



Maurizio Maglioni

# CAPOVOLGIAMO LA SCUOLA

*Le cinque leve Flipnet  
per un nuovo sistema educativo*



Erickson

C'è un nuovo modo di fare scuola che sta rivoluzionando la didattica e i cui risultati straordinari sono già visibili in molte classi, in Italia e all'estero: è la classe capovolta (*flipped classroom*), che ribalta il metodo tradizionale abolendo le lezioni frontali, trasferendo a casa il momento di studio e di ricerca e in classe quello di discussione e rielaborazione.

Dopo *La classe capovolta* (Edizioni Erickson), che introduceva al metodo delineandone le caratteristiche, Maurizio Maglioni fornisce con questo libro, a tutti i docenti, il manuale d'uso per la sua applicazione.

Numerosi esempi di proposte pratiche spiegano come costruire checklist di autovalutazione, creare compiti autentici e webquest, progettare didattiche multilivello e personalizzate, realizzare attività cooperative, attingere a tutte le possibili risorse della rete per portare nelle proprie classi il flipped learning.

ISBN 978-88-590-1560-4



€ 16,00

# Indice

<i>Introduzione</i> (D. Ianes)	7
<i>Premessa</i>	15

## **PRIMA PARTE L'insegnamento capovolto: principi e metodologia**

<i>Capitolo primo</i>	
La crisi irreversibile dell'attuale modello scolastico	21
<i>Capitolo secondo</i>	
Il movimento dei docenti capovolti in Italia e nel mondo	29
<i>Capitolo terzo</i>	
I fondamenti dell'insegnamento capovolto italiano	37
<i>Capitolo quarto</i>	
Dalla classe capovolta alla scuola capovolta	45
<i>Capitolo quinto</i>	
Cosa potenzia ogni apprendimento	63

## **SECONDA PARTE Le cinque leve per una flipped classroom**

<i>Capitolo sesto</i>	
Learning by doing	77
<i>Capitolo settimo</i>	
Autovalutazione	99

<i>Capitolo ottavo</i>	
Educare senza muri	117
<i>Capitolo nono</i>	
Comunicazione empatica	141
<i>Capitolo decimo</i>	
Formazione dei docenti	161
<i>Appendice</i>	
FAQ: domande a bruciapelo sul Metodo Flipnet	171
<i>Bibliografia</i>	189

## **La crisi irreversibile dell'attuale modello scolastico**

Alice è un'ottima professoressa di una scuola secondaria di secondo grado nella Provincia di Varese. Stava seguendo un mio corso di formazione quando, alquanto disorientata, mi chiese: «In base a quello che tu dici, dovremmo proprio cambiare modo di insegnare! Io mi chiedo spesso una cosa: il mio obiettivo di insegnante è formare i ragazzi per affrontare le scuole superiori o per affrontare la vita?».

In realtà Alice conosceva perfettamente la risposta a questa domanda. Ma l'aveva posta lo stesso per evidenziare un grosso problema della scuola: lo scollamento dalla vita reale.

Ogni giorno passo davanti a un'agenzia di collocamento proprio sotto casa mia e leggo le offerte di lavoro. Il curriculum scolastico non viene quasi mai preso in considerazione. Si richiedono sempre esperienze lavorative e alcune delle otto competenze europee. La più citata è la sesta: «il candidato dovrà possedere doti relazionali ed essere in grado di collaborare costruttivamente in un team». In seconda posizione viene la quarta competenza: «padronanza nell'uso di strumenti informatici». In terza battuta, ma forse a pari merito con la precedente, resiste imperterrita la seconda competenza europea: «buone capacità comunicative scritte e orali in lingua inglese».

Il mondo del lavoro richiede anche creatività, autonomia, spirito di iniziativa e tante altre competenze che nei licei non si

praticano quasi mai. «Caro mio, nei licei bisogna sgobbare!» — mi disse un altro collega per chiarire, in modo molto sintetico, quale fosse la vera pietra filosofale delle scuole superiori italiane. Con «sgobbare», intendeva impegnarsi nella memorizzazione di contenuti culturali. La cosa potrebbe sembrare a prima vista accettabile. Tuttavia, a ben guardare, questa visione della finalità del sistema educativo e formativo sembra condivisa da ben poche persone.

