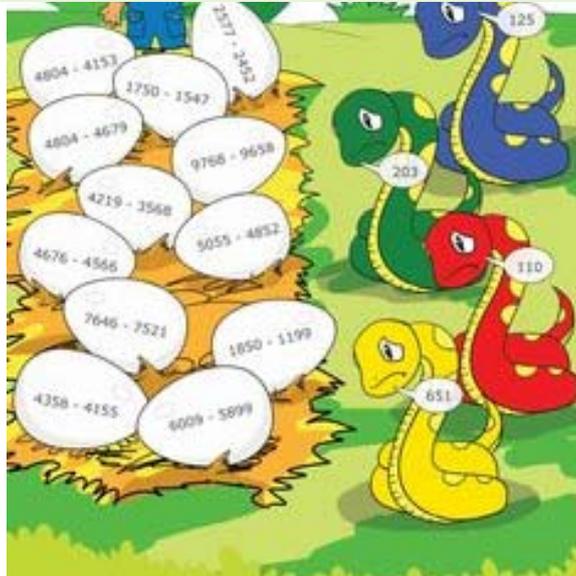
Elena, Tommy e Anna sono andati al negozio ed hanno comperato dei biscotti. La prima ne compera 5, il secondo ne ha comperati 3 ed la terza 10. Quanti biscotti hanno in tutto?



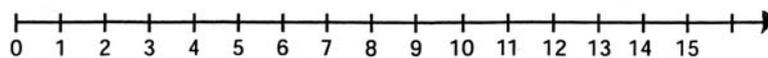
- 3 bambini comperano dei biscotti al negozio, Tommy ne ha compera 5, Elena 3 e Anna 10. Quanti biscotti comperano in tutto?



Principio di COERENZA



Es. matematica



$0 + 11 =$	$15 - 6 =$
$12 + 2 =$	$11 - 5 =$
$11 + 3 =$	$10 - 8 =$
$1 + 13 =$	$9 - 2 =$
$5 + 10 =$	$14 - 7 =$
$12 + 0 =$	$8 - 8 =$
$6 + 9 =$	$12 - 0 =$
$8 + 7 =$	$7 - 5 =$
$2 + 0 =$	$13 - 4 =$
$14 + 1 =$	$11 - 7 =$
$7 + 7 =$	$15 - 8 =$
$6 + 6 =$	$10 - 1 =$

Es. lettura

Obiettivo: comprendere un testo



Immagine = aiuta a capire il testo

PASSEGGIATA NEL BOSCO

Martino è a passeggio nel bosco. Appena inizia a percorrere il sentiero, due piccoli scoiattoli si affacciano tra i rami degli alberi per guardarlo.



Arrivato alla cascata, un castoreo dispettoso si tuffa in acqua, sollevando tantissimi spruzzi.



MA....

Es. lettura

Obiettivo: IMPARARE A LEGGERE

Richiesta: codifica lettera con suono

IL BIMBO BAGNA
L'ALBERO



IL BIMBO BAGNA
L'ALBERO

Immagine = forte carico cognitivo ESTRINSECO distoglie l'attenzione

A conclusione

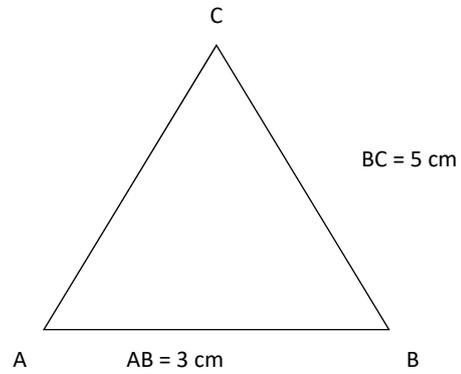
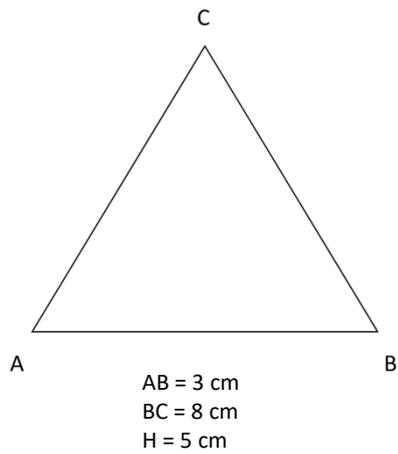
- Usare immagini e testo/verbale aiuta a liberare ML ed aiutare nel memorizzare nella MLT
- Attenzione a COME le accostiamo
 - SI ad immagini a supporto
 - NO ad immagini non sensate
- Attenzione a DOVE le mettiamo
- Evitare SCRITTO e VERBALE in quanto lavorano sulla stessa porzione di ML (uditiva)

