



UNIVERSITÀ DI PISA

LAUREA MAGISTRALE IN
INFORMATICA UMANISTICA

SEMINARIO DI CULTURA DIGITALE A.A. 2017/18

La classe digitale

Strategie e strumenti per una didattica attiva

Ilaria Petrossi

Matricola: 413036

Sommario

L'uso delle tecnologie in classe è un tema tanto delicato quanto attuale, soprattutto nella società in cui viviamo oggi, dove vengono richieste competenze sempre più specializzate. Sembra ormai chiaro che la tecnologia in sé stessa non potrà mai essere la soluzione ai problemi che la scuola incontra ogni giorno. Servono delle strategie ad hoc per un uso consapevole degli strumenti digitali, così da portare avanti il progetto di una didattica per competenze, tanto sostenuto dall'Unione Europea. In questa relazione si affronteranno alcuni temi attuali che orbitano attorno al concetto di classe digitale. Si parlerà ad esempio di apprendimento attivo, di strategie innovative come EAS o Flipped Classroom, di aule 3.0, includendo infine alcuni esempi di integrazione tra pratiche didattiche e digitale.

Indice

INDICE.....	2
1 INTRODUZIONE.....	4
2 L'APPRENDIMENTO ATTIVO: RADICI STORICHE.....	6
3 OLTRE LA LEZIONE TRADIZIONALE.....	8
3.1 LA FLIPPED CLASSROOM	9
3.2 GLI EAS.....	12
4 LE AULE 3.0.....	15
4.1 LA CLASSE SCOMPOSTA.....	18
5 STRUMENTI.....	20
5.1 SCRITTURA COLLABORATIVA CON BOOMWRITER.....	20
5.2 MAPPE CONCETTUALI CON MINDMOMO.....	23
6 CONCLUSIONI.....	27
BIBLIOGRAFIA.....	28
ARTICOLI ONLINE.....	28
SITOGRAFIA.....	29

*La scuola digitale non è un universo parallelo. Non è un'altra scuola.
Esiste solo la scuola, un'organizzazione complessa con una missione ben precisa: la buona
didattica, e quindi il fine ultimo, gli apprendimenti, le competenze dei nostri studenti.*

Damien Lanfrey¹

¹ Responsabile della gestione dei processi di innovazione al MIUR, Lanfrey ha collaborato alla stesura del Piano Nazionale Scuola Digitale

1 Introduzione

Nel corso degli anni, durante i seminari di Cultura Digitale, sono stati più volte toccati temi legati alla didattica e al digitale; penso ad esempio agli interventi di Gino Roncaglia sui *digital texbooks*², ad Enrica Bricchetto³, con la presentazione del metodo EAS applicato all'insegnamento della Storia e al progetto Lagrange e Cicerone al computer⁴. Le seguenti testimonianze rappresentano il cambiamento che negli ultimi anni sta interessando le scuole, a lungo teatro di una diatriba incentrata sull'uso o meno della tecnologia in classe.

Due mondi, quello dei *bit* e quello della scuola, che sembravano destinati a non collimare mai tra loro. Troppo distanti, troppo incompatibili. Il digitale ha fatto fatica ad entrare in classe, a mischiarsi con le pratiche didattiche, e questo principalmente a causa di due tipi di resistenze: una di tipo ideologico-didattico, una di tipo pragmatico. La prima resistenza riguarda l'effettiva efficacia nell'introdurre lo strumento informatico in classe, specialmente se si tratta di *device* come smartphone o tablet, che i ragazzi conoscono come oggetti ludici e d'intrattenimento, oltre che come mezzi di comunicazione. La seconda resistenza riguarda la disponibilità o meno di risorse tecnologiche (rete wi-fi, postazioni PC, ecc), o anche solo di personale docente formato allo scopo di riprogettare una didattica che sia innovativa e digitale (ruolo, tra l'altro, perfettamente calzante per un informatico umanista).

Il Piano Nazionale Scuola Digitale⁵ è nato proprio con l'obiettivo di superare queste due resistenze, di fornire ai ragazzi competenze digitali e non, e soprattutto di formare i docenti ad un uso consapevole, ed appropriato, del digitale.