Cominciamo dall'alto. Il MIUR, negli ultimi dieci anni di normativa scolastica, ha scritto cose molto diverse: «L'obiettivo generale del sistema educativo e formativo italiano è il conseguimento delle competenze delineate dal profilo dello studente» (ovvero le otto competenze europee). Quest'ultimo virgolettato è riportato a pagina 10 delle *Indicazioni nazionali per il curricolo* (DM 254/2012). Il testo delle Indicazioni nazionali dovrebbe rappresentare una specie di «Vangelo dell'insegnante»: 68 pagine di precise indicazioni metodologiche tanto sagge quanto disattese, in particolare nella scuola secondaria di primo grado.

#### INDICAZIONI NAZIONALI PER IL CURRICOLO (MIUR, SETTEMBRE 2012)

Il profilo che segue descrive, in forma essenziale, le competenze riferite alle discipline di insegnamento e al pieno esercizio della cittadinanza che un ragazzo deve mostrare di possedere al termine del primo ciclo di istruzione. **Il conseguimento delle competenze delineate nel profilo costituisce l'obiettivo generale del sistema educativo e formativo italiano.**

**Profilo delle competenze al termine del primo ciclo di istruzione (le otto competenze europee): [...]**

- 1. Dimostra una padronanza della lingua italiana tale da consentirgli di comprendere enunciati e testi di**

**una certa complessità**, di esprimere le proprie idee, di adottare un registro linguistico appropriato alle diverse situazioni.

2. Nell'incontro con persone di diverse nazionalità è **in grado di esprimersi a livello elementare in lingua inglese e di affrontare una comunicazione essenziale**, in semplici situazioni di vita quotidiana, in una seconda lingua europea. Utilizza la lingua inglese nell'uso delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione.
3. **Le sue conoscenze matematiche e scientifico-tecnologiche gli consentono di analizzare dati e fatti della realtà** e di verificare l'attendibilità delle analisi quantitative e statistiche proposte da altri. Il possesso di un pensiero razionale gli consente di affrontare problemi e situazioni sulla base di elementi certi e di avere consapevolezza dei limiti delle affermazioni che riguardano questioni complesse che non si prestano a spiegazioni univoche. Si orienta nello spazio e nel tempo dando espressione a curiosità e ricerca di senso; osserva e interpreta ambienti, fatti, fenomeni e produzioni artistiche.
4. **Ha buone competenze digitali**, usa con consapevolezza le tecnologie della comunicazione per ricercare e analizzare dati e informazioni, per distinguere informazioni attendibili da quelle che necessitano di approfondimento, di controllo e di verifica e per interagire con soggetti diversi nel mondo.
5. Possiede un patrimonio di conoscenze e nozioni di base ed è allo stesso tempo **capace di ricercare e di procurarsi velocemente nuove informazioni** e impegnarsi in nuovi apprendimenti anche in modo autonomo.
6. **Ha cura e rispetto di sé**, come presupposto di un sano e corretto stile di vita. Assimila il senso e la necessità del **rispetto della convivenza civile**. Ha attenzione per le funzioni pubbliche alle quali partecipa nelle diverse

forme in cui questo può avvenire: momenti educativi informali e non formali, esposizione pubblica del proprio lavoro, occasioni rituali nelle comunità che frequenta, azioni di solidarietà, manifestazioni sportive non agonistiche, volontariato, ecc.

7. **Dimostra originalità e spirito di iniziativa.** Si assume le proprie responsabilità e chiede aiuto quando si trova in difficoltà e sa fornire aiuto a chi lo chiede. In relazione alle proprie potenzialità e al proprio talento, si impegna in campi espressivi, motori e artistici che gli sono congeniali. È disposto ad analizzare se stesso e a misurarsi con le novità e gli imprevisti.

Non ho mai compreso perché nelle scuole, nelle sale dei professori, nelle vicepresidenze come nelle borse degli insegnanti, questo libretto non sia quasi mai reperibile. Quando provo, nelle mie conferenze, a interrogare i colleghi in merito ai suoi contenuti, trovo lo stesso atteggiamento perplesso che hanno i miei alunni quando pongo loro una domanda sugli orbitali ibridi. Eppure l'argomento è veramente interessante!

Ogni pagina delle Indicazioni nazionali rimanda a obiettivi a lungo termine, alla cittadinanza consapevole, al diventare adulti capaci di cavarsela in ogni situazione della vita. Il seguente brano, ad esempio, è tratto da pagina 24, nel paragrafo intitolato: «Il senso dell'esperienza educativa».

Tutta la scuola in genere ha una **funzione orientativa** in quanto preparazione alle scelte decisive della vita, ma in particolare la scuola del primo ciclo, con la sua unitarietà e progressiva articolazione disciplinare, intende favorire l'orientamento verso gli studi successivi mediante esperienze didattiche non ripiegate su se stesse ma aperte e stimolanti, finalizzate a suscitare la curiosità dell'alunno e a fargli mettere alla prova le proprie capacità.

Qual è, allora, il senso dell'esperienza educativa di un insegnante? Dove sta scritto che il primo ciclo serve a prepararsi ad affrontare una scuola superiore fatta di nozionismo e conoscenze teoriche? «Le parole sono importanti!» diceva il buon Nanni Moretti in *Palombella rossa*. «Finalizzate a suscitare la curiosità dell'alunno e a fargli mettere alla prova le proprie capacità» vuol dire che il fine del primo ciclo di istruzione è la creazione di interessi e la messa alla prova di quanto appreso. Potremmo anche dire «ricerca e compiti autentici», oppure «insegnare ad affrontare una vita fatta di problemi e di soluzioni creative». Se dicessimo «prepararsi a cinque anni di apnea della creatività» non sarebbe la stessa cosa.

Se, tra una scuola nozionistica e una creativa, MIUR e legislazione spingono, senza se e senza ma, verso la seconda ipotesi, studenti e genitori non sono da meno. I primi possiedono uno straordinario sensore che li guida nelle principali scelte della vita che si chiama «emozione». I ragazzi scelgono tutto seguendo la spinta emotiva: la musica, le amicizie, l'amore, gli studi, le letture, gli sport. Per loro la prima ipotesi è noia, la seconda sfida. Anche loro, come il MIUR, non hanno dubbi.

I genitori, più esigenti, vorrebbero invece una scuola capace di preparare a tutto. Una madre protettiva non vuole far correre rischi al proprio figlio, desidera una scuola che prepari alla vita ma non accetta che questi corra il pericolo di avere problemi con i professori delle superiori.

Qual è invece la posizione dei professori? Come dipendenti del MIUR, dovrebbero eseguire le direttive del loro datore di lavoro. Sappiamo però che in Italia il dirigente pubblico al massimo riesce a definire per i propri dipendenti il «chi», il «dove» e il «quando». Raramente il «come» e il «perché» sono oggetto di comunicazione. Ma anche i dirigenti migliori che comunicano il come e il perché non è detto che vengano ascoltati.

Questa analisi così accurata delle diverse posizioni non fu l'oggetto della mia risposta ad Alice. Ci stavamo esercitando

in un compito autentico. Rimandai la risposta al pomeriggio, dopo il lavoro di gruppo sull'autovalutazione e dopo aver formato all'uso di Padlet e altri strumenti web in modo creativo.

Al termine della giornata tornai sul tema del senso dell'esperienza educativa. Ormai non avevo più bisogno di insistere, analizzare o convincere. Tutti i docenti erano affascinati da queste attività così divertenti, coinvolgenti, pluridisciplinari, sfidanti. Il tempo era volato come vola quando ci si impegna divertendosi. Che spettacolo vedere colleghi che sperimentavano su di sé, per la prima volta nella vita, l'emozione di ottenere il massimo del punteggio di autovalutazione! Dopo solo un'ora di apprendimento cooperativo di storia, anche matematici e fisici erano diventati esperti di critica storica e anche gli analfabeti del web sapevano come riconoscere un sito non affidabile.

La mia risposta si basava ora sull'evidenza dell'esperienza: se l'obiettivo è imparare a risolvere problemi reali, tutto diventa risolvibile, anche sopravvivere a un liceo dove ti viene richiesto principalmente di ripetere concetti. Se l'obiettivo fosse, al contrario, solo risolvere i problemi dell'immediato futuro, i problemi successivi da chi sarebbero risolti?

Se il nostro obiettivo è addestrare gli studenti ad affrontare il livello scolastico successivo, chi li aiuterà ad affrontare la vita?

Feci inoltre osservare che se la domanda di Alice appariva così complessa, forse significava che la scuola italiana è ormai completamente fuori dal mondo. Se ciò che chiediamo ai nostri alunni è così diverso da ciò che stanno chiedendo loro la società, le famiglie, il mondo del lavoro e perfino le istituzioni, è possibile pensare che sia tutta una congiura? Qui non si tratta di stabilire chi ha ragione ma di riconoscere e accettare che la crisi della scuola è reale, profonda e irreversibile come quella della Lehman Brothers nel 2008. Siamo alla fine di un periodo storico nel quale la cultura è stata sinonimo di molta conoscenza e sufficiente elaborazione. Dall'avvento del web, che ha messo

nelle nostre tasche in 120 grammi lo scibile universale, è nato un nuovo concetto di cultura, basato fundamentalmente sulla capacità di elaborazione.

Già oltre mezzo secolo fa Piero Angela, in *Nel buio degli anni luce*, scriveva: «La scuola oggi è incapace di sviluppare quelle competenze e quei talenti che sono adesso necessari per continuare ad appartenere a una società industriale avanzata».<sup>1</sup>

E oggi anche il più strenuo difensore della lezione frontale non può non ammettere la liquefazione della scuola. Per Massimo Recalcati bisogna resistere: «Di fronte alla liquefazione della Scuola c'è qualcosa che resiste: sono gli insegnanti».<sup>2</sup> Su questo almeno siamo d'accordo. Il problema è *come* resistere: difendendo il vecchio o costruendo il nuovo?

E quali sono gli insegnanti che resistono alla liquefazione della scuola? Il buon professore all'antica, nostalgico di un passato che forse non è mai esistito? Oppure la resistenza siamo noi, che ogni giorno lottiamo senza armi e senza mezzi per creare benessere e utilità reale nel degrado della scuola italiana?

---

<sup>1</sup> Angela P. (1972), *Nel buio degli anni luce*, Milano, Garzanti.

<sup>2</sup> Recalcati M. (2014), *L'ora di lezione. Per un'erotica dell'insegnamento*, Torino, Einaudi.

## Learning by doing

### Metodi didattici e produttività

Reperire o produrre i video giusti e caricarli online non è di certo un'operazione che si improvvisa. Tuttavia, fra tutte le cose che un docente capovolto deve imparare, questa non è la più complessa. I video didattici, pur essendo, in genere, più stimolanti di una lezione frontale, sono comunque lezioni. Siamo quindi ancora al livello del puro insegnamento trasmissivo. Noi adulti abbiamo imparato principalmente attraverso la trasmissione del sapere; pertanto, avendo a disposizione uno strumento che facilita l'apprendimento trasmissivo, siamo in grado di adeguarci senza troppe difficoltà.

Tutta un'altra musica invece per l'apprendimento attivo, chiamato anche *learning by doing*, locuzione che io preferisco perché il verbo fare («to do») vuol dire anche fabbricare o creare. Con il termine inglese non ci sono equivoci: se sto studiando, sottolineando o ripetendo un concetto non sto creando nulla. Quindi queste cose non sono apprendimento attivo. Ovviamente anche l'apprendimento passivo ha la sua utilità e non deve essere denigrato. Tuttavia, qui stiamo esaminando un modo diverso di apprendere che noi reputiamo troppo poco utilizzato in Italia nonostante il suo alto valore educativo e formativo.

Chiameremo apprendimento attivo non solo il learning by doing ma anche tutte le strategie simili che, a partire da John



**Action learning:** il metodo fu inizialmente messo a punto da Reg Revans, un fisico inglese degli anni Cinquanta, ma oggi è utilizzato soprattutto per lo sviluppo manageriale. Un gruppo di lavoro viene investito da un problema non simulato ma reale, che deve essere risolto dopo aver analizzato ogni aspetto e dopo aver discusso ogni possibile soluzione. La forza del metodo risiede nell'assenza di simulazione che responsabilizza e motiva ogni componente del gruppo. Per esempio, si può chiedere a un gruppo di quattro alunni di proporre alla propria scuola un nuovo regolamento di istituto.

**Experiential learning:** con questa espressione si identifica l'apprendimento basato sull'esperienza di John Dewey e, in Italia, di Maria Montessori. Diversamente dal precedente, questo apprendimento può avvenire nel singolo come nel gruppo e necessita di una classe laboratorio o di un'attività all'aperto. Occorre quindi che lo studente possa sperimentare con le proprie mani attività stimolanti che suscitino in lui domande e gli permettano di trovare autonomamente risposte. Per esempio si può guidare l'esecuzione personale di un esperimento scientifico per esercitare competenze matematiche, oppure si può portare la classe a fare rafting per consolidare lo spirito di squadra.

**Situated learning:** questo metodo applica l'apprendimento attivo non solo in contesti reali ma anche simulati, e raccomanda che l'attività venga svolta in gruppo. Si adatta, quindi, anche a contesti scolastici privi di attrezzature laboratoriali. Nella scuola italiana, dove i laboratori sono rari o fatiscenti, questo è spesso l'unico tipo di apprendimento attivo possibile. Un esempio di apprendimento situato potrebbe essere quello di chiedere di scrivere un volantino esplicativo sul significato di tutti i simboli grafici presenti sull'etichetta di un alimento. Gli alunni sono calati in una situazione problematica che simula un problema lavorativo, e da questo traggono motivazione, allenano la creatività, lo spirito di iniziativa e il problem solving.

Dewey, si sono sviluppate fino ai giorni nostri, *come l'action learning, l'experiential learning o il situated learning.*

Nel learning by doing, dunque, non si tratta di riempire zaini vuoti ma di fare in modo che questi zaini vadano a fare la spesa da soli. Il meccanismo è complesso e l'alone di scetticismo che lo copre è dovuto solo alla scarsa esperienza nel settore.

Ma il learning by doing migliora la produttività degli apprendimenti? Forse non siamo abituati a verificare la produttività degli apprendimenti perché non ne riconosciamo il valore? Oppure riteniamo che l'esito scolastico, e quindi la produttività nello studio, condizioneranno poco il resto della nostra vita? Sono certo, però, che se dovessimo scegliere una scuola di lingue perché il nostro lavoro ce lo richiedesse, ci informeremmo bene sul tempo previsto per passare, ad esempio, dal livello B2 al C1. Se una scuola di volo ci consentisse di ottenere la licenza per pilotare un ultraleggero in due mesi e un'altra in quattro mesi al doppio del prezzo della prima, non avremmo dubbi su quale frequentare. Quanto sia importante la produttività in una scuola è un problema politico e sociale, che qui siamo costretti a dare per scontato. Sappiamo che gli insegnanti statali non ricevono alcun salario aggiuntivo dalla loro produttività. Tuttavia, siamo comunque interessati alla questione per lo meno come contribuenti e come genitori. In questo capitolo vogliamo dare una risposta a questa e altre domande che riteniamo tanto importanti quanto determinanti sul futuro di questo metodo.

- Il learning by doing aumenta veramente la produttività dell'apprendimento?
- Quali altri vantaggi produce per studenti e insegnanti?
- Come progettare un'attività di apprendimento con il learning by doing?

Vediamole una alla volta nei paragrafi che seguono.

## Il learning by doing aumenta la produttività dell'apprendimento?

Non è un problema trovare prove scientifiche in merito al miglioramento dell'efficacia del metodo attivo rispetto al tradizionale. Basta consultare la banca dati delle associazioni nazionali che curano la promozione di tali metodologie nei rispettivi Paesi. Ad esempio, è molto interessante la documentazione dell'Associazione Britannica di Action Learning,<sup>1</sup> che registra decine di analisi relative al confronto fra apprendimento tradizionale e apprendimento attivo. Fra tutte, riportiamo i risultati di un interessante studio del Prof. Daniel Alemu<sup>2</sup> che, nel 2015, ha misurato i risultati dei test standardizzati degli studenti i cui insegnanti avevano seguito un corso di *action learning* rispetto a quelli degli studenti i cui insegnanti non l'avevano seguito.

La ricerca aveva coinvolto alcune decine di scuole statali di New York di diversi ordini, per un totale di 7300 alunni. I confronti sono stati compiuti su diverse discipline con gruppi di controllo delle stesse materie. I risultati portavano a costanti miglioramenti, variabili dal 30% al 50% in funzione della materia.

Siamo comunque dell'opinione che i miglioramenti nei test standardizzati si possano ottenere anche con l'aiuto di altre strategie. Il learning by doing presenta molti altri vantaggi, tanto importanti quanto difficili da quantificare. Potremmo anche osservare che riduce il tempo di tirocinio perché lo anticipa già nella fase di apprendimento teorico. Poiché il tirocinio è fondamentale per l'apprendimento di qualsiasi competenza, una scuola che certifica le competenze di tutti all'età di 11, 14 e 16 anni non può non trovare giovamento dall'apprendimento attivo.

---

<sup>1</sup> <http://www.actionlearningassociates.co.uk/>

<sup>2</sup> <https://search.proquest.com/openview/4ca4b59b11011d43f6eb6b77ef02defd/1?pq-origsite=gscholar&cbl=18750&diss=y>

## **Il learning by doing promuove la motivazione e le competenze sociali?**

Parliamo ora di motivazione. Avere alunni motivati o demotivati cambia dal giorno alla notte la vita scolastica. Qui non servono statistiche. La nostra esperienza quotidiana ci dimostra ogni minuto l'importanza della motivazione. Fare le cose senza motivo è quanto di più stupido si possa immaginare perché una cosa fatta senza motivo verrà senz'altro fatta male.

Il problema è, dunque, *come motivare*.

Ho ricevuto recentemente una risposta a tale questione proprio dai miei studenti. Alla fine di quest'anno scolastico ho fatto compilare loro un questionario di soddisfazione che ho chiamato «La pagella del prof. Maglioni». Si tratta di una cosa che ripeto da anni e che consiglio a tutti i docenti perché aiuta a identificare sia i propri punti di forza sia le proprie aree di miglioramento.

Ho creato un modulo Google con domande a risposta multipla e ho inserito il link su tutti i gruppi Whatsapp dei miei studenti. Le risposte le ho lasciate anonime, così da oggettivare i risultati. Il modulo Google è molto comodo perché riporta graficamente i risultati in tempo reale.

Ho fatto una decina di domande quali:

- Il tuo prof ti fa appassionare alla chimica?
- Il tuo prof ti propone sufficiente attività laboratoriale?
- Il tuo prof ti valuta in modo chiaro e oggettivo?
- Il tuo prof sa mantenere l'ordine e la disciplina in aula?
- Il tuo prof usa un metodo d'insegnamento efficace?

A ogni domanda si poteva assegnare un punteggio da 1 a 10. Usando il metodo capovolto, mi aspettavo un punteggio basso solo nella domanda sull'ordine perché nelle mie classi difficilmente c'è silenzio. Quando i miei alunni lavorano in

coppia, alle volte hanno anche discussioni accese sulla suddivisione dei compiti, oppure si alzano per confrontarsi con compagni di altri gruppi sulle parti più complesse dei compiti autentici.

Invece anche sull'ordine i voti sono stati alti, mediamente dall'8 al 10. Stessi risultati per la passione, la valutazione e il metodo. Gli unici voti bassi, dal 6 all'8, li ho ricevuti sul laboratorio.

Mi lamentai successivamente con una classe: «Ragazzi, vi ringrazio molto per la stima che mi avete dimostrato attraverso il questionario. Sono commosso per i voti così alti che mi incoraggiano tantissimo. Ma non capisco perché secondo voi facciamo poco laboratorio. Nessun'altra classe in questa scuola fa tanto laboratorio come voi!».

Mi risposero: «Prof, la chimica è bella quando la fai! Se gli altri fanno de meno è un problema loro!».

Io, chimico pragmatico, fautore della didattica laboratoriale, sperimentalista senza paura, avevo sottovalutato l'importanza del learning by doing! Eppure cerco sempre di far passare tutta la scienza che insegno attraverso un fare. Nel mio sito Chimica Semplice<sup>3</sup> ho raccolto tutti i compiti autentici che ho preparato per i miei alunni in quattro anni di classe capovolta. Quasi tutte le attività proposte sono progettate per un lavoro in aula PC. Quando l'aula PC è occupata, lavoriamo in classe con smartphone o tablet e la consegna avviene su carta scritta a mano e/o esposta a voce.

Il laboratorio scientifico è però un posto diverso: è il luogo più simile all'ambiente di lavoro vero, quello che occuperà il resto della loro vita. Quando li vedo pesare i reattivi, preparare le soluzioni, calcolare la percentuale di resa, esultare quando l'esperimento riesce, mi rendo conto che usare le mani insieme

---

<sup>3</sup> [www.chimicasemplice.eu](http://www.chimicasemplice.eu)

alla testa è il modo vero di studiare. Non per la quantità di cose che si imparano, ma per la qualità dell'apprendimento. Un mio ex alunno che si è laureato in chimica e oggi lavora in una società farmaceutica mi ha raccontato che la sua passione per questa scienza non gli è nata dalle mie spiegazioni (quando non ero capovolto, facevo lezioni frontali!) ma dal senso di piacere che provava nel fare avvenire le reazioni. Terminò dicendo: «Era come una magia».

C'è un altro fattore importantissimo dell'apprendimento attivo che riguarda le competenze sociali. Quando durante l'ora di lezione mi muovo tra i gruppi, spesso chiamato in soccorso da ragazzi insicuri sempre in cerca di una conferma o di un suggerimento che io però non concedo, nel passaggio tra un gruppo e l'altro cerco ogni tanto qualche attimo di pausa. Mi metto in fondo all'aula e li osservo negli atteggiamenti e nella postura. In quelle due ore che passano con me li vedo sereni. Stanno collaborando in coppie non competitive ma fiere di essere in grado di svolgere il proprio lavoro in modo personale e diverso dalle altre coppie. Fra di loro si aiutano sfruttando i punti di forza di ciascuno: chi sa meglio l'inglese aiuterà l'altro a tradurre più velocemente e chi è più forte in matematica si occuperà di controllare bene i calcoli del compagno. Al termine consegneranno e si confronteranno con le altre coppie per verificare se altri sono riusciti a trovare soluzioni più geniali al problema. Altro che compito in classe! Ricordo che sofferenza erano per me i compiti in classe da studente! E ricordo anche che stress da insegnante! Un'ora in assoluto silenzio a controllare come un agente della Gestapo che non copiassero, sequestrando bigliettini e appunti! Credo che invece il clima di amicizia che si genera quasi in automatico assegnando compiti autentici di coppia generi un'attitudine al dialogo e alla collaborazione che aiuta fortemente la crescita della sesta competenza europea: la competenza sociale e civica.