IN PRATICA ALLA SI

successione di step (guidato dal verbale)



IN PRATICA ALLA SE
problema: calcola l'area del seguente triangolo



METODO DIDATTICO

Prima di ogni lezione...

- ✓ PRECONOSCEENZE: «vi ricordate cosa abbiamo fatto ieri
- ✓ Consegne corte e senza fronzoli
- ✓ Parole comprensibili e semplici

ALLA LAVAGNA



Usare due canali es. visivo
(es lavagna) ed uditivo

Dual coding

Strategia per
ottimizzare il
carico
cognitivo
intrinseco

TENERE SEMPRE IN CONSIDERAZIONE
L'EXPERTISE

- Sequenzializzazione (*sequencing*)
- Lascire tempo per processare informazioni (consolidare conoscenze)
- Permettere dalla SE di liberare ML tramite presa di appunti

Se il carico INTRINSECO è alto

- Valutare la complessità del materiale
- Tenere in considerazione l'*expertise* dell'alunno

Cosa fare?

Ridurre la complessità del compito attraverso

Prima della lezione

Termini difficili:

Nella preistoria il mondo era ricchissimo di animali **colossali**: T-Rex, brachiosauri erano animali colossali oggi **estinti**. Ma perché, in epoca storica, non esistono più animali enormi quanto i dinosauri?

Diciamo subito che non è proprio così: **la balenottera azzurra** (*Balaenoptera musculus*), il più grande animale vivente del mondo può essere lungo 33 metri e mezzo e pesare fino a 190 tonnellate : per eguagliare la sua massa ci vorrebbero due esemplari di *Argentinosaurus*, il dinosauro **erbivoro** più grande finora scoperto. Esistevano anche giganteschi **rettili** marini, lunghi fino a 15 metri.

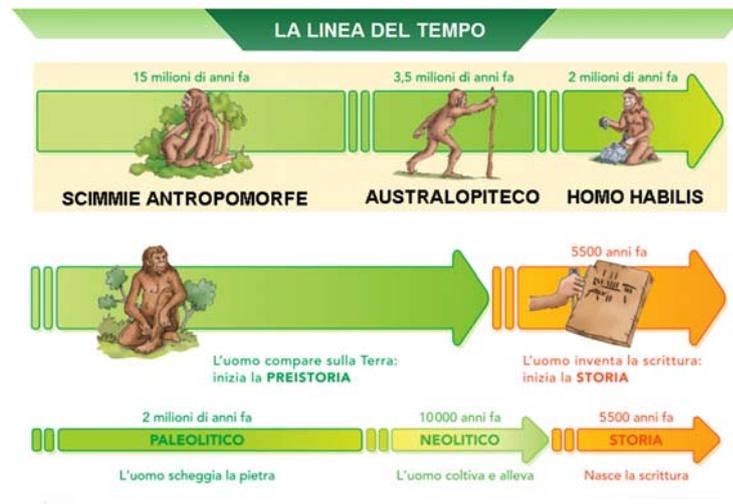
Orientare l'attenzione dell'allievo e abbassare il carico cognitivo nella presentazione di un testo

- Trattare prima i termini non familiari
- Suddividere il testo in brevi paragrafi
- Usare titolature e parole in evidenza
- Anticipare un breve sommario o grafico



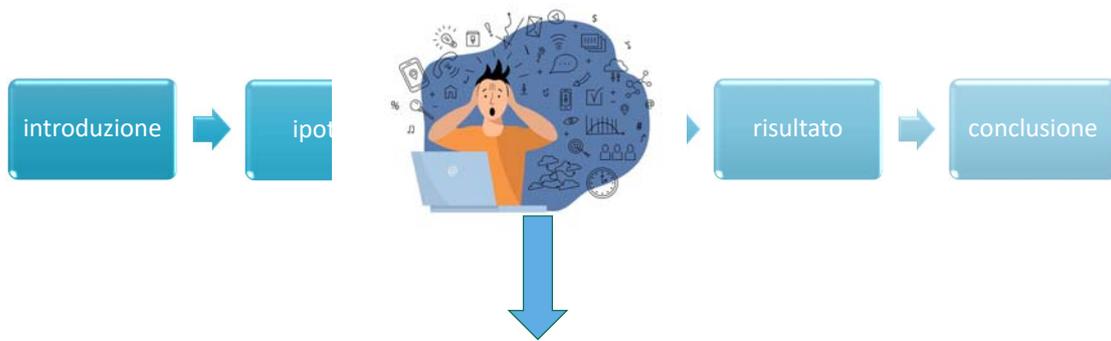
Pre-teaching

es. storia
linea del tempo



SEQUENCING
step by step

Es. scienze (esperimento scientifico)



In pratica alla SE

suddividere una consegna in step (possiamo anche dare una scaletta per ricordare)

Problema: calcolare l'area del rettangolo



STEP:

1. Scrivere la formula
2. Misurare la base
3. Misurare l'altezza
4. Moltiplicare B x A
5. Rispondere con la misura quadrata

ISOLARE UN ELEMENTO

SCUOLA DELL'INFANZIA

lavoretto per la festa della mamma
che richiede coloro, ritaglio, incollo

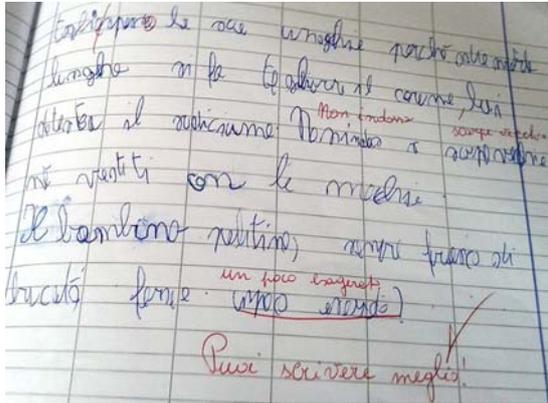
se un bambino non sa ritagliare



RITAGLIO IO AL POSTO SUO



scrittura



OBIETTIVO CONTENUTO



Evito di guardare
errori ortografici

$$23 \times 46 =$$

Se un bambino non sa
le tabelline avrà un
forte carico cognitivo



Tavola pitagorica

x	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
10	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

Tutta l'energia va
nel procedimento
e non nelle
tabelline



COMPITI A TEMPO



$$\begin{array}{cccccc} 2 & 9 & 7 & 5 & 6 & 6 & 3 \\ \hline +2 & +7 & +6 & +7 & +5 & +4 & +10 \end{array}$$

$$\begin{array}{cccccc} 4 & 13 & 1 & 9 & 3 & 11 & 4 \\ \hline +0 & +2 & +3 & +4 & +13 & +8 & +3 \end{array}$$

$$\begin{array}{cccccc} 5 & 2 & 14 & 2 & 5 & 12 & 4 \\ \hline +10 & +18 & +6 & +5 & +15 & +0 & +16 \end{array}$$

$$\begin{array}{cccccc} 3 & 5 & 1 & 2 & 15 & 10 & 5 \\ \hline +14 & +2 & +8 & +11 & +2 & +8 & +11 \end{array}$$

$$\begin{array}{cccccc} 1 & 4 & 14 & 11 & 5 & 3 & 11 \\ \hline +11 & +1 & +4 & +2 & +8 & +15 & +5 \end{array}$$

CHUNKING

Suddividere le info in piccole porzioni per potenziare la memorizzazione

Chunking (categorizzare)

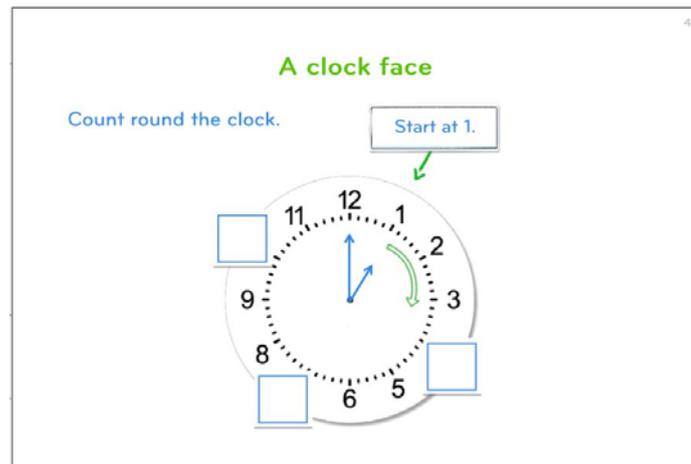
Pane		CIBO
Gelato		CONGELATO
Latte		Gelato
Pomodori		
Uova		VERDURA E
Mele		FRUTTA
Lattuga		Pomodori
Banana		Mele
panna		Lattuga
		Banana

Chunking (organizzare)

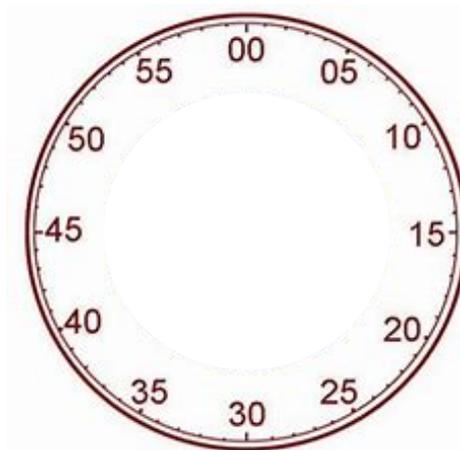
0		
8		
8		
4		
7		088 476 53
6		
5		
3		

Leggere l'orologio (3 lezioni diverse)

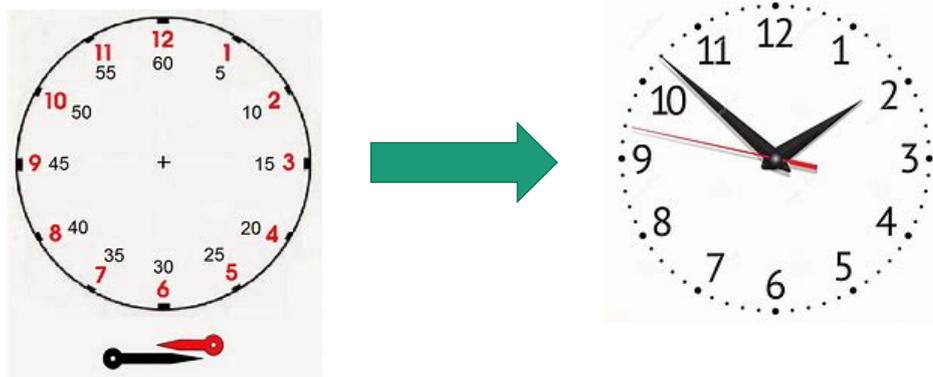
- leggo prima le ore
- Le ore vanno fino a 12



- Insegno i minuti

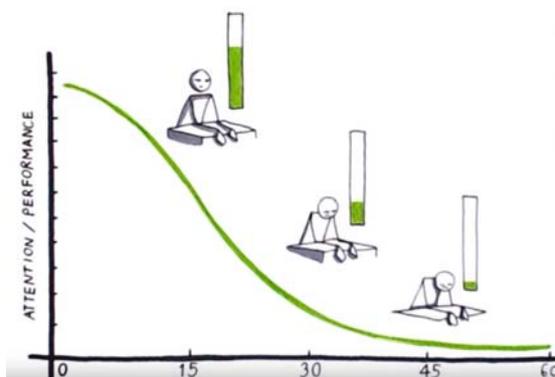


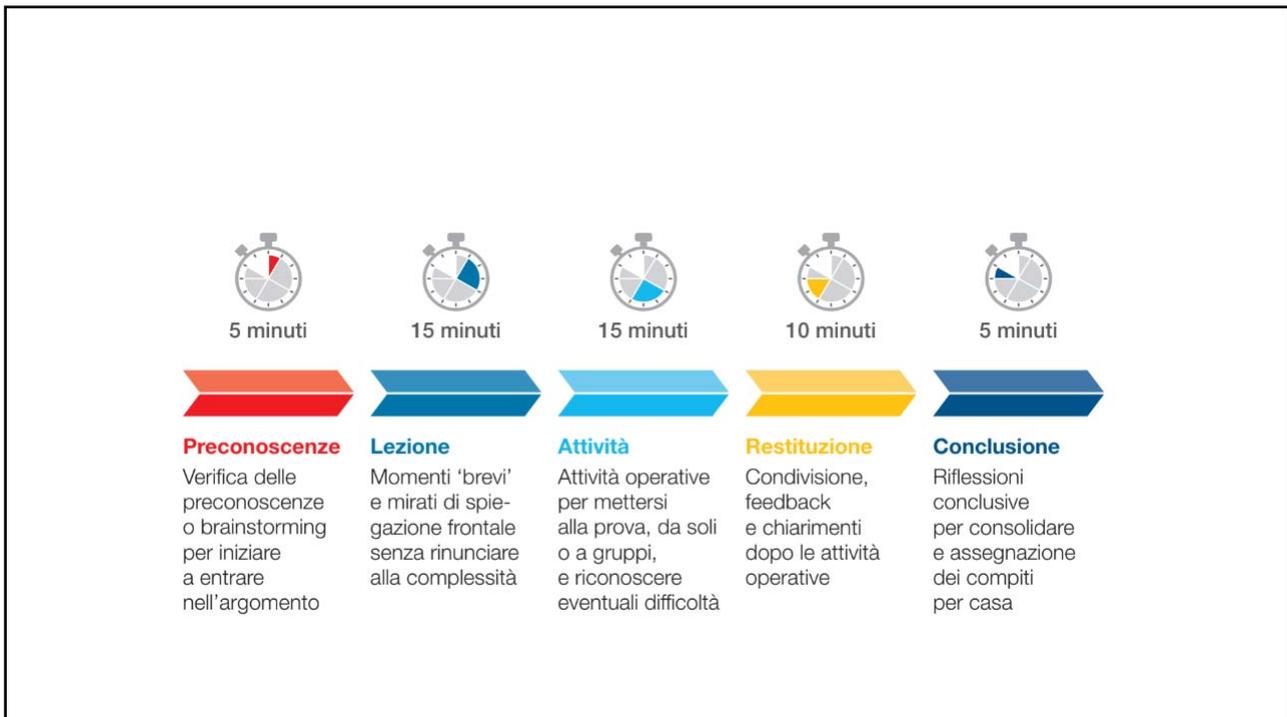
Unire gli orologi (ora e minuti) con aiuto e poi senza



LEZIONE FRAMMENTATA (chunked lesson)

- Come aumentare / prolungare l'attenzione degli alunni durante la lezione



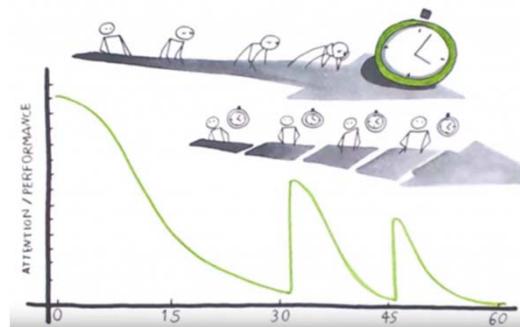


Quali attività brevi proporre?

- esercizio o riassunto
- costruzione mappa mentale
- discussione su quanto ascoltato
- generare domande per gli altri
- elenco parole chiave
- disegno
- esercizio vero/falso

IMPORTANTE

variare tempi ed attività secondo la lezione



Strategie per aumentare il carico cognitivo pertinente

- Compiti di complessità variabile
- Incoraggiare l'utilizzo di **schemi**
- Aumentare la **variabilità** dei problemi
- Fornire occasioni per **rivedere i concetti** attraverso l'applicazione pratica
- Insegnare attraverso il **modelling**
- **Usare i worked examples**
- **Mostrare come si ragiona su un problema**

Paragrafare, sottolineare, schematizzare

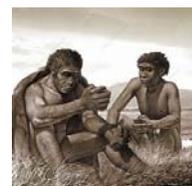
L'homo ergaster

Un milione di anni fa visse l'homo ergaster. Scheggiava le pietre, costruiva coltelli, zappe e armi, comunicava con gesti, era nomade, cioè si spostava continuamente.

L'homo ergaster scoprì il fuoco ed usò il fuoco per cuocere i cibi, riscaldarsi, fare luce e tenere lontane le bestie feroci.

Un milione di anni fa
visse l'**homo ergaster**.

- Scheggiava le pietre,
- costruiva coltelli, zappe e armi,
- comunicava con gesti,
- era nomade, cioè si spostava continuamente.
- scoprì il fuoco ed usò il fuoco e lo usava per cuocere i cibi, riscaldarsi, fare luce e tenere lontane le bestie feroci.



PRINCIPIANTE



ESPERTO

Worked examples

problem solving

WORKED EXAMPLES

Come funziona nella concezione della Teoria del carico cognitivo?

Non spiegazioni lunghe prima dell'esercizio (es. lavagna, ecc.) ma diamo l'esempio e lasciamo fare uguale al bambino con un problema molto simile

$$19 + 29 + 24 =$$

da	u
1	9 +
2	9 +
2	4 =
7	2

Sommiamo le **unità**

$$9 + 9 + 4 = 22$$

Riportiamo la **decina** nella colonna delle **da** e le sommiamo

$$2 + 1 + 2 + 2 = 7$$

Chiediamo al bambino di spiegare dopo qualche esempio come ha fatto, in tal modo la strategia viene capita, condivisa e fissata nella memoria

Esempio matematica (due consegne)

Risolvi: $3x - 6 = 12$

Ricorda la regola (prima il + e -, poi il x e :))

1. Sposta il 6 dall'altra parte del =

$$3x = 12 + 6$$

$$3x = 18$$
2. Dividi il 18 per il 3 spostandolo dall'altra parte dell'=

$$x = 18:3$$

$$x = 6$$

• Risolvi $2x - 4 = 10$

Cambio solo il segno

Risolvi: $3x + 6 = 12$

Ricorda la regola (prima il + e -, poi il x e :)

1. Sposta il 6 dall'altra parte del =
 $3x = 12 - 6$
 $3x = 6$
2. Dividi il 18 per il 3 spostandolo dall'altra parte dell'=
 $x = 6 : 3$
 $x = 2$

Risolvi: $2x + 4 = 10$

Es. italiano (uso della virgola nell'elenco)

Nella dispensa della nonna Rosetta c'erano delle mele delle pere delle banane ed un lecca-lecca.

Nel garage del papà ho trovato un cacciavite un martello una motosega.

Metto la virgola tra gli oggetti che erano nell'armadio

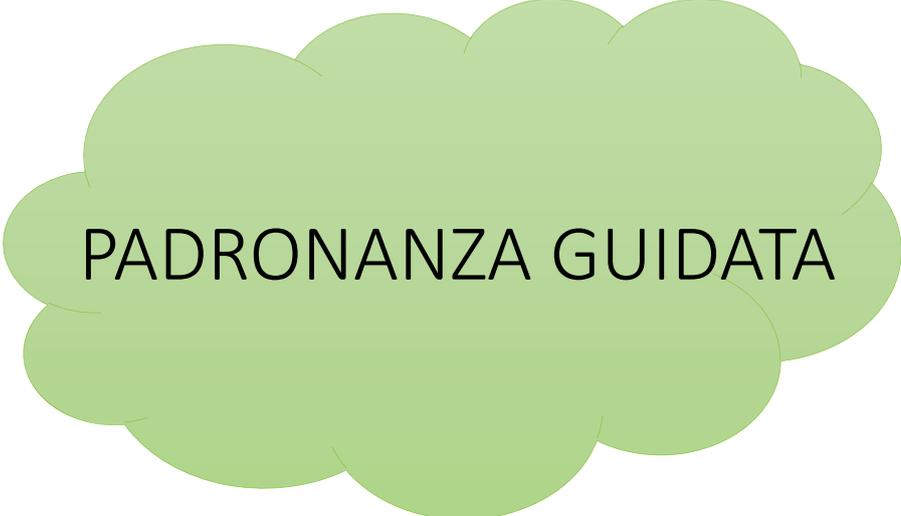
Nella dispensa della nonna Rosetta c'erano delle mele, delle pere, delle banane ed un lecca-lecca.

Perché è importante differenziare

evitare l'effetto di capovolgimento dell'expertise

modelling va bene per meno esperti sui + esperti crea noia
= carico cognitivo

brain storming va meglio per i piu esperti



PADRONANZA GUIDATA

(il modelling) La **PADRONANZA GUIDATA**

L'allievo apprende in modo migliore se gli si mostra come fare e lo si guida in situazione di complessità crescente.

Mostrare come si fa (modelling)



Far provare un po' alla volta



Esempi e pratica guidata



Lavoro di gruppo

Incentivare il lavoro collaborativo

riduce il carico cognitivo individuale lo spazio per l'elaborazione delle informazioni è più grande poiché vi sono più elementi che pensano insieme



Riassumendo...

- Curare l'ambiente di lavoro (aula e banco)
- Prendere in considerazione conoscenze pregresse
- Regolare la complessità del compito (ev. scomposizione se difficile)
 - DIFFERENZIARE DOVE POSSIBILE
- Alternare il "far vedere come si fa" (*modelling*) all'autonomia, fornire sempre un feedback
- Fornire piccoli aiuti, promemoria, suggerimenti (*scaffolding*) se necessario
- Evitare informazioni non necessarie, font troppo colorate, elementi di disturbo
- Fornire mappe, schemi che aiutano la comprensione e rievocazione

« Se non imparo nel modo in cui tu insegni
insegnami nel modo in cui io imparo»

Harry Chasty

Cosa prestare attenzione alla SME?



La comunicazione multimediale

Impone già un **maggiore carico cognitivo**, quindi bisogna porre attenzione a:

- Lo studente deve già avere una padronanza del mezzo informatico
- Evitare stimoli che innescano **emozioni** sul contenuto
- Evitare **elementi visivi** seduttivi (Effetto Las Vegas)
- Lo studente deve poter gestire il **ritmo dello scorrimento** delle immagini / slide



Come presentare un compito SI ALLE IMMAGINI MA...

- parole **unite a immagini** piuttosto che parole da sole (principio di multimedialità);
- parole e immagini **presentate simultaneamente** anziché successivamente (principio di contiguità temporale);
- parole ed immagini **vicine nello schermo o nelle pagine** (continuità spaziale che riduce l'attenzione divisa)
- **Escludere** parole, immagini e suoni **estranei** (principio di coerenza)
- **animazioni arricchite da narrazioni audio** anziché da testo scritto



Bibliografia

Steve Garnett, *Cognitive load theory, A Handbook for teachers*, Crown House Publishing, 2020

Lovell, O. (2017) John Sweller Interview 2: Can We Teach Problem Solving? Ollie Lovell, Learning to Teach, Teaching to Learn. Available at: <https://www.ollielovell.com/pedagogy/johnsweller2/>.

Oliver Lovell, *Sweller's cognitive load theory in action*, 2020

LA TEORIA DEL CARICO COGNITIVO

IN PRATICA

Analizziamo il carico cognitivo in un lavoro di classe proposto in 2. elementare

- «Il ciclo dell'acqua»
- *Compito: creiamo un cartellone con raffigurato il ciclo dell'acqua*
- *Modalità: piccolo gruppo di 4 bambini*
- *gruppi: eterogenei (presenza di un bambino Asperger ad alto potenziale)*
- *Tempi: 25 minuti*



Aspetti che influenzano il carico cognitivo

<i>Estraneo</i>	Il materiale prevede un grande cartellone, colori, pennarelli, cartoncini bianchi per le scritte, colla. Non è presente uno schema riassuntivo con i nomi dei fenomeni (es. evaporazione, ecc.), i bambini devono ricordare i nomi ed immetterli nei cartellini, incollarli, disegnare lo schema, colorarlo
<i>Intrinseco</i>	I bambini non sono ancora in grado di lavorare autonomamente in gruppo. Nel gruppo è presente un bambino con Spettro Autistico che ha difficoltà nei lavori di gruppo in quanto non ha ancora acquisito la capacità di rispettare i turni di parola, apportare il suo contributo, ascoltare gli altri senza disturbare.

Come diminuire il carico cognitivo da tale attività

- Fornire un esempio: iniziare l'attività alla lavagna chiedendo ai bambini di accostare disegno (già stampati) con scritta (già redatta su cartoncino) a turno, terminare il ciclo dell'acqua insieme con il supporto della docente, chiedere in seguito ai bambini di fare il cartellone.
- Fornire in fase di realizzazione i cartellini già stampati, richiedere il disegno
- Dare ad ognuno un compito preciso (1 fase del ciclo per ogni bambino)