Per molto tempo si è creduto, o si è voluto credere, che bastasse una classe digitalmente attrezzata per rendere la scuola innovativa e al passo coi tempi, un esempio di classe 2.0, poi però è risultato chiaro di come la tecnologia non fosse la panacea di tutti i mali. Utilizzare la tecnologia in classe

2 <http://www.labcd.unipi.it/seminari/gino-roncaglia-i-digital-textbooks-dal-punto-di-vista-dellinformatica-umanistica/>

3 <http://www.labcd.unipi.it/seminari/enrica-bricchetto-episodi-di-apprendimento-situato/>

4 <http://www.labcd.unipi.it/seminari/nadrea-balbo-marina-machisiom-lagrange-e-cicerone-al-computer/>

5 Dal sito del MIUR: “Il PNSD è un pilastro fondamentale de *La Buona Scuola* (legge 107/2015), una visione operativa che rispecchia la posizione del Governo rispetto alle più importanti sfide di innovazione del sistema pubblico: al centro di questa visione, vi sono l’innovazione del sistema scolastico e le opportunità dell’educazione digitale.”

nel modo sbagliato può essere controproducente tanto da ostacolare l'apprendimento. Spesso l'insegnante si approccia allo strumento digitale senza cambiare nulla nel suo metodo di insegnamento, utilizzando la tecnologia come un semplice surrogato.

Come integrare allora il digitale, senza perdere il suo potenziale?

La risposta è cambiare la scuola stessa, trasformare gli ambienti, i tempi e i modi di insegnare. Di questo si occupa *Avanguardie Educative*, un movimento nato nel 2014 con la collaborazione di INDIRE⁶ e ventidue scuole fondatrici. *Avanguardie Educative* è un'autentica fucina di idee per quanto riguarda le pratiche didattiche innovative e ad oggi sono 660 le scuole che hanno aderito al movimento.

In questa relazione presenterò alcune di queste idee e alcuni strumenti con cui è possibile, nel concreto, integrare le nuove pratiche didattiche all'offerta digitale.

Prima però di entrare nel vivo della trattazione, vorrei introdurre uno dei principi pedagogici che fa da pilastro a questo moto di innovazione didattica, vale a dire *l'apprendimento attivo*.

6 Istituto Nazionale Documentazione Innovazione Ricerca Educativa. <http://www.indire.it>

2 L'apprendimento attivo: radici storiche

“Ora, nella nostra educazione si sta verificando lo spostamento del centro di gravità. È un cambiamento, una rivoluzione, non diversa da quella provocata da Copernico, quando spostò il centro dell'astronomia dalla terra al sole.

Nel nostro caso il fanciullo diventa il sole intorno al quale girano gli strumenti dell'educazione. Esso è il centro intorno al quale essi sono organizzati.”

John Dewey, School and Society, 1899

Ultimamente, in ambito didattico, si usano spesso anglicismi come *active learning*, o *learning by doing*. Queste due espressioni non sono così nuove o all'avanguardia come si potrebbe pensare, bensì rimandano ad una corrente pedagogica del passato denominata “attivismo”. Socrate stesso potrebbe essere considerato come un promotore *ante litteram* di questo approccio didattico⁷.

Ma cos'è l'attivismo e in cosa consiste?

Per spiegare il suo significato bisogna tornare indietro di un secolo: l'attivismo nasce alla fine del XIX secolo, un periodo storico, insieme a tutto il Novecento, che si è contraddistinto per la nascita di nuovi metodi didattici e nuove teorie pedagogiche. In questo contesto si colloca John Dewey, filosofo e pedagogista statunitense nonché principale esponente di questo nuovo metodo educativo che prese il nome di *attivismo pedagogico*. Dewey aveva un'opinione molto critica nei confronti del sistema scolastico dell'epoca, incentrato su una didattica nozionistica e trasmissiva. Questo metodo costringeva lo studente all'ascolto passivo e promuoveva una certa omologazione del sapere. Secondo Dewey, per far sì che l'apprendimento sia efficace, e soprattutto duraturo, è necessario porre lo studente al centro del processo educativo. Lo studente deve essere messo in condizione di imparare secondo i propri ritmi e i propri bisogni. La didattica, in questa visione di Dewey, subisce una netta rivoluzione e il ruolo dell'insegnante cambia profondamente: da trasmettitore di informazioni diventa un mentore, un facilitatore il cui obiettivo è porre il bambino davanti a degli stimoli, senza per questo influenzarlo. Le situazioni-stimolo proposte non devono però essere artificiali o simulate ma calate in contesti reali perché è essenziale che la scuola sia strettamente connessa al mondo esterno.

Lasciare un allievo libero di imparare significa dargli l'opportunità di sperimentare e di rivestire il ruolo di partecipante attivo in un processo tanto delicato quanto complesso come l'apprendimento.

⁷ Il metodo Socratico, basato sull'arte *maieutica*, era incentrato sulla ricerca di una verità, mai oggettiva o universale, tramite il dialogo e il confronto tra maestro e discepolo.

In questo modo lo studente è in condizione di sviluppare capacità critiche e di ragionamento nonché di problem solving, competenze che lo accompagneranno per tutto l'arco della sua vita.

Dewey decise di mettere in pratica le sue idee fondando lui stesso una scuola: nel 1896, a Chicago, fondò la *University of Chicago Elementary School*. Nella scuola di Dewey la lezione frontale è affiancata da laboratori didattici, vere e proprie officine di lavoro dove si *impara facendo*.

Un altro metodo didattico considerato parte dell'attivismo pedagogico è il metodo montessoriano, ideato e realizzato da Maria Montessori, nota pedagogista italiana. Il suo metodo ha molti punti di contatto con quello di Dewey e si basa anch'esso sulla libertà dell'allievo e sull'esigenza di costruire un percorso di apprendimento su misura in base agli interessi e ai bisogni dei bambini.

In conclusione, l'apprendimento attivo si basa sui seguenti principi:

- Lo studente è posto al centro, il percorso di apprendimento è costruito su di lui;
- L'insegnante diventa un tutor e un facilitatore;
- Vengono privilegiate attività pratiche, che permettono allo studente di confrontarsi con problemi reali;

3 Oltre la lezione tradizionale

All'inizio avevo intitolato questo paragrafo “oltre la lezione frontale”, in ultima battuta ho deciso di modificarlo in “oltre la lezione tradizionale” dove per tradizionale intendo quel modo di insegnare improntato sulla trasmissione delle informazioni, sulla verifica delle conoscenze, la scuola che io stessa ho sperimentato.

In molti articoli letti online mi è capitato di incontrare espressioni come “crisi della lezione frontale”, “lezione frontale vs lezione digitale” dove, secondo me, l'errore è di identificare la lezione frontale con quanto descritto sopra. La lezione frontale non è da demonizzare, ad essere controproducente molto spesso è il modo in cui si insegna, la monotonia, la passività a cui a volte è costretto lo studente.

In molti testi ho trovato scritto che la lezione tradizionale non funziona più perché i ragazzi di oggi non sono più gli stessi di ieri; la generazione *touch* ha bisogno di più stimoli, apprende con altri ritmi e con modi differenti, attraverso l'esperienza e il *learning by doing*.

Nativi digitali⁸ a parte, è la società stessa che è cambiata e la scuola, come detto nell'introduzione, è stata restia ad accettarlo e ad adeguarsi.

Il digitale ha cambiato il nostro modo di comunicare, di accedere alla informazioni, ha azzerato i tempi di attesa e oltrepassato i limiti geografici; ha offerto alla scuola l'opportunità di ripensare al suo assetto tradizionale, partendo dalla lezione classica. Stanno ultimamente prendendo piede nuove metodologie didattiche in cui la spiegazione in classe viene notevolmente ridotta a favore di attività ispirate da principi pedagogici come l'attivismo (§2) o il costruttivismo⁹. La scuola sta perdendo il ruolo di “unica fonte del sapere” perché adesso, grazie ad Internet, è possibile accedere a svariate fonti, anche istituzionali. In questo modo si amplifica la possibilità di apprendere in maniera informale, ovvero fuori dalle mura scolastiche.

In questo contesto si insinua la questione su come utilizzare le nuove tecnologie della comunicazione, le cosiddette TIC, prendendo da loro solo il meglio e incanalando l'aspetto formativo. Le TIC aiutano ad innovare la didattica se utilizzate in un certo modo, se seguono determinati obiettivi didattici. Le nuove metodologie puntano su questo, sulla realizzazione di una didattica per competenze, unendo l'aspetto tecnologico all'aspetto didattico-pedagogico.

Esempi di questo tipo di strategia didattica sono la Flipped Classroom (§3.1), gli EAS (§3.2) e la Classe Scompota (§4.1).

8 Non entrò nel merito della questione “Nativi Digitali”, tuttavia è stato dimostrato che avere dimestichezza con oggetti come smartphone o tablet non comporta in automatico il possesso di competenze digitali, per le quali serve un utilizzo consapevole e critico del mezzo.

9 Il costruttivismo, nell'ambito della psicologia, si sviluppa a partire dagli anni '50. Secondo la teoria costruttivista la conoscenza non è oggettiva ma frutto di una rielaborazione interna di sensazioni, conoscenze pregresse, credenze ed emozioni.

3.1 La Flipped Classroom

Per *Flipped Classroom*¹⁰ si intende una particolare metodologia didattica nata oltreoceano e che sta avendo un discreto successo anche in Italia, grazie anche alla nascita di iniziative ed associazioni¹¹.

In realtà più che un metodo vero e proprio la Flipped Classroom è un cambio di prospettiva, un diverso modo di proporre i contenuti agli studenti e di articolare i tempi di apprendimento.

L'idea di fondo è molto semplice: si tratta di invertire i due principali momenti dell'agire didattico, permettendo agli studenti di prepararsi su un determinato argomento a casa per poi effettuare compiti o esercitazioni in classe, sotto supervisione dell'insegnante.

L'intuizione nasce da due insegnanti di chimica del Colorado, Jonathan Bergmann e Aaron Sams. Costretti a confrontarsi spesso con un elevato tasso di assenteismo nelle loro classi, i due docenti decidono di registrare le lezioni per gli assenti e di renderle disponibili online¹². L'idea si rivela ben presto un successo e le video lezioni cominciarono ad essere utilizzate non solo tra gli assenti ma anche da tutti gli altri studenti. Questo spinse i due professori a sperimentare il nuovo approccio con tutta la classe e ad estendere le video lezioni a tutto il programma didattico.

La Flipped Classroom si compone di due fasi principali: la prima inversione e la seconda inversione.

Nella prima inversione l'insegnante prepara in anticipo il materiale necessario allo studio a casa, quasi sempre si tratta di video ma possono essere anche podcast, risorse esterne¹³, dispense ecc.

Il materiale può essere caricato su una qualsiasi piattaforma di e-learning, su un repository online o su un canale YouTube. In realtà sarebbe preferibile utilizzare una piattaforma ad accesso libero in modo da rendere le risorse riutilizzabili anche da insegnanti di altre scuole.

Nella registrazione delle lezioni l'insegnante è facilitato dai numerosi software disponibili, alcuni permettono di inserire all'interno anche quiz o esercizi di comprensione¹⁴, utili a mantenere alto il livello di attenzione dello studente durante la spiegazione.

Una video lezione dovrebbe avere le seguenti caratteristiche¹⁵:

10 Trad .it. "Classe capovolta"

11 FlipNet è la prima associazione italiana a promuovere il metodo Flipped Classroom: <https://flipnet.it>

12 Un esempio di come dovrebbe essere strutturata una video lezione: https://www.youtube.com/watch?v=zZIIQcZJ_-w

13 *Open Educational Resources* o *Massive Open Online Courses* sono ottimi esempi di risorse da utilizzare

14 Uno di questi è EdPuzzle: <https://edpuzzle.com>

15 Maurizio Maglioni e Fabio Biscaro. *La classe capovolta. Innovare la didattica con la flipped classroom*. Le Guide Erickson. Erickson, 2014, p. 28.

- Essere breve, massimo 10-15 minuti, sia per un discorso di concentrazione (più un video è lungo più sarà facile distrarsi) sia per poter essere vista più volte senza troppo dispendio di tempo.
- Integrare ritagli di altri video, per esempio documentari o filmati, già di per sé strutturati in modo da essere coinvolgenti.

Un'altra accortezza nello strutturare le video lezioni potrebbe essere suddividere un argomento complesso in più parti, in modo da rispettare il principio di segmentazione¹⁶ teorizzato da Richard E. Mayer, uno psicologo che effettuò ricerche sull'utilizzo di strumenti multimediali per facilitare l'apprendimento. Lo studente quindi acquisisce il materiale a disposizione e si prepara, in modo autonomo, su un argomento mai affrontato prima.

Si arriva così alla seconda inversione, la parte più interessante del modello. Avendo maggior tempo a disposizione l'insegnante potrà raccogliere i feedback degli studenti riguardo la visione del materiale a casa e successivamente proporre delle attività da svolgere in ottica *learner-centered*.

Un elenco delle possibili strategie didattiche realizzabili in questa fase è il seguente:

Problem-Based Learning In questo metodo l'insegnante pone un problema, concreto e reale, e lo studente è chiamato a risolverlo formulando ipotesi, raccogliendo materiale, ragionando in modo autonomo ma confrontandosi anche con gli altri. Il ruolo dell'insegnante è quello di un tutor che guida il processo di ragionamento.

Peer Instruction È un metodo di apprendimento interattivo tra pari, precursore della classe capovolta. In sintesi, si studia a casa l'argomento e in classe si verifica quanto appreso e si approfondisce, quasi sempre tramite discussioni e dibattiti tra gli studenti. Le lezioni in questo caso sono costituite da brevi presentazioni su dei concetti chiave, ognuna delle quali è seguita da un test (*Concept Test*) sugli argomenti appena trattati. Gli studenti dovranno rispondere prima in maniera autonoma per poi confrontare le risposte con i compagni. Si passa al *Concept Test* successivo quando la maggioranza dei riscontri sarà ritenuta positiva.

Cooperative Learning Nel *Cooperative Learning*, o apprendimento cooperativo, gli studenti sono la fonte e la risorsa dell'apprendimento. Non è da confondere con il lavoro di gruppo che ha lo svantaggio di far prevalere le personalità più forti e carismatiche. In un gruppo cooperativo ognuno ha un ruolo ben preciso che lo rende indispensabile al raggiungimento dell'obiettivo finale.

¹⁶ Secondo Mayer i discenti apprendono meglio quando un messaggio multimediale è suddiviso in piccoli segmenti.

Inquiry-Based Learning È un metodo molto simile al PBL: si parte da un quesito reale, proposto dall'insegnante o dagli studenti stessi; seguirà poi una fase di ricerca e di indagine in cui ci si potrà avvalere di diverse risorse (ricerche in rete, interviste, sondaggi). La tecnologia ha un ruolo importante perché i risultati raggiunti dovranno essere archiviati, analizzati, esposti.

Vorrei soffermarmi adesso sul ruolo svolto dall'insegnante e dallo studente. Come è intuibile, il “ribaltamento” dei momenti studio-esercitazione comporta una ridefinizione dei ruoli perché l'approccio all'apprendimento e all'insegnamento non è più quello tradizionale.

Lo studente ha un'autonomia che con il metodo di insegnamento classico è difficile da ottenere: può decidere come, dove, quando, ascoltare i video. Se non capisce un concetto può fermarsi, appuntare i dubbi, andare avanti e così via. In classe può confrontarsi con gli altri studenti, appurare le proprie conoscenze e le eventuali lacune, mettere in pratica quanto imparato. Lo studente diventa il protagonista principale del proprio sapere ed ha il pieno controllo dell'intero processo.

D'altronde il ruolo dell'insegnante non è più centrale, specialmente nel tempo speso in classe. Questo però non vuol dire, come molti scettici del metodo sostengono, che ci sia uno svilimento del suo ruolo o un impoverimento dei suoi poteri educativi. Anzi. L'insegnante diventa un tutor, un facilitatore dell'apprendimento e un educatore a tutto tondo. Può ricoprire diversi ruoli¹⁷, e tutti in funzione dello scopo primario: dare indicazioni allo studente, aiutarlo se ha difficoltà, stimolarlo, costruire per lui un'impalcatura¹⁸ metaforica da cui poi si dovrà emancipare.

Presenterò adesso, sotto forma di tabella, i principali punti di forza del metodo Flipped Classroom e, di contro, le possibili problematiche.

Vantaggi	Svantaggi
Si realizza una didattica per <i>competenze</i> , come raccomandato dall'Unione Europea.	Difficoltà di realizzazione in caso di mancata disponibilità di risorse tecnologiche, sia a casa che a scuola.
L'insegnante è a fianco dello studente nella fase più importante del processo di apprendimento: ovvero durante la rielaborazione dei contenuti (importante specialmente in presenza di alunni con BES ¹⁹).	Maggior carico di lavoro per l'insegnante.

17 Jeremy Harmer, insegnante e formatore, propone sette categorie per l'insegnante del XXI secolo. Nella Flipped Classroom l'insegnante ne ricopre quattro: è “suggeritore”, “risorsa”, “partecipe” e “tutor”.

18 In pedagogia questo processo viene definito *scaffolding* (trad. it. “impalcatura”)

19 Bisogni Educativi Speciali. Secondo il *sistema di classificazione della disabilità* sviluppato dall'OMS, i BES sono definiti come “qualsiasi difficoltà evolutiva di funzionamento permanente o transitoria in ambito educativo o di apprendimento, dovuta all'interazione tra vari fattori di salute e che necessita di educazione speciale individualizzata”.

Lo studente è responsabile del proprio personale processo di apprendimento.	Scarsa interazione tra studente ed insegnante nel momento dello studio a casa.
Possibilità, per l'insegnante, di personalizzare le attività a seconda delle inclinazioni e delle conoscenze dello studente.	Lo studente potrebbe non guardare le video lezioni ed entrare in classe impreparato.
Lo studente apprende secondo il proprio ritmo.	Scetticismo sull'efficacia del metodo da parte della classe.
Gli studenti assenti da scuola non perdono i concetti importanti della lezione.	

3.2 Gli EAS

Durante un Seminario di Cultura Digitale, Enrica Bricchetto ha introdotto il metodo EAS portando un esempio concreto di come applicare questa metodologia nello studio della Storia.

Gli EAS (Episodi di Apprendimento Situato) sono un particolare metodo didattico ideato da Pier Cesare Rivoltella, fondatore del Cremit²⁰ e docente all'Università Cattolica del Sacro Cuore.

Rivoltella definisce un EAS come:

“[...] una porzione di azione didattica, ovvero l'unità minima di cui consta l'agire didattico dell'insegnante in contesto; in quanto tale esso costituisce il baricentro a partire dal quale l'intero edificio della didattica si organizza.²¹”

In sostanza, un EAS è una porzione di unità didattica su un determinato argomento che può anche toccare una o più discipline. Le sue caratteristiche sono la brevità e la sinteticità, tanto che questo metodo di progettazione²² didattica è assimilabile al *microlearning*²³. L'obiettivo è quello di ritornare su uno stesso concetto più volte, in maniera ricorsiva, in modo che esso venga poi assimilato dallo studente. Tutto ciò è possibile grazie ai tre momenti che compongono il metodo: nel primo il professore, non prima di aver introdotto il tema dell'EAS, prepara delle situazioni-stimolo che lo studente dovrà studiare a casa. Lo studente inizierà a raccogliere informazioni aggiuntive e in classe si dovranno discutere e rielaborare i concetti appresi fino a quel momento

20 Centro di Ricerca sull'Educazione ai Media all'Informazione e alla Tecnologia

21 P.C. Rivoltella, *Fare didattica con gli EAS. Episodi di Apprendimento Situati*, La Scuola, Brescia, 2013, p. 52

22 Il termine “progettazione” non è stato usato a caso: gli EAS sono un esempio concreto di come la didattica debba essere pensata come una qualsiasi disciplina di progettazione, al pari dell'informatica e dell'architettura. Sostenitrice di questo nuovo approccio è Diana Laurillard, docente e ricercatrice presso l'*Institute of Education* a Londra.

23 Il *microlearning* viene definito come una breve e concisa attività di apprendimento che: 1) richiede un breve lasso di tempo 2) si occupa di argomenti molto specifici 3) esiste (spesso) come parte di un programma di studi più grande

producendo infine un artefatto (può essere qualsiasi cosa: un video, una presentazione, un ebook ecc.). Come ultimo passo ci sarà la discussione finale sull'artefatto, il chiarimento su eventuali dubbi, il superamento di false credenze.

Questi momenti didattici, nello specifico, prendono il nome di “fasi di un EAS” e si distinguono in: fase preparatoria, fase operativa, fase ristrutturativa (vedi Tabella 1).

Fasi EAS	Azioni dell'insegnante	Azioni dello studente	Logica didattica
Preparatoria	Assegna compiti	Svolge i compiti assegnati	<i>Problem solving</i>
	Disegna ed espone un <i>framework</i> concettuale	Ascolta, legge e comprende	
	Fornisce uno stimolo		
	Dà una consegna		
Operatoria	Definisce i tempi dell'attività	Produce e condivide un artefatto	<i>Learning by doing</i>
	Organizza il lavoro individuale e/o di gruppo		
Ristrutturativa	Valuta gli artefatti	Analizza criticamente gli artefatti	<i>Reflective Learning</i>
	Corregge idee o concetti sbagliati	Sviluppa riflessione sui processi attivati	
	Fissa i concetti		

Tabella 1 – Le fasi di un EAS

tratto da P.C. Rivoltella, *Fare didattica con gli EAS. Episodi di Apprendimento Situati*, La Scuola, Brescia, 2013, p. 84

Dopo questa breve panoramica, vorrei adesso operare un confronto tra gli EAS e la Flipped Classroom. I due metodi hanno molti punti di contatto ma anche delle divergenze su certi aspetti, ed è su queste che vorrei soffermarmi.

Gli EAS si pongono come un rafforzamento della pratica didattica in modalità *flipped* poiché poggiano saldamente su metodi pedagogici del passato, da Freinet²⁴ a Montessori. L'insegnante ha un ruolo molto più partecipe, in tutte e tre le fasi, e c'è maggiore interazione con lo studente.

Ma un aspetto che differenzia di molto gli EAS dalla Flipped Classroom risiede nel tipo di progettazione didattica e nel modo di interagire con la conoscenza: mentre la Flipped Classroom presuppone una spiegazione data in anticipo, negli EAS c'è sì una fase anticipatoria, ma non consiste in una lezione vera e propria. La conoscenza viene modellata, costruita man mano, fino a realizzarsi in un artefatto finale che diventerà materiale stesso da consultare.

²⁴ Pedagogista ed educatore francese vissuto nel XX secolo. Il suo metodo prevedeva la cooperazione tra gli alunni stessi e tra gli alunni e l'insegnante. Inoltre richiedeva l'utilizzo delle più moderne tecnologie dell'epoca per la realizzazione di progetti pratici.

La lezione, negli EAS, è costruita a posteriori grazie ai contributi degli studenti, costantemente guidati e monitorati dall'insegnante.

4 Le aule 3.0

Flipped Classroom ed EAS sono due metodologie che riescono ad essere efficaci grazie all'impianto pedagogico su cui si fondano e che riescono a realizzarsi grazie all'utilizzo della tecnologia e degli strumenti di condivisione e collaborazione offerti dal Cloud e dal Web 2.0.

Ma una didattica nuova, che come conseguenza ha lo scardinamento della lezione tradizionale, richiede anche un ripensamento del concetto di *aula* così come siamo abituati ad immaginarla.

A questo proposito, prima di andare oltre, vorrei raccontare un piccolo aneddoto.

Di recente ho letto un libro di genere sci-fi ambientato in un futuro non meglio specificato, dove gli esseri umani hanno la capacità di connettersi ad una realtà virtuale tramite un portale situato dietro la nuca. I personaggi frequentano una classe attrezzata con banchi e cattedra e la preside è un'intelligenza artificiale. Un sistema scolastico per niente diverso a quello a cui siamo abituati oggi. Un mondo quindi tecnologicamente avanzato ma ancorato, in alcuni contesti, a vecchie consuetudini.

La scuola, per molto tempo, è sempre stata uguale a sé stessa, eppure, attualmente, oltre ai metodi di insegnamento, si sta lavorando per cambiare anche l'aula, per una ridefinizione della sua funzione.

Elena Mosa²⁵ e Leonardo Tosi²⁶, in un articolo pubblicato sulla rivista BRICKS²⁷, sostengono che:

“[...] L'aula stessa con i banchi allineati propone un'unica *affordance*, quella di uno spazio pensato per dispensare informazioni e nozioni, per supportare la lezione frontale e per favorire un atteggiamento di ascolto da parte degli studenti.

Un'organizzazione di questo tipo è funzionale a promuovere un'idea di scuola che rispecchia il modello della società industriale (Biondi, 2007), espressione della massificazione dell'informazione negli anni dei media uno-a-molti (la televisione e la radio)²⁸.”

Per Mosa e Tosi la disposizione dei banchi allineati, rivolti verso la cattedra, promuoverebbe in maniera più o meno esplicita un certo tipo di didattica, improntata sulla trasmissione dell'informazione in modalità uno-a-molti.

25 Ricercatrice presso l'Istituto di Ricerca Educativa del MIUR (Indire)

26 Dottore in Scienze della Formazione ed Economia, si occupa di spazi educativi e ambienti di apprendimento.

27 Rivista online che ha lo scopo di promuovere l'utilizzo delle tecnologie digitali nella didattica. Raccoglie contributi su esperienze reali di docenti e dirigenti scolastici. <http://www.rivistabricks.it>

28 Dal saggio *Ambienti di apprendimento innovativi* tratto da “Didattica nelle Aule 3.0”, 2016, Rivista Bricks n.1 anno 6, p. 9



Figura 1 – “Giorni di scuola” 1954. Tratta dall’archivio di immagini per la scuola DIA:
<http://www.bdp.it/immagini/immag/olyechalfa/e53947.jpg>

In Figura 1 è possibile notare come, in fatto di "arredi", l'aula non abbia mai subito dei cambiamenti sostanziali, almeno fino ad oggi. In molti sostengono che passare da una didattica trasmissiva a una didattica attiva, laboratoriale, comporta necessariamente una modifica degli spazi, che devono essere funzionali all'apprendimento e di supporto alle nuove metodologie di insegnamento. È ciò che hanno sempre sostenuto i padri fondatori dell'attivismo che, non a caso, consideravano limitante la disposizione allineata dei banchi e la posizione statica dell'insegnante alla cattedra (vedi Figura 2).



Figura 2 – Un’aula Montessoriana

<https://montessorirento.files.wordpress.com/2015/01/classe.jpg>

La caratteristica più evidente di un'aula di questo tipo è l'estrema flessibilità: banchi, sedie, tavoli appaiono e scompaiono dalla scena didattica a seconda dell'attività che si intende svolgere.

Certo occorre sottolineare che, nel caso di Montessori e Dewey, si tratta di aule pensate per bambini della Scuola dell'Infanzia o della Primaria, ma l'obiettivo attuale è quello di estendere questo tipo di *setting* anche agli istituti superiori.

È proprio da questa volontà che si sviluppa il concetto di aula 3.0.

L'aula 3.0 non è solamente un'aula dove cambia la disposizione dei banchi o dove la cattedra non è più il punto fisso sul quale rivolgere l'attenzione. È anche un'aula pensata appositamente per integrare nella didattica l'utilizzo delle nuove tecnologie. In un'aula 3.0 dovranno esserci: postazioni di gruppo scomponibili, lavagne interattive alle pareti, connessione wi-fi, videoproiettori ecc.

Un sistema di questo tipo è stato adottato al MIT di Boston e prende il nome di “metodo TEAL”²⁹.

In Italia invece le aule 3.0 rappresentano ancora una modesta realtà (anche a causa delle comprensibili difficoltà di realizzazione) ma diversi istituti, grazie a finanziamenti esterni, hanno potuto riprogettare le proprie aule.

È il caso, ad esempio, dell'Istituto Carlo Anti di Verona che nel 2014 ha realizzato due classi sperimentali. Grazie agli sponsor (Lenovo, Microsoft, Vivitech), ogni classe è stata dotata di un videoproiettore, una lavagna interattiva, un laptop per ogni studente utilizzabile anche in modalità tablet. Sono stati installati dei *NoteLocker*, “armadietti tecnologici” provvisti di prese per la carica dei vari dispositivi. I banchi sono stati sostituiti da tavoli rotondi e sono state introdotte delle “gradinate” movibili su cui gli studenti possono sedersi per assistere ad una presentazione alla LIM o ad una *web conference*.



Figura 3 – Un'aula 3.0 all'Istituto Carlo Anti di Verona

https://campustore.files.wordpress.com/2014/09/dsc_1668.jpg

Un altro esempio di come incorporare la tecnologia all'ambiente didattico ci è offerto dall'esperienza di Dianora Bardi, una delle prime ad aver introdotto in classe l'utilizzo del tablet.

²⁹ Il TEAL (*Technology Enhanced Active Learning*) è una metodologia didattica che vede unite lezione frontale, simulazioni e attività laboratoriali su computer per un'esperienza di apprendimento ricca e basata sulla collaborazione.

Bardi elabora un metodo, al quale ho dedicato il prossimo paragrafo, dove la *classe* subisce un'ulteriore trasformazione diventando così la *Classe Scomposta*.

4.1 La Classe Scomposta

Dianora Bardi è vicepresidente del Centro Studi “Impara Digitale”, associazione nata nel 2012 per promuovere lo sviluppