

La matematica è la scienza nata per risolvere i problemi non per crearne dei nuovi



Ivan Craziani

CP I Craziani Ivan Craziani craziani.ivan@tin.it

Competenze matematiche innate

Un bambino di pochi giorni (12 g) o mesi (6-8 m) è in grado di “notare la differenza” tra 2 insiemi di 2 e 3 elementi (Antell, Keating 1983; Starkey, Spelke, Gelman, 1990).

Distinguono cambiamenti di **numerosità** provocati dall’aggiunta o sottrazione di oggetti (Wynn 1992).

Anche gli animali “contano”.

Non ci sono differenze significative tra maschi e femmine nelle abilità di base.

Ma il possesso del **concetto di numerosità** implica non solo la discriminazione tra due insiemi sulla base della numerosità anche l’abilità di aspettarsi cambiamenti di numerosità quando ad un insieme vengono aggiunti o sottratti elementi.

Competenze matematiche innate

EVOLUZIONE DELL'INTELLIGENZA NUMERICA

- Da 0 a 2
conoscenza
preverbale



Anni:
numerica
di tipo

quantitativo.

- Da 2 a 4 anni: sviluppo delle abilità di conteggio.
- Da 3 a 6 anni: sviluppo delle abilità di lettura e scrittura del numero.

- Prime fasi dell'apprendimento scolastico: sviluppo dei

Difficoltà intrinseche in matematica

Test di Wason:

Dispongo 4 carte davanti a voi; vi dico che ogni carta ha un numero stampato su di un lato e una lettera sull'altro.

Sulle carte che avete davanti sono visibili i 4 simboli:

E K 4 7

Vi informo che le carte sono stampate secondo la regola seguente: Se una carta ha una vocale su un lato, sull'altro deve avere un numero pari.

Compito: quali carte dovete girare per assicurarvi che tutte le carte soddisfino questa regola?

Difficoltà intrinseche in matematica

Ad una festa partecipano dei minorenni, che non possono bere alcolici. Quali organizzatori, voi avete chiesto agli invitati di mettere sul tavolo la carta di identità. Ad un tavolo siedono 4 giovani, che potrebbero, oppure no, avere l'età per bere alcolici. Uno ha una birra, un altro una coca-cola, ma la loro carta d'identità è girata e quindi non potete vedere la loro età. I documenti delle altre due persone sono invece visibili; di queste due, una è minorenne, l'altra no. Purtroppo non siete sicuri se stiano bevendo una bibita o vodka e tonic.

Compito: quali documenti o bevande dovete controllare per garantire il rispetto della legalità?

Difficoltà intrinseche in matematica


...ma è lo stesso problema!

Ecco la corrispondenza:

1. Ha una vocale Sta bevendo alcolici
2. Ha una consonante Sta bevendo una bibita
3. Ha un numero pari È maggiorenne
4. Ha un numero dispari Non è maggiorenne

Conclusione?

Cercare la **semplicità** e il **collegamento** con la loro realtà!




Ricordiamo le parole di Gianni Rodari: "*Gli errori sono necessari, utili come il pane e spesso anche belli: per esempio la torre di Pisa*" .

E' necessario **non drammatizzare** l'errore, ma utilizzarlo per modificare il comportamenti dell'alunno.

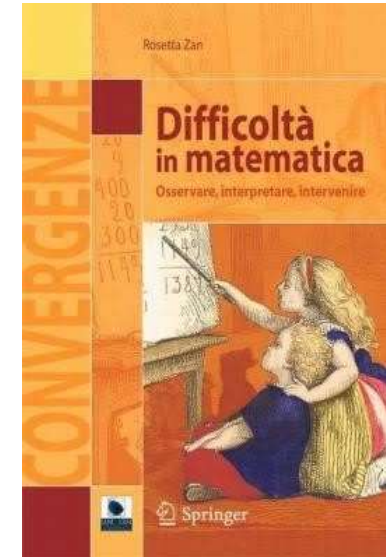
Occorre una **rivalutazione coraggiosa** dell'errore, come nella maieutica socratica: "In ogni errore giace la possibilità di una storia".

Ogni errore può essere un errore creativo.


L'errore ci porta sul cammino dell'accettazione, dell'esplorazione e della mutua correzione nella consapevolezza di non voler fare di ognuno di noi una macchina banale che adotta risposte sempre prevedibili e nella scoperta che ci può e deve essere una sicurezza che si basa sul confezionamento di risposte banali, bensì sulla meraviglia de "il mondo è così e mi sorprende!". (Paolo Peticari)



“Protagonista indiscusso di questo capitolo è l’ errore , o meglio, la scelta di assumere l’errore come indicatore privilegiato di difficoltà: dato che questa scelta ha un ruolo importante nell’approccio standard alle difficoltà in matematica, cercheremo di capire quali possono essere i vantaggi ed i limiti che essa comporta”. (da Rosetta Zan “Difficoltà in matematica – Osservare, interpretare, intervenire” – Springer ed.)



“... evitare errori è un ideale meschino: se non osiamo affrontare problemi che siano così difficili da rendere l’errore quasi inevitabile, non vi sarà allora sviluppo della conoscenza. In effetti, è dalle nostre teorie più ardite, incluse quelle che sono erranee, che noi impariamo di più. Nessuno può evitare di fare errori: la cosa più grande è imparare da essi”. (Karl Popper, 1972)




*“Il maestro sa che la comprensione degli errori dei suoi allievi è **la cosa più importante della sua arte didattica**. Egli impara presto a distinguere gli errori significativi da quelli che non sono propriamente errori (affermazioni gratuite di sfacciati che cercano di indovinare) dove manca lo sforzo di pensare □...□; il maestro sa valutare il significato educativo: sono esperienze didattiche che egli persegue, incoraggiando l’allievo a scoprire da sé la difficoltà, che si oppone al retto giudizio, e perciò anche ad errare per imparare a correggersi. **Tante specie di errori possibili sono altrettante occasioni di apprendere**”.*
(Federico Enriquez, 1936)



Nelle *Indicazioni nazionali per il curricolo della scuola dell'infanzia e del primo ciclo d'istruzione* (MIUR, 2012), si afferma che:

«agli insegnanti competono la responsabilità della valutazione e la cura della documentazione. [...] La valutazione precede, accompagna e segue i percorsi curricolari: attiva le azioni da intraprendere, regola quelle avviate, promuove il bilancio critico su quelle condotte a termine. Assume una preminente funzione formativa, di accompagnamento dei processi di apprendimento e di stimolo al miglioramento continuo».

In particolare, i **tre tempi della valutazione didattica** — «precede, accompagna e segue» — risultano indicativi del lavoro che tutti i docenti dei team (scuola dell'infanzia e primaria) e dei consigli di classe (secondaria di 1° e di 2° grado) devono sviluppare per **superare un generico approccio** al tema, e giungere ad una **valutazione personalizzata**. Tale superamento presuppone un'effettiva **corresponsabilità** del gruppo docente, che costituisce la conditio sine qua non della qualità inclusiva delle classi in cui sono inseriti alunni con disabilità, DSA o bisogni educativi speciali.



Il processo valutativo non rappresenta un mero esercizio aggiuntivo alle incombenze della scuola, ma una forma di ascolto e di risposta alle esigenze di docenti e alunni.

Tra la **valutazione** degli alunni e i processi di **inclusione** esiste una relazione diretta. Valutare significa accertare, misurare, rendicontare, ma anche, e soprattutto, aiutare, educare, accompagnare, sostenere, valorizzare. Valutazione e valorizzazione rappresentano due facce della stessa medaglia (non è un caso che condividano la stessa derivazione etimologica).


Tra **valutazione** ed **esiti** conseguiti dagli studenti c'è un nesso molto più stretto di quanto non sembri in apparenza. Una buona preparazione dei docenti e una altrettanto efficace organizzazione della scuola costituiscono fattori straordinariamente favorevoli all'apprendimento degli alunni. Questa affermazione vale per tutti gli allievi, a maggior ragione per coloro che vivono in situazione di handicap o di altre difficoltà.



Il cuore, comunque, del lavoro di valutazione, si realizza nel pieno del percorso formativo.

Si parla infatti, al proposito anche di **valutazione in itinere**. È quel tipo di valutazione, che deve essere possibilmente **frequente** e **mirata** ad una singola unità di apprendimento, che non ha come scopo primario quello di promuovere o di bocciare l'alunno, ma quello di contribuire alla sua crescita, umana e intellettuale.

Particolare attenzione occorre fare, a questo riguardo, nel preparare delle prove che non siano fini a se stesse, cioè non siano incentrate su particolari nozioni che lasciano il tempo che trovano, ma centrate sulle conoscenze e competenze essenziali e irrinunciabili, per il
ragg



Valutare vuol dire **ricercare, ottenere, organizzare e restituire** informazioni sugli apprendimenti in una disciplina. La restituzione attualmente è molto importante.

Occorre trovare **strumenti idonei** per vedere cosa hanno appreso i ragazzi e come e quanto questo sia utilizzabile.

La valutazione dovrebbe essere basata su un chiaro ed **esplicito quadro di riferimento**: esplicitare quali informazioni mi interessano è fondamentale.

Tra di noi possiamo chiarirci.

La ricerca docimologica distingue tra...


- **MISURAZIONE** (Raccogliere dati in relazione agli strumenti: prove autentiche, osservazioni, prove tradizionali, prove strutturate, prove standardizzate...)




- **VALUTAZIONE** (il giudizio interpretativo va riferito ai criteri adottati, che possono essere riferiti a standard assoluti, alla comparazione con la distribuzione degli esiti, al percorso personale di ogni soggetto)

- **COMUNICAZIONE** (implica l'adozione di un codice esplicativo: voto in decimi, lettere dell'alfabeto, aggettivi sintetici, giudizi discorsivi), cui dovrebbe corrispondere una rubrica descrittiva dei livelli dichiarati.



- 
- a) **I contenuti** (un syllabus di conoscenze e abilità). Es. questa definizione, questo teorema, ecc. (qui ci aiutano le Indicazioni Nazionali, ma anche il curriculum d' Istituto)
 - b) **I processi trasversali** (risolvere problemi, argomentare...). Es: voglio vedere se sai utilizzare questa definizione (qui ci aiuta anche la pratica didattica)
 - c) **I livelli di padronanza** (sapere se sanno fare una cosa precisa): Es voglio sapere se conosci il quadrato di un binomio. E' fondamentale definire il livello di sufficienza, cioè gli obiettivi irrinunciabili. Il voto non è una misura: non dice nessuno che la sufficienza debba essere il 60%)

Nel limite del possibile **andrebbero condivisi coi ragazzi.**



Diversi aspetti dell'apprendimento richiedono anche differenti strumenti di valutazione (i più idonei a rilevare quel particolare aspetto che voglio valutare).

- a) **Verifiche scritte:** dove usarle e come usarle.
- b) **Interrogazioni orali:** pro e contro.
- c) **Osservazioni in laboratorio:** si può valutare il singolo in situazioni di gruppo: *osservo tutto il processo* che porta al prodotto. Sapere lavorare in team è una richiesta anche del mondo del lavoro.
- d) **Risolvere problemi complessi** (prove di competenza).

Anche i **criteri** dovrebbero essere **espliciti** e, se possibile, **condivisi** con gli studenti

Abbiamo bisogno di indicatori e di strumenti di registrazione. Quelli delle griglie possono essere procedurali o quantitativi. Bisogna decidere cosa rappresenta il voto (cos'è quel numero?). Abbiamo già visto che può rappresentare: a)

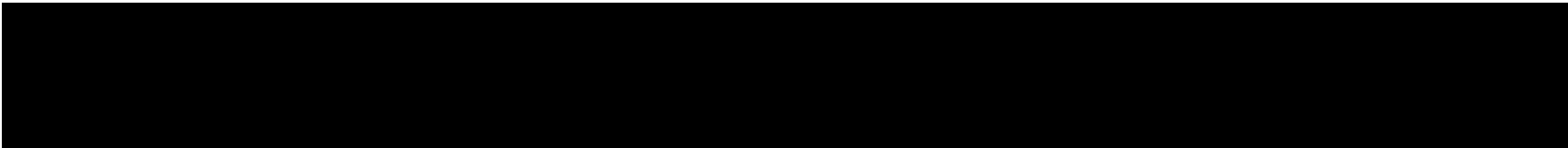
Una misura

b) Una descrizione del livello

c) Un giudizio

La misurazione può farla Invalsi o un'altra rilevazione internazionale.

Le indicazioni Nazionali dicono che il nostro voto rappresenta una descrizione del livello.




Quale processo ci porta a questo insieme di indicatori? A un unico voto espresso su una scala da 0 a 10 (anche se l'intervallo in realtà è diverso perché si parte di solito da 4 alle “medie” da 5 alle “elementari” e da più in basso (2?) alle “superiori.

Ma cosa significa prendere 6 o 4 oppure 8?

Questo va detto esplicitamente. Il voto deve essere contestuale con il mio disegno di curriculum.

La funzione della valutazione deve essere chiara!



Un **argomento** è “una ragione addotta a favore o contro una certa proposizione od opinione”

Un argomento può essere costituito da espressioni linguistiche, dati numerici, disegni, ...

Un’**argomentazione** è un discorso costituito da argomenti logicamente connessi tra loro.

STRUTTURA del Quadro di Riferimento **Matematica**

INDICAZIONI NAZIONALI E LINEE GUIDA

AMBITI

Numeri

Spazio e figure

Relazioni e funzioni

Dati e previsioni

DIMENSIONI

Conoscere

Risolvere problemi

Argomentare

Novità!

Spiegare...

Spiega che cosa hai fatto

Descrizione del ragionamento compiuto nella risoluzione di un problema

Spiega perché hai deciso di procedere in questo modo

Giustificazione della strategia di risoluzione di un problema

È vero o falso? Spiega perché

Spiegazione come risposta a una domanda che implica l'uso di proprietà matematiche

Spiega ai tuoi compagni

Spiegazione come mezzo di comunicazione

(Levenson, Barkai, & Larson, 2013)

Dalle indicazioni Nazionali Traguardi per lo sviluppo della competenza

INFANZIA

Il bambino gioca in modo costruttivo e creativo con gli altri, sa argomentare, confrontarsi, sostenere le proprie ragioni con adulti e bambini.

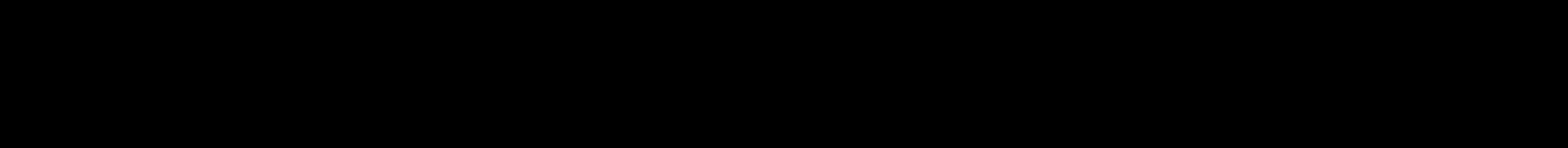
PRIMARIA

Riesce a risolvere facili problemi in tutti gli ambiti di contenuto, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati. Descrive il procedimento seguito e riconosce strategie di soluzione diverse dalla propria. Costruisce ragionamenti formulando ipotesi, sostenendo le proprie idee e confrontandosi con il punto di vista di altri

SECONDARIA

Spiega il procedimento seguito, anche in forma scritta, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati. Produce argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite (ad esempio sa utilizzare i concetti di proprietà caratterizzante e di definizione).

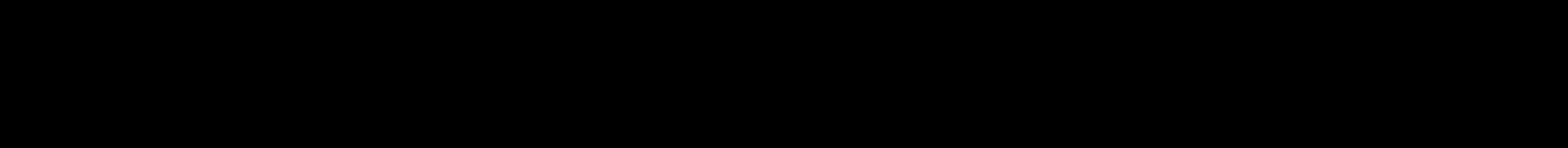
Sostiene le proprie convinzioni, portando esempi e controesempi adeguati e utilizzando concatenazioni di affermazioni; accetta di cambiare opinione riconoscendo le conseguenze logiche di una argomentazione corretta.



Il lavoro cooperativo, o **Cooperative Learning**, costituisce una specifica metodologia di insegnamento attraverso la quale gli studenti apprendono in *piccoli gruppi*, aiutandosi reciprocamente e sentendosi corresponsabili del reciproco percorso.

L'insegnante assume un ruolo di facilitatore ed organizzatore delle attività, strutturando "ambienti di apprendimento" in cui gli studenti, favoriti da un clima relazionale positivo, trasformano ogni attività di apprendimento in un processo di "problem solving di gruppo", conseguendo obiettivi la cui realizzazione richiede il contributo personale di tutti.

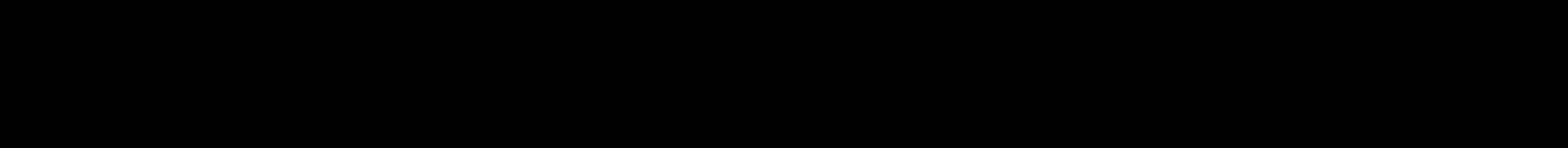
Tali obiettivi possono essere conseguiti se all'interno dei piccoli gruppi di apprendimento gli studenti sviluppano determinate *abilità e competenze sociali*, intese come un insieme di "abilità interpersonali e di piccolo gruppo indispensabili per sviluppare e mantenere un livello di cooperazione qualitativamente alto" .



Il lavoro cooperativo è un metodo didattico in cui gli studenti lavorano insieme in piccoli gruppi per raggiungere obiettivi comuni, cercando di migliorare reciprocamente il loro apprendimento.

Tale metodo si distingue sia dall'apprendimento competitivo che dall'apprendimento individualistico e, a differenza di questi, si presta ad essere applicato ad ogni compito, ad ogni materia, ad ogni curriculum. Il lavoro di gruppo non è una novità nella scuola, ma la ricerca dimostra che gli studenti possono anche lavorare insieme senza trarne profitto. Può infatti accadere che essi operino insieme, ma non abbiano alcun interesse o soddisfazione nel farlo.

Nei gruppi di apprendimento cooperativo, invece, **gli studenti** si dedicano con piacere all'attività comune, **sono protagonisti** di tutte le fasi del loro lavoro, dalla pianificazione alla valutazione, mentre **l'insegnante è soprattutto un facilitatore e un organizzatore dell'attività di apprendimento.**



Rispetto ad un'impostazione del lavoro tradizionale, la ricerca mostra che il Cooperative Learning presenta di solito questi vantaggi:

- **Migliori risultati degli studenti:** tutti gli studenti lavorano più a lungo sul compito e con risultati migliori, **migliorando** la **motivazione** intrinseca e **sviluppando** maggiori capacità di ragionamento e di **pensiero critico**.
- **Relazioni più positive tra gli studenti:** gli studenti sono **coscienti dell'importanza dell'apporto di ciascuno** al lavoro comune e sviluppano pertanto il **rispetto reciproco** e lo **spirito di squadra**.
- **Maggiore benessere psicologico:** gli studenti sviluppano un **maggiore senso di autoefficacia** e di **autostima**, sopportano meglio le difficoltà e lo stress.

I cinque elementi che rendono efficace la cooperazione sono:

- **L'interdipendenza positiva**, per cui gli studenti si impegnano per migliorare il rendimento di ciascun membro del gruppo, non essendo possibile il successo individuale senza il successo collettivo.
- La **responsabilità individuale e di gruppo**: il gruppo è responsabile del raggiungimento dei suoi obiettivi ed ogni membro è responsabile del suo contributo.
- **L'interazione costruttiva**: gli studenti devono relazionarsi in maniera diretta per lavorare, promuovendo e sostenendo gli sforzi di ciascuno e lodandosi a vicenda per i successi ottenuti.
- **L'attuazione di abilità sociali specifiche e necessarie nei rapporti interpersonali all'interno del piccolo gruppo**: gli studenti si impegnano nei vari ruoli richiesti dal lavoro e nella creazione di un clima di collaborazione e fiducia reciproca.

- Particolare importanza rivestono le **competenze di gestione** dei conflitti e, più in generale, **competenze sociali**, che devono essere oggetto di insegnamento specifico.

La **valutazione di gruppo**:

Il gruppo valuta i propri risultati e il proprio modo di lavorare e si pone degli obiettivi di miglioramento.

L'efficacia del lavoro cooperativo è data, inoltre, dal supporto di alcuni comportamenti e valori che, se non già presenti, vengono stimolati da questa metodologia di lavoro.

All'interno di questo quadro generale, le diverse interpretazioni del principio di interdipendenza e delle variabili più significative nell'apprendimento (interazione, motivazione all'apprendimento, compito e ruolo dell'insegnante) hanno originato lo sviluppo di diverse correnti o modalità di Cooperative Learning.

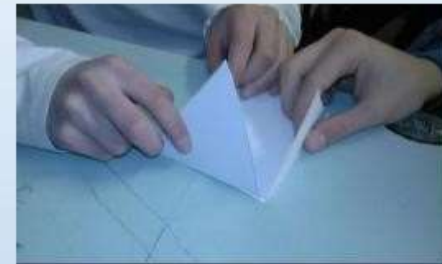
FARE Perché

rappresenta un processo attivo di creazione delle conoscenze



favorisce lo sviluppo di
creatività e versatilità

Si impara a relazionarsi
con altri



educa alla manualità



migliora le proprie capacità
argomentative e
dialettiche

rafforza l'autonomia e la
capacità organizzativa



peer education



Perché è importante lavorare in modo laboratoriale?

Ci sono **almeno** 5 motivi:

- richiama continuamente alle esperienze pregresse, ridefinendo la conoscenza
- si impara a ottimizzare le azioni
- si impara a trovare soluzioni in situazioni inaspettate e insolite (resilienza)
- vengono rispettati i ritmi dell'apprendimento
- Favorisce l'inclusività (di TUTTI)

Montaigne diceva: “**meglio teste ben fatte che teste ben piene**”

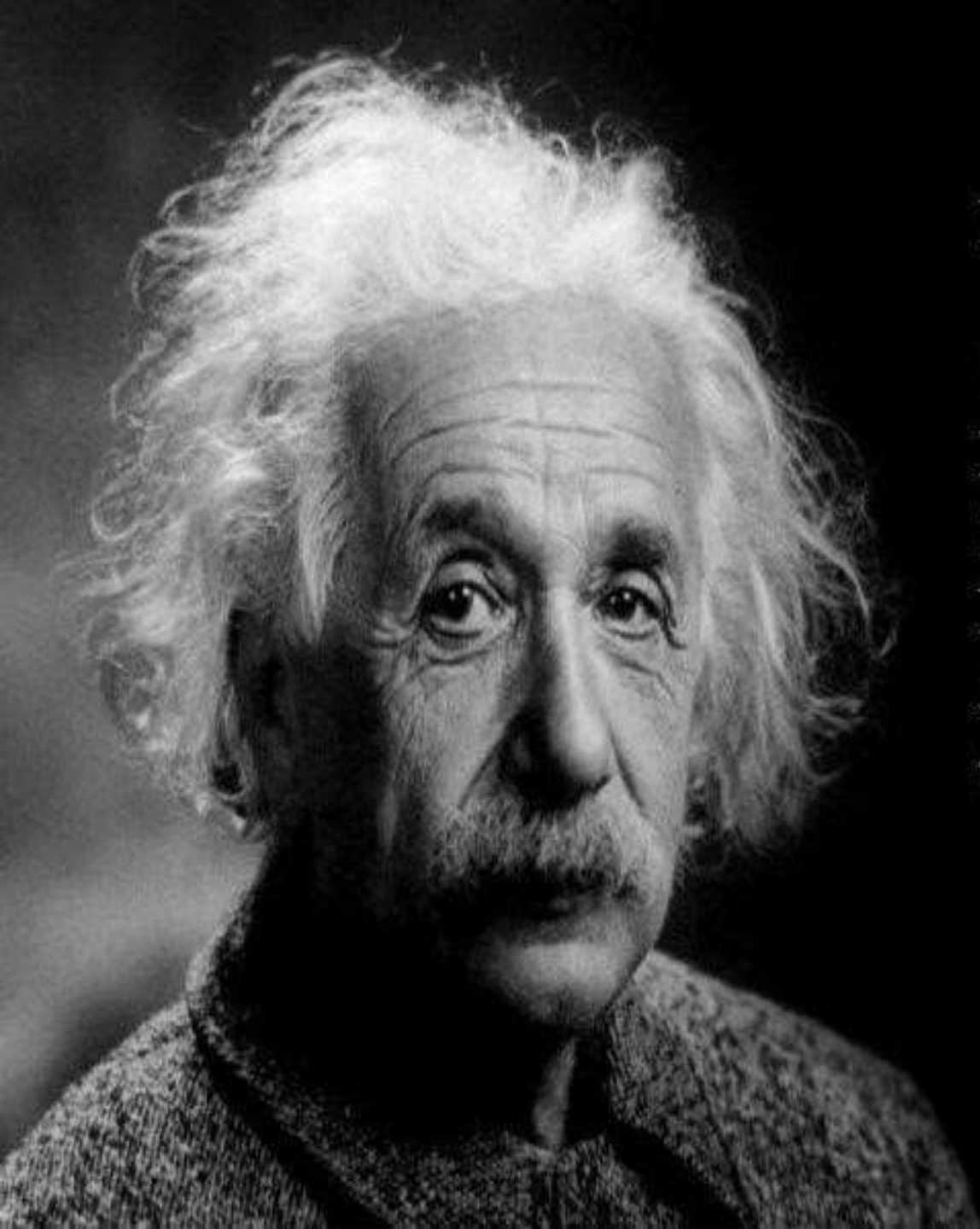
Ma tutto ciò è veramente un didattica innovativa?



“Bisogna interessare l’allievo, stimolarlo nella ricerca e dargli di continuo il sentimento e l’illusione che sia lui che scova ciò che gli si insegna. Fortifica il suo spirito di iniziativa e si adusa alla ricerca ... E se l’allievo è stato condotto all’acquisto della verità in modo da sembrargli che essa sia stata scoperta da lui, saprà più facilmente ritrovarla da sé nei casi, ove l’abbia dimenticata ...

In tal caso i giovinetti, mentre elaborano la loro cultura, elaborano la loro mente; l’insegnamento così diviene a un tempo informativo e formativo”. (Colozza, 1899)





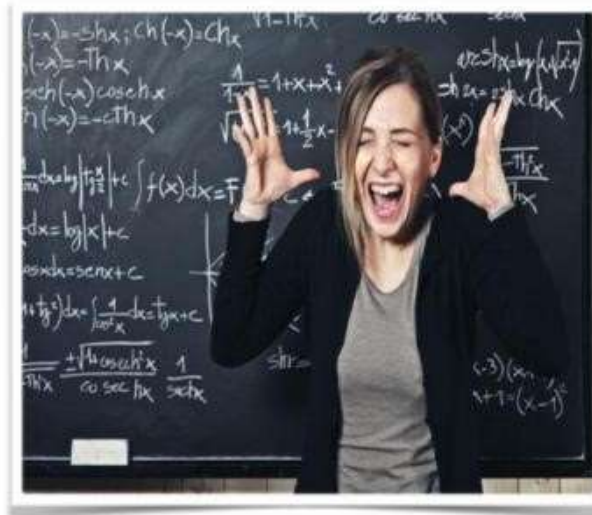
Le tre regole di lavoro

1. Esci dalla confusione trova la semplicità.
2. Dalla discordia trova l'armonia.
3. Nel pieno delle difficoltà trova l'opportunità.

Albert Einstein

I CAVALIERI DELL' "APOCALISSE SCOLASTICA"

1.
**Disattenzione
permanente**



2.
**Demotivazione
cronica**

3. **Inclusione
utopistica**

4.
**Apprendimento
meccanico**

1. La Disattenzione permanente

Prima fila (followers)

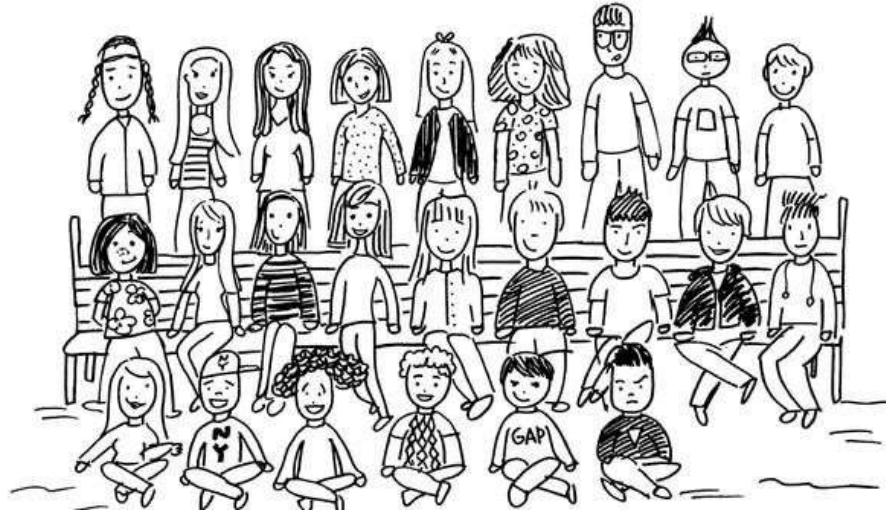
5-10% della classe: stanno attenti, prendono appunti, intervengono.

Ultima fila (Haters):

passano il tempo a cercare di disturbare la lezione.

In mezzo (Sleepers):

professionisti del finto ascolto; fanno finta di ascoltare.



2. Demotivazione cronica

È sempre più difficile motivare gli studenti del terzo millennio. Molto spesso è legato al protagonismo – dobbiamo passare un po' di più la palla della partecipazione.

3: Inclusione utopistica

Ci dicono sempre di essere inclusivi, ma quando ce ne troviamo di fronte tanti e con disturbi differenti?

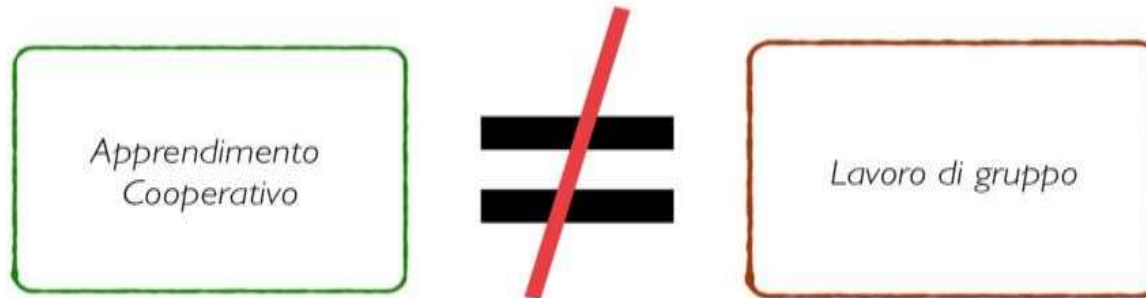
Qui se si lavora solo con la didattica frontale non è possibile includere. Non si riesce a personalizzare con la didattica frontale, che si arena.

Per fare salire tutti sul **treno** di questa **didattica** si è spesso fermi oppure sul treno salgono in pochi

4. Apprendimento meccanico

È forse il più grave di tutti. Si ottiene spesso una restituzione fotocopia di una lezione che in realtà non hanno compreso. Mi ho ricordato prima che Einstein diceva che è follia fare sempre le stesse cose e aspettarsi un risultato differente.

Nuove strade per nuove problematiche MA



Principali differenze

1. Interdipendenza positiva
2. Competenze sociali: usa la lezione per insegnare a lavorare in gruppo
3. Responsabilità non più solo di gruppo, ma anche individuale
4. Monitoraggio
5. Valutazione: nel lavoro di gruppo c'è valutazione di gruppo (con creazione di scontenti e di parassitismi).

Metodo Rossi

1. Lezione trifasica

Scansione della lezione in cui non si fa solo cooperative learning.



“Le 3 fasi della lezione cooperativa col Metodo Rossi”



È importante la “morbidezza”

Primi 15 minuti **spiegazione**, poi 25 minuti di **lavoro cooperativo** e ultimo quarto d'ora di **condivisione** e se necessario di ulteriore breve spiegazione.

2. Microgruppi

I gruppi troppo grandi (isole da 4 o più) creano problemi e dopo un po' si ha confusione.

Nella coppia se A parla, B deve ascoltare. Se ci sono A, B, C, D si rischiano sovrapposizioni, isolamenti.

Metodo Rossi

NON ISOLA MA MICRO-GRUPPI



a. **DIMENSIONE** = Coppie → Terzetti

b. **DURATA** = 3 settimane

c. **SCELTA** = eterogeneità
+ prosocialità

2. Microgruppi

Coppie casuali non vanno bene. Può essere utile il **sociogramma**: si chiede ai ragazzi di segnare 3 compagni con cui desiderano lavorare e 3 con i quali è bene non lavorare (qui si riesce anche a vedere se ci sono fenomeni di esclusione o addirittura di bullismo).

Il sociogramma si fa 1 VOLTA a quadrimestre

1. Assegno il questionario individuale

2. Criterio performance, nella matrice:

- > studenti **alti**
- > studenti **difficoltà**

3. Criterio sociale, nella matrice:

- > per ogni studente **desiderato +**
- > per ogni studenti **rifiutato -**

	Alberto	Bruno	Claudia	Davide	Francesca	Paola
Alberto	//	+	-	+	-	
Bruno	+	//	-	-	+	
Claudia	+	+	//		-	-
Davide	+		+	//		
Francesca	+	-	+	-	//	
Paola	+	-	-	-	+	//
Eccetera...						

4. Per fare le coppie:

3. Regola dell'80-20

Per l'80% della didattica si usa l'eterogeneità, per un 20% si fanno coppie di livello per valorizzare gli studenti dando una domanda sfidante (di complessità superiore).

Metodo Rossi

REGOLA 80/20

PARTNER FRAGILI



PARTNER BRILLANTI



Non dimenticarsi degli studenti più brillanti

4. Investire nelle competenze sociali

L'**empatia** è alla **base** di tutte le competenze sociali richieste anche nel mondo del lavoro. È una **sovra-competenza**.

Ma come insegnarla?

Metodo Rossi

COMPETENZE SOCIALI

Il *Metodo Rossi* investe su una competenza trasversale



LIFE SKILLS (vita)



SOFT SKILLS (lavoro)



COMPETENZE di CITTADINANZA

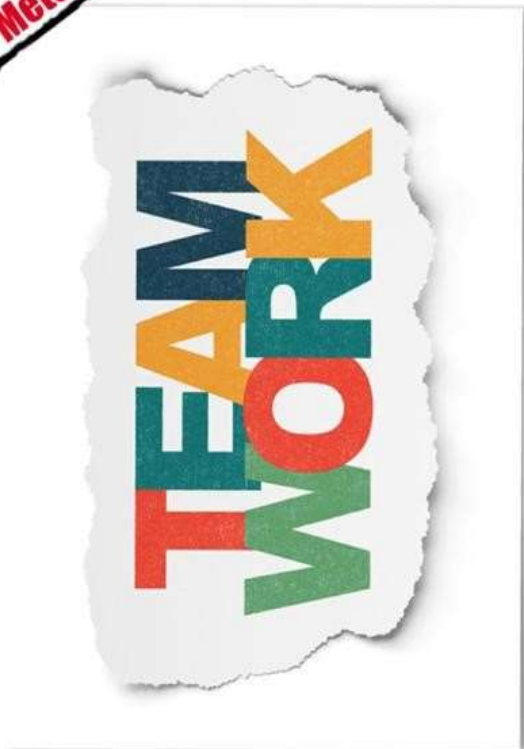


5. Insegnare le competenze sociali

Sarebbe bene affrontare l'empatia fin dal primo giorno di scuola.
Fare un bel cartellone sull'empatia.

Metodo Rossi

Come educare le competenze sociali in classe?



1. SPIEGARE LA COMPETENZA
SOCIALE



2. MONITORARLA



3. VALUTARLA

6. Format cooperativi

Prendere appunti in coppie.

Pensare insieme per allenare il pensiero critico.

Le competenze non sono nemiche delle conoscenze. Oggi le conoscenze si portano a centrocampo, mentre prima erano in attacco. Le competenze sono in attacco, ma le conoscenze devono mandarle in gol.

Un approccio semplice e sostenibile

NO “Insegnante ingegnere”



Progetta attività cooperative
e per competenze

SI “Insegnante insegnante”



Seleziona format cooperativi
e per competenze

FORMAT del Metodo Rossi



1. APERTURA COINVOLGENTE (anche capovolta)
2. IMPARARE A IMPARARE
3. ESERCITARSI INSIEME
4. SCRIVERE CON PIACERE
5. PENSARE INSIEME
6. SFIDE COOPERATIVE
7. CHIUSURA RIFLESSIVA



Oltre a strategie di conduzione della classe





"This isn't what I imagined when they said 'flipped classroom'!"

L'insegnamento capovolto (o Flipped Classroom)

- L'idea di insegnamento capovolto, tanto semplice quanto rivoluzionaria, è quella di fare in modo che i ragazzi possano studiare a casa l'argomento, tramite un video o una presentazione, **prima della lezione** in classe. Può sembrare banale, ma questo piccolo cambiamento permette di **liberare** in classe un incredibile quantità di **tempo**.
- Questo tempo può essere poi utilizzato per rispondere alle loro domande, per organizzare lavori di gruppo e per tante altre attività nelle quali il ragazzo viene ad assumere il ruolo di protagonista della propria formazione.



- La Flipped Classroom, o insegnamento capovolto, consiste quindi nell'**invertire il luogo dove si segue la lezione** (casa anziché scuola) con quello in cui si studia e si fanno i compiti (a scuola invece che a casa).
- Con questa metodologia, l'**insegnante fornisce** agli studenti dei **materiali didattici** appositamente selezionati, predisposti da egli stesso o da altri. I materiali didattici possono essere video, risorse multimediali, libri, presentazioni, e-book o altro ancora.
- Gli studenti studiano guardando i video e consultando i materiali più e più volte, **ciascuno secondo le proprie esigenze**, prima e al di fuori della scuola, e non dopo, come nel modello classico. Arrivano così in classe **già preparati**, pronti per fare esperienze laboratoriali, ma anche con quesiti che possono **chiarire** con l'insegnante oppure **approfondire** rispetto a quanto hanno studiato precedentemente a casa.

- I ragazzi arrivano a lezione con delle domande, e si ripete la spiegazione solo per chi non ha capito. In questo modo **diminuisce** drasticamente il **tempo della lezione frontale**.
- L'interattiva on line, inoltre, favorisce esperienze di **didattica personalizzata** avvicinandosi anche alle esigenze delle ultime generazioni, quelle dei "nativi digitali".
- La **seconda parte** del lavoro avviene invece **in classe**, dove l'insegnante propone e segue le attività applicative al fianco dei ragazzi piuttosto che dalla cattedra, con **esercitazioni, laboratori, compiti, risoluzione di problemi, studio di casi, attività di approfondimento, ecc.**
- Ci sono alcuni **buoni motivi** per provare l'insegnamento capovolto.

1. UN VERO APPRENDIMENTO PERSONALIZZATO

- La scuola dovrebbe essere ritagliata attorno ai nostri studenti, ma il poco tempo e le poche risorse a disposizione impediscono spesso che si applichi davvero questo principio. Con la classica lezione uguale per tutti abbiamo “sparato nel mezzo”, penalizzando non solo quelli che avevano difficoltà, ma anche le eccellenze.
- Grazie alla flipped classroom ogni alunno diventa davvero protagonista della propria formazione. Chi ha bisogno di guardarsi la lezione due o tre volte, può farlo tranquillamente, mentre chi è più dotato può approfondire. Davanti al video o agli altri materiali **ogni studente procede con il proprio passo e con i propri tempi.**

2. UN NUOVO RUOLO DELL'INSEGNANTE

- La mattina a scuola l'insegnante diventa un **tutor**, un **facilitatore**, una **guida** per le varie esperienze laboratoriali, di gruppo o individuali.
- Potrà predisporre attività di recupero o consolidamento per chi ne ha bisogno, ma anche sfidare le eccellenze con qualcosa che li valorizzi davvero.
- Inoltre, prima d'iniziare la lezione, potrà sempre fare un rapido brainstorming per puntualizzare nuovamente quanto espresso nei materiali che ha fatto vedere ai suoi alunni e chiarire anche qualche eventuale loro dubbio sugli argomenti studiati.

3. ABBASSARE LA FRUSTRAZIONE E VINCERE “L’ABBANDONO SCOLASTICO”

- Un alunno in difficoltà, da solo a casa di fronte ad un problema di matematica, una versione di latino, degli esercizi di grammatica, è molto probabile che provi **frustrazione**, e si arrenda.
- Quella stessa frustrazione potrebbe risucchiarlo in un vortice di insuccessi che rischierebbe di portarlo in pochissimo tempo “lontano dalla scuola”.
- Eseguire gli stessi compiti in classe, affiancato da insegnanti e compagni **riduce il senso d’inadeguatezza e previene l’abbandono della materia o della scuola.**

4. NON E' VINCOLANTE

- Non dovete per forza registrare tutte le lezioni che farete: iniziate con una o due e vedete l'effetto che fa sui vostri alunni. Sarete sorpresi della reazione.

5. LA RETE E' UNA MINIERA D'ORO

- Se non ve la sentite di registrare un video o vi imbarazza farlo, non c'è comunque nessun problema, perché in Rete sono già disponibili una grande mole di video educativi. Dal 2007 ad oggi i contenuti disponibili per il settore education si sono moltiplicati a dismisura. Potete fare affidamento su **contenitori di risorse già pronte** e molto valide come Youtube EDU, BIGnomi Repetita Treccani, OilProject, ecc.

6. CREARSI LA PROPRIA MINIERA

- Col tempo, tra risorse esterne e risorse personalizzate, riuscirete a mettere da parte un numero consistente di video, materiali ed attività, i quali vi permetteranno di fronteggiare qualsiasi contenuto, qualsiasi classe e qualsiasi alunno.

7. REGISTRARE LE LEZIONI E' DAVVERO SEMPLICE

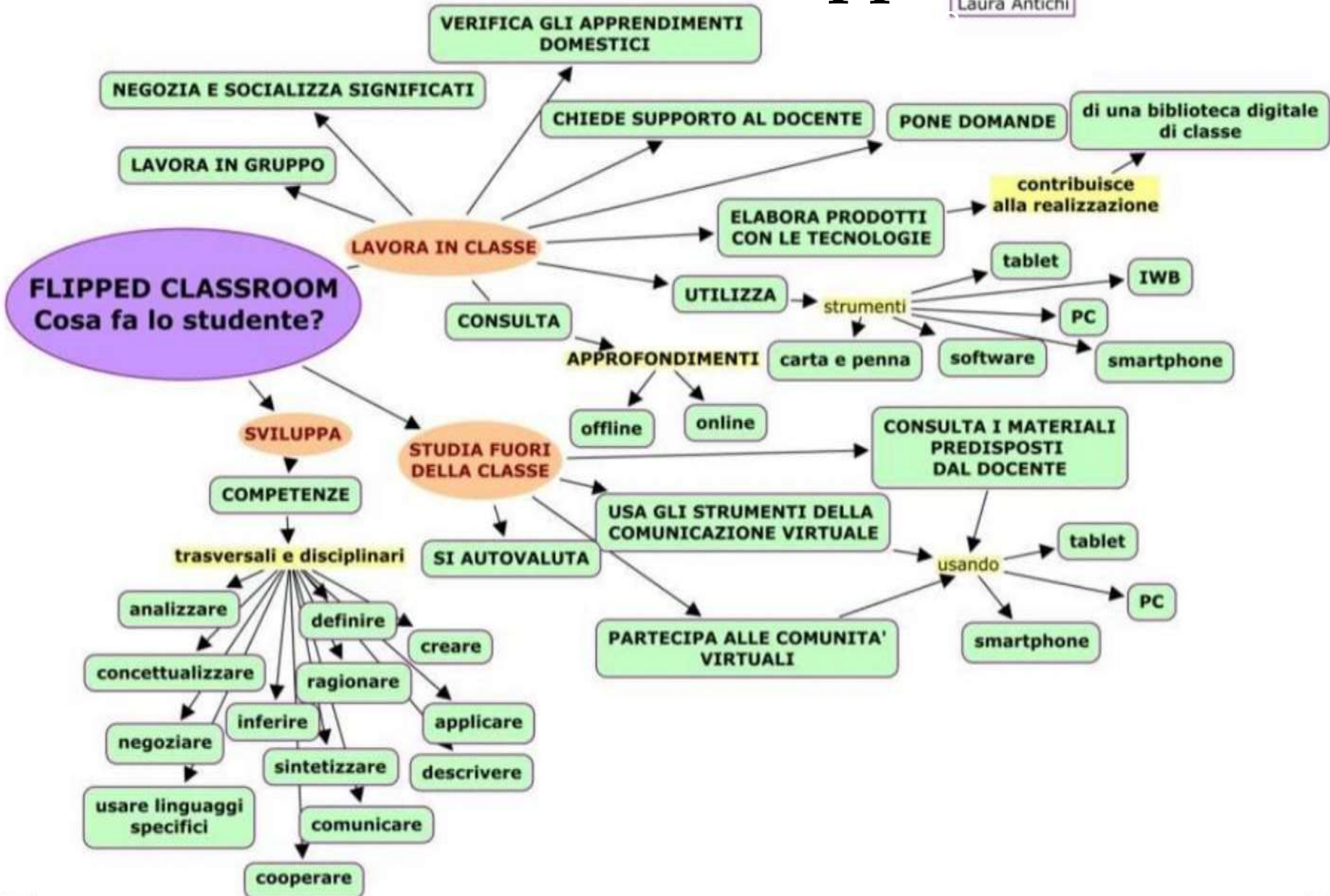
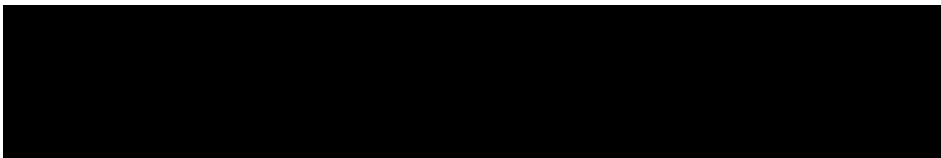
- Ci sono applicazioni e software totalmente gratuiti che sono facilissimi da utilizzare (e quando dico facili intendo “Schiaccia un pulsante e parla”). Per registrare lo schermo del vostro computer potete usare il sito [Screencast-O-Matic](#), mentre su iPad e tablet Android avete davvero l'imbarazzo della scelta. Tra le migliori vi segnalo: Show Me ([iOS](#)), Educreations ([iOS](#)) ed Adobe Voice ([iOS](#)), oppure Lensoo Create ([Android](#)) e UTGreat Whiteboard ([Android](#)).

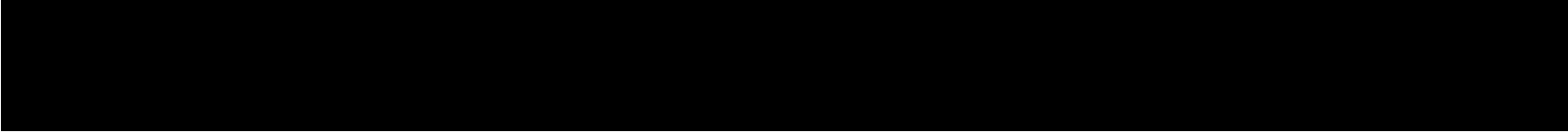
8. TRASFORMARE GLI OGGETTI DI TUTTI I GIORNI IN MEZZI PER APPRENDERE

- I ragazzi non hanno bisogno di grandi laptop, computer nuovi di zecca o tablet costosissimi. Possono guardare i video con i loro cellulari, o addirittura con degli iPod.

9. RISPONDERE IN MANIERA DIVERSA AI GENITORI

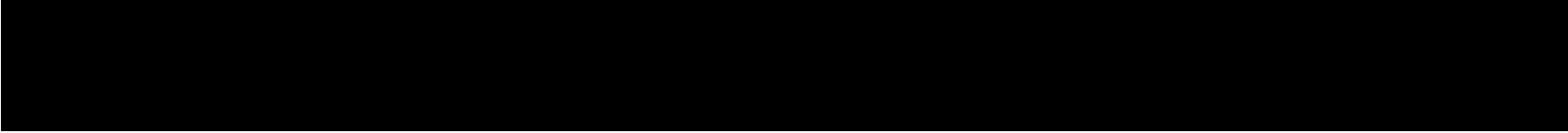
- Con la flipped classroom possiamo raccontare molto di più ai genitori. Potremo rispondere meglio alla domanda “*Mio figlio sta imparando?*”, forti del fatto che all’interno della classe vengono proposte attività che puntano all’apprendimento, ma anche all’esperienza. Avremo il **polso** della **situazione**, essendo **presenti nel momento vitale dell’apprendimento** dei ragazzi che prima ci vedeva assenti, perché si svolgeva a casa.



- 
- Una valutazione con interrogazioni o compiti saltuari non è in grado di fornire elementi di valutazione del **progresso** dimostrato dallo studente.
 - Secondo il professor *Comoglio* una **valutazione davvero autentica**, deve necessariamente essere:
 - **Continuativa**, frequente e su tempi lunghi (sia per essere evidente, sia perché lo sviluppo di competenze o il recupero di lacune non richiedono tempi brevi).
 - **Individualizzata**, deve mantenere la memoria del passato e del presente, deve far riferimento a un progetto personale di apprendimento, deve essere o diventare anche auto valutabile dallo studente.

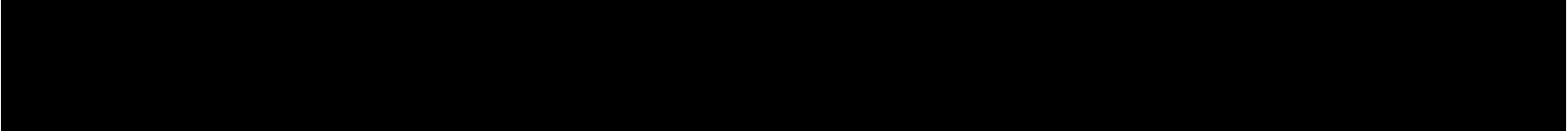
- Oltre ad avere un valore come verifica degli apprendimenti, la valutazione è molto importante anche perché fornisce una **motivazione** per svolgere il proprio compito.
- La valutazione, inoltre, fornisce al ragazzo dei **feedback** che, come una **bussola**, gli permettono di capire se sta andando nella direzione giusta nel suo studio.
- Con gli strumenti tradizionali (come due tre verifiche o interrogazioni per quadrimestre...) ci si trova in grossa difficoltà a stabilire a che punto sono realmente i ragazzi, per motivarli o per aiutare chi si trova in difficoltà senza dover necessariamente ricorrere soltanto alla “**pezza**” del **recupero**.
- Basta anche dover pensare al “pericolo” di copiatura durante le verifiche o al tempo perso da chi è **spettatore** durante le interrogazioni.

- Con l'insegnamento capovolto, tutte le attività svolte in classe, singolarmente o in gruppo, sono sempre applicazioni personali delle conoscenze e delle competenze acquisite e forniscono un **continuo e costante monitoraggio** dei progressi fatti nell'apprendimento.
- Schede da compilare, esercitazioni scritte, preparazione di gruppo alle esposizioni orali, diagrammi, schemi, cartelloni da appendere in classe, sono un prezioso feedback sullo sviluppo delle conoscenze di ciascuno. Questi **lavori** possono **anche** essere **auto valutati** in modo oggettivo, se nella loro predisposizione vengono definiti i criteri di valutazione.
- Nell'insegnamento capovolto l'insegnante è costantemente impegnato a valutare il lavoro dei suoi studenti, che ricevono subito uno stimolo per capire se stanno facendo bene o se devono correggere il tiro. Nessun'altra metodologia didattica



incorpora **contemporaneamente** in sé **didattica e valutazione** come accade nella flipped classroom. Svolgendo in classe i compiti per casa, infatti, il numero di prove valutabili per ogni studente si moltiplica. L'insegnante può decidere quali prove fare **autovalutare** e quali **valutare** personalmente. Lo studente saprà che i suoi progressi, o regressi, vengono monitorati.

- Ogni studente, giorno dopo giorno, potrà costruire il **proprio portfolio**, una **raccolta** dei propri lavori, in un modo che rispecchi la sua progressiva acquisizione di nuove competenze.
- È naturale che far lavorare ogni giorno gli studenti in classe o in laboratorio con esercitazioni sempre diverse e orientate alle competenze **non è facile**: l'insegnante deve costantemente

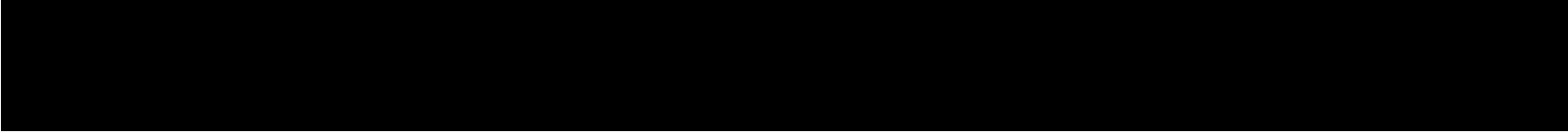


creare e testare nuove attività e insieme correggere chi sbaglia.
Un lavoro non da poco, ma **non bisogna scoraggiarsi**.

Ci sono **due strumenti** da utilizzare per questo scopo:

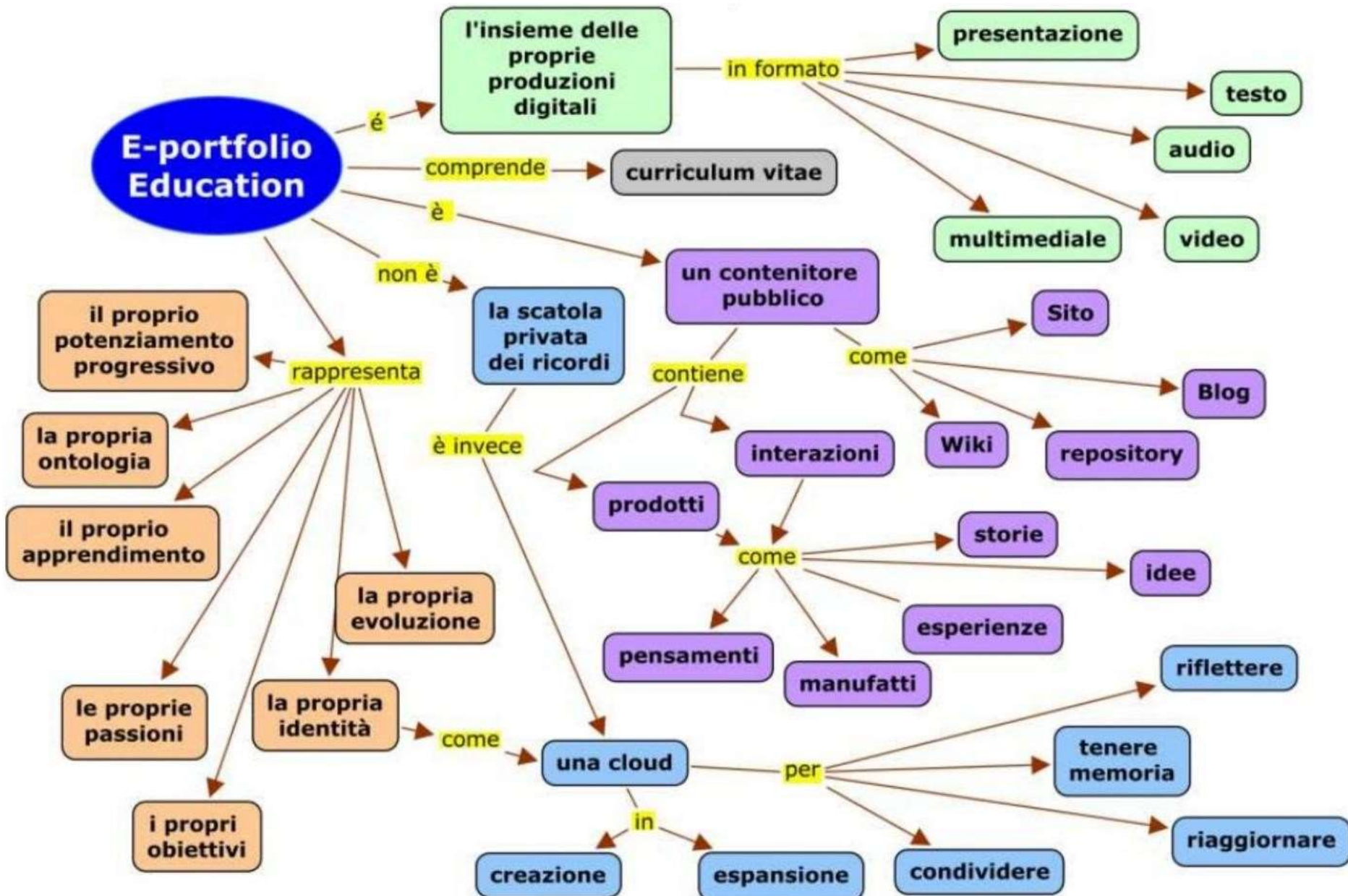
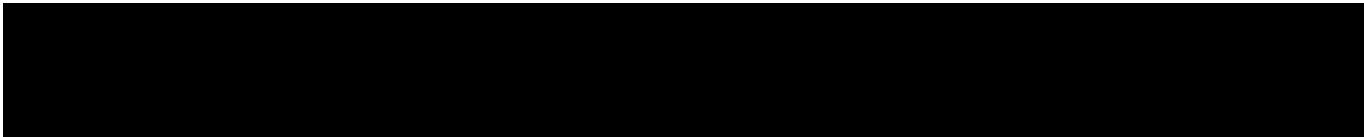
1. Il **classico quadernone ad anelli**, che permette di mantenere traccia di tutte le attività valutate dall'insegnante, auto valutate o non valutate. A differenza del normale quaderno, questo consente al docente di ritirare un lavoro per correggerlo a casa, lasciando però all'alunno il quaderno con tutte le sue attività.
2. Un **portale di e-learning** come Edmodo, Fidenia, Google for education o Moodle.

Si tratta di portali gratuiti, del tutto o in parte, utili per valutare in modo continuo i progressi degli studenti.



Questi software permettono di **pubblicare** consegne e lezioni e anche di **raccogliere** gli elaborati dei ragazzi e di **creare** in modo facile anche test su qualunque argomento.

Il **vantaggio** particolare dei **test** è anche quello di essere **valutati** automaticamente **in tempo reale** dal programma, consentendo quindi ai ragazzi di vedere immediatamente quel è stato il loro “risultato”.



- Docenti che hanno provato la classe capovolta hanno trovato anche questi **ulteriori vantaggi**:
 - a) Perché possiamo essere tranquilli che se uno studente **perde una lezione** non dobbiamo ripeterla.
 - b) Perché nessuno studente può più dire “io non c’ero”, o “nessuno mi ha detto niente”, o “non sapevo”, ecc.
 - c) Perché l’**anno dopo** abbiamo già **tutto pronto**.
 - d) Idee e materiali potete trovarli anche qui:

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1ECxNfmN8CZ2s8l->



[4vbwCPZ_zYC8cGsCuztOHR-Xa6pw/htmlview?pli=1#gid=0](https://www.youtube.com/watch?v=4vbwCPZ_zYC8cGsCuztOHR-Xa6pw/htmlview?pli=1#gid=0)



<https://edpuzzle.com>

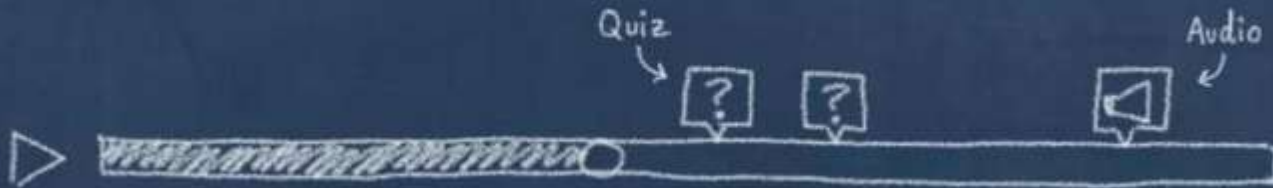
The easiest way to engage your students with videos

pick a video, add your magical touch and track your students' understanding

Teacher, start now

I'm a new student

Free





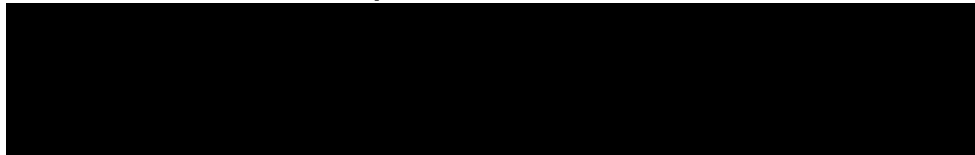
PowToon è una potente web application che ci consente di creare online **presentazioni animate**, in pratica **cartoni animati**, con personaggi scelti da una galleria che possono parlare direttamente con la nostra voce registrata.

Può essere utilizzato sia per creare presentazioni divertenti per uso personale che per realizzare lavori veri e propri per la propria attività professionale.

PowToon può essere provato **gratuitamente** (più che sufficiente) ma per poter utilizzarlo al massimo delle sue potenzialità solo pagando un **canone mensile**.

Potremo inoltre **aggiungere** foto, video, transizioni, testi, oppure cambiare stili, sfondi e tantissimo altro ancora.

Una volta completato il nostro lavoro, potremo **scaricarlo** o **condividerlo** direttamente in rete.



YouTube
raccoglie
ila

e



<https://www.youtube.com/>

EDU, il canale del portale video più conosciuto del Web che convogliatenei e non in un'unicasolo vogliono offerta mettere tutto materiale **disposizione** che **idegli** vari **studenti e non solo**.

E' arrivato anche in Italia



E' una bacheca, un **muro virtuale** sul quale potete apporre, tramite doppio click, post-it altrettanto virtuali, che possono contenere testi ma anche link, immagini, video, mappe e documenti di vario genere.

Esso può pertanto essere utilizzato per appuntare idee o contenuti digitali riguardanti un argomento (come un block notes virtuale), oppure per assemblare una lezione multimediale o ancora per realizzare un brainstorming o un cooperative learning a scuola. Da poco non è più del tutto

gratis. Gratis ce n'è uno simile: [Linoit](#).

Per condividere e lavorare in modo condiviso va molto bene Drive di Google, meglio se in G. Suite per le scuole.

Un altro sito dove si possono fare cose molto belle e condivisibili è [Genial.ly](#).

Un modo per accorciare la stringa condivisibile sia con Youtube sia con altri siti o materiali prodotti è utilizzando la app Bit.ly.





The world's best Wiki platform

To start select the type of wiki you will create



Education

For anyone in education including teachers, students, parents, librarians, schools, and universities. Featuring Wikispaces Classroom and Wikispaces Campus.

OR



Everyone Else

For businesses, non-profits, government, community groups, individuals, and everyone else not in education.



Home
pages changes

All Pages


edit navigation

Welcome to Your Classroom!

Your Wikispaces Classroom is like the wiki you know and love with a few neat new tricks:

- Announce, schedule, and discuss in your newsfeed at the bottom of this page.
- Create projects -- with optional start and end dates -- for assignments and topic areas.
- Add pages, files, and more from the top right of every page.
- Assess student engagement in real time.

Click edit at the top right of this section to add your own welcome message and information about your class.



Un'idea tutta italiana di Pier Cesare Rivoltella sono invece gli **EAS, Episodi di Apprendimento Situato**, un interessante metodologia che fornisce ai docenti un framework molto semplice per poter lavorare con tablet e computer di ogni sorta in classe.

Che cosa sono gli EAS

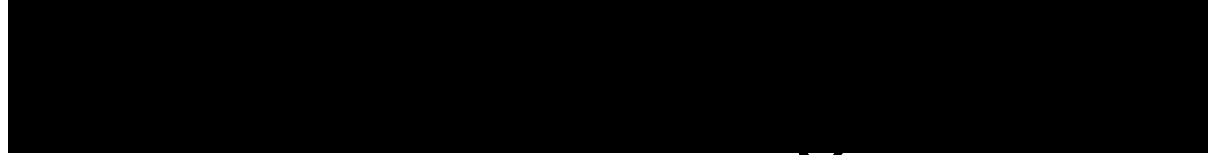
Sono episodi appunto, ovvero unità didattiche minime, il tassello fondamentale attorno a cui costruire la propria didattica.

Come è costruito un EAS

E' formato da tre elementi fondamentali:

- un **momento anticipatorio**: è una vera e propria consegna (un video da guardare, un'esperienza da fare, un documento o una testimonianza da leggere) che viene fornita alla classe (di solito in **modalità flipped**, da svolgere a casa) con lo scopo di favorire il recupero, rinforzare i prerequisiti, focalizzare l'attenzione sull'oggetto didattico e familiarizzare con il lessico che verrà utilizzato.
- un **momento operativo** : la classe svolge un micro-attività (non deve durare molto, 25-30 minuti circa) individuale o di gruppo nella quale produce un artefatto (può essere una pagina di fumetto, una mappa concettuale, un breve video, un collage di informazioni). In questa fase l'insegnante deve essere bravo a trovare gli strumenti tecnologici adatti per ottenere lo scopo che si è prefissato.
- un **momento di ristrutturazione**: è il debriefing, ovvero la riflessione sui processi attivati, che serve a fissare gli elementi, fornendo una cornice concettuale al lavoro esperienziale dello studente. Può avvenire attraverso un brainstorming libero o con tecniche di analisi più strutturate (check-list, domande guida, mappe concettuali, etc.). Il docente conclude l'EAS con

una breve lezione in cui ricapitola i concetti-chiave, fornisce indicazioni per lo studio ed ulteriori approfondimenti.



FASI EAS	AZIONI DOCENTE	AZIONI STUDENTE	LOGICA DIDATTICA
PREPARATORIA	In classe <ul style="list-style-type: none">• Assegna compiti• Disegna ed espone un framework concettuale• Fornisce uno stimolo• Dà una consegna	A casa Studia: ascolta, legge e comprende	Problem solving
OPERATORIA	Definisce i tempi dell'attività Organizza il lavoro individuale/di gruppo	In classe Produce e condivide un artefatto	Learning by doing
RISTRUTTURATIVA	Valuta gli artefatti Corregge le misconception Fissa i concetti	In classe Analizza criticamente l'artefatto Sviluppa riflessioni sui processi attivati	Reflective learning

Le due tabelle degli EAS

FASI EAS	SITUAZIONE-STIMOLO	AZIONI STUDENTE	LOGICA DIDATTICA
PREPARATORIA Situazione stimolo Designed	Video Immagine Documento in rete Capitolo manuale	A casa Studia: ascolta, legge e comprende	Cerca e trova: entra in contatto con le informazioni già codificate (designed)
OPERATORIA Produzione Designing	Artefatto (micro-produzione): video, mappa, glossario, presentazione ppt, podcast..	In classe Produce e condivide un artefatto	Elabora e agisce: scompone e rimonta i concetti, li rende visibili/comunicabili Designing
RISTRUTTURATIVA Debriefing Valutazione Redesigned	Discussione sugli artefatti Fissazione dei concetti Valutazione degli artefatti Riflessione sul processo messo in atto	In classe Analizza criticamente l'artefatto Sviluppa riflessioni sui processi attivati	Riflette attraverso la condivisione: ricomposizione del sapere (redesigned) (versante cognitivo e metacognitivo)



In rete si trovano numerosi **materiali** già pronti e anche molte **idee** da utilizzare in classe con i nostri studenti di tutte le età.

Ecco alcuni esempi:

<http://www.scuolavalore.indire.it/>

Materiali da vari progetti nazionali (non solo mate) per Primaria e Secondaria.

<https://invalsiareaprove.cineca.it/index.php?form=precedentistrumenti> Guida alla lettura delle prove 2015.

<http://www.gestinv.it/>

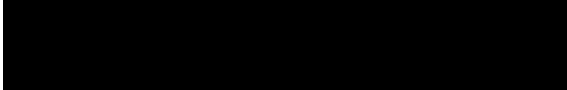
Prove invalsi di matematica e italiano dal 2008 in poi.



Che cos'è una mappa?

Possiamo definirla genericamente come uno **strumento visivo** che ci permette di orientarci soprattutto attraverso due operazioni:

- **Simbolizzare** mediante l'uso di simboli convenzionali
- **Semplificare**, eliminando tutto ciò che non è funzionale allo scopo, riducendo la complessità e enfatizzando gli aspetti salienti.



Se le mappe geografiche sono una rappresentazione convenzionale e semplificata di un territorio più o meno vasto, le mappe cognitive servono a rappresentare visivamente:

- Pensieri
- Processi conoscitivi
- Informazioni
- Concetti e loro relazioni



Per costruire una buona mappa, occorre **valutare**:

- La **funzionalità**, cioè lo scopo che ci prefiggiamo e che vogliamo raggiungere.
- La **struttura**, le regole “sintattiche” che caratterizzano i diversi tipi di mappa..
- La **chiarezza comunicativa**, principi del Graphic Design e del carico Cognitivo.

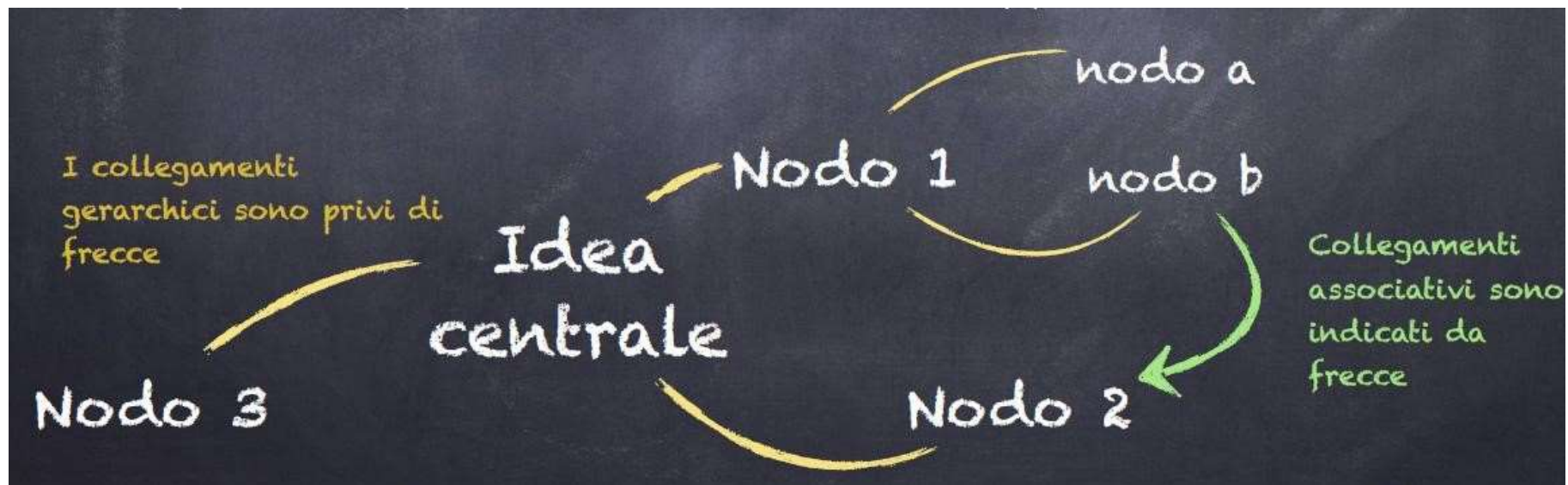
Le mappe più semplici e “didattiche” da utilizzare sono le:

- **mappe mentali**
- **mappe concettuali**
- **mappe strutturali**

Le **mappe mentali** sono quelle che oltre alle consuete idee in forma scritta, per massimizzare l'impatto visivo e percettivo, utilizzano anche colori, simboli e immagini (in digitale anche link, video, suoni...).

In queste mappe i **collegamenti** possono essere di due tipi:

- **gerarchici** (collegano ogni elemento a quello che li precede);
- **associativi** (collegano elementi gerarchicamente disposti in punti diversi della mappa).

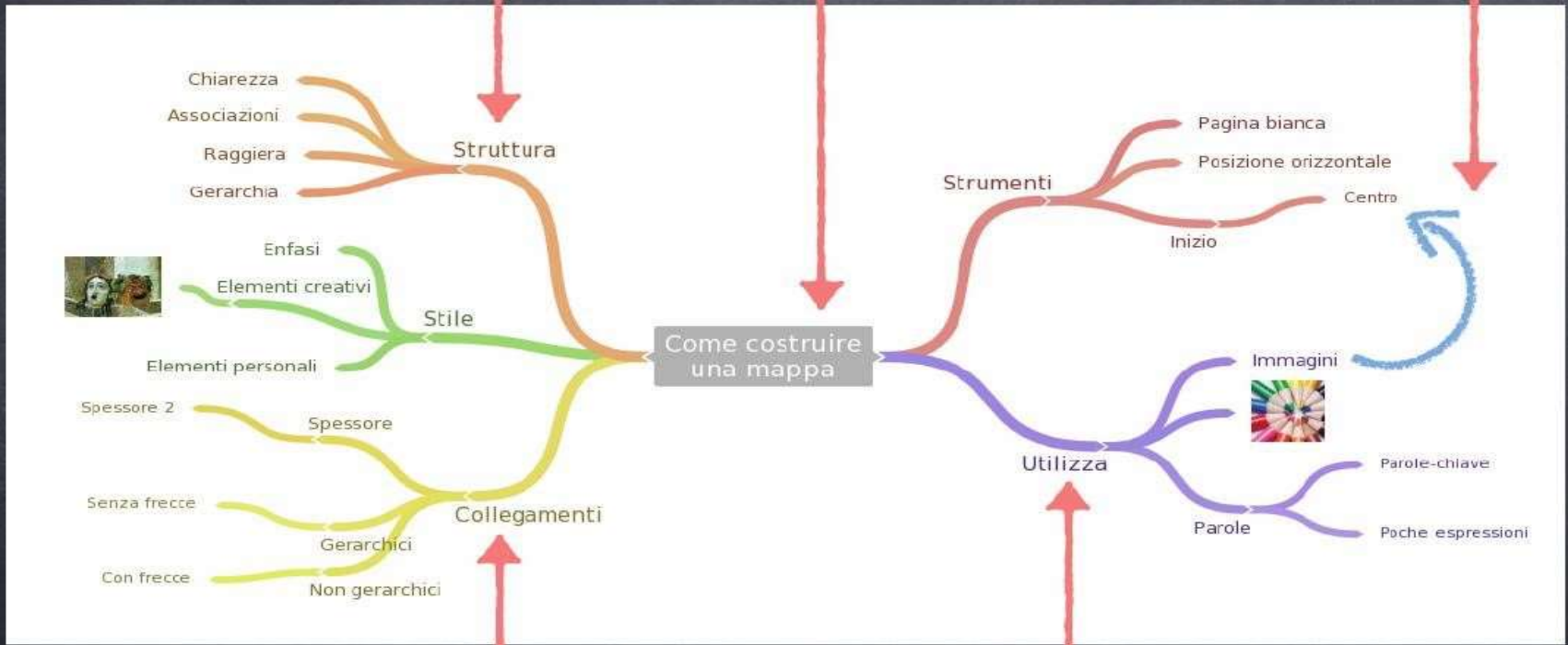


Ricapitolando:

2. Considera i nodi di primo livello come i capitoli di un libro, e così via

1. Parti da una pagina bianca e colloca al centro l'idea da sviluppare, come testo o come immagine

5. Usa frecce per collegamenti associativi



3. Lo spessore dei collegamenti decresce progressivamente

4. Utilizza immagini e parole-chiave quando è possibile

Perché utilizzare una mappa mentale?

Raccolta e generazione
di idee

Memorizzazione



Creatività / pensiero
Laterale

Da Valentini (Servizio Marconi Bologna)

Quando usare le mappe mentali a scuola?

Enfatizzano i concetti chiave, stimolano la creazione di collegamenti

Prendere appunti

Brainstorming

In fase di ricognizione delle preconcoscenze



Visualizzazione degli aspetti di un problema, valutazione di vantaggi e svantaggi di una decisione, ecc..

Problem posing e Decision Taking

Sostenere la pianificazione di un testo scritto

Organizzazione delle conoscenze, da sequenziale a spaziale

I software per le mappe mentali



Popplet



bubbl.us



XMind

iMindMap

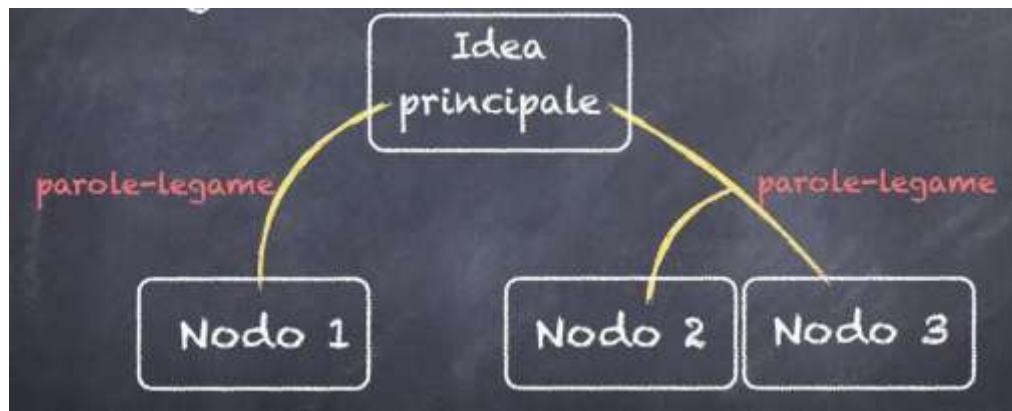


Queste mappe si sviluppano da un concetto-chiave o radice, in senso verticale solitamente dall'alto verso il basso.

La struttura generale delle connessioni è di tipo inclusivo, dal generale al particolare.

I nodi devono rappresentare concetti-chiave, idee dotate, quando possibile, di generalità. Occorre racchiudere i concetti in forme geometriche definite, ad eccezione degli esempi.

I concetti vanno espressi con pochi termini e uno stesso concetto può comparire solo una volta sulla mappa. Le idee devono essere collegate esplicitando sempre il tipo di collegamento mediante parole-legame. Le



connessioni permettono di “affermare qualcosa”, unendo i concetti in proposizioni dotate di senso.

Le parole-legame stabiliscono il tipo di relazione esistente tra un concetto e un altro. Possono essere di più tipi:

- inclusive
- causa-effetto
- temporali
- spaziali



Mappa concettuali



Mappa mentali



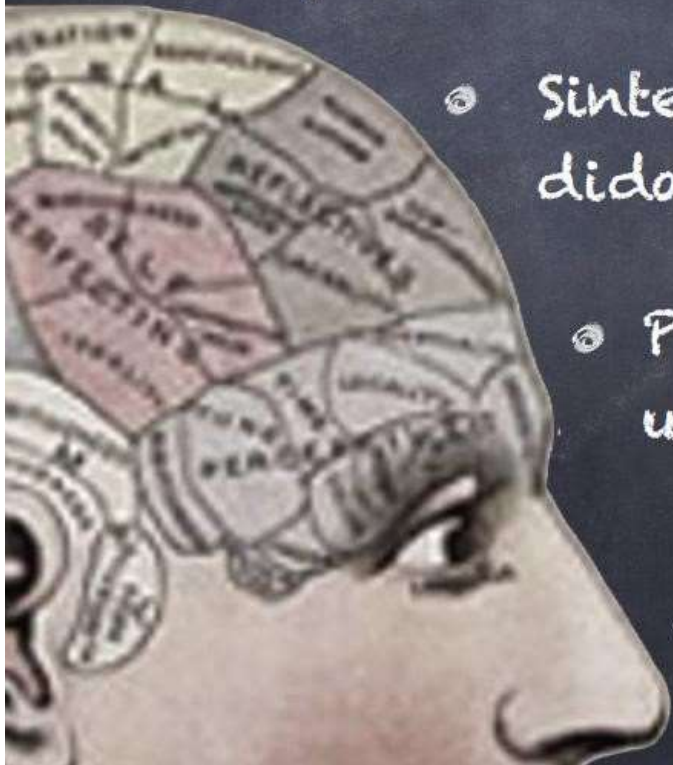
Differenza dello spazio
cartografato

⑥ Organizzare logicamente idee e concetti espressi in un testo

⑥ Sintetizzare i contenuti di un'unità didattica

⑥ Pianificare una relazione o un'esposizione

⑥ Verificare l'apprendimento

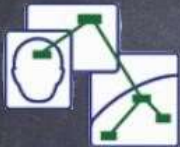


I software per le mappe concettuali



bubbl.us

on-line



cmap



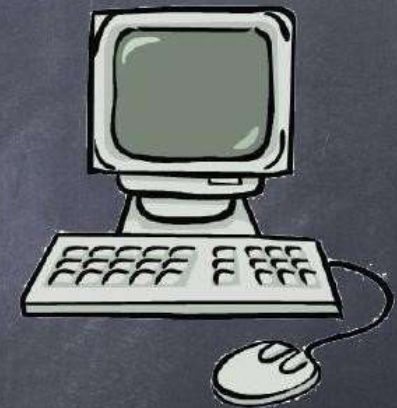
vue



Kidspiration




Supermappe





Da: La “lezione”: come una lunga passeggiata, di Pavel Florenskij (<http://www.gliscritti.it/blog/entry/410>)

“La lezione **non è un tragitto su un tram** che ti trascina avanti inesorabilmente su binari fissi e ti porta alla meta per la via più breve, ma **è una passeggiata a piedi**, una gita, sia pure con un punto finale ben preciso, o meglio, su un cammino che ha una direzione generale ben precisa, senza avere l'unica esigenza dichiarata di arrivare fin lì, e di farlo per una strada precisa. Per chi passeggia **è importante camminare** e non solo arrivare; chi passeggia procede tranquillo senza affrettare il passo.”



“La lezione **non procede in linea retta**, totalmente rinchiusa in una formula razionale ma, come l'essere vivente, sviluppa i propri organi, rispondendo ogni volta alle esigenze che si manifestano in corso d'opera.

Se gli interessa una pietra, un albero o una farfalla, si ferma per guardarli più da vicino, con più attenzione. **A volte si guarda indietro** ammirando il paesaggio oppure (capita anche questo!) ritorna sui suoi passi, ricordando di non aver osservato per bene qualcosa di istruttivo. I sentieri secondari, persino l'assenza di strade nel fitto del bosco lo attirano col loro romantico mistero.”

A close-up photograph of a baby with light brown hair and blue eyes, looking slightly down with a sad or pouting expression. The baby is wearing a green and white long-sleeved shirt and is holding a small, light-colored toy in their right hand. The background is a blurred outdoor setting, possibly a beach or park.

**Grazie per
l'attenzione
e
BUON
LAVORO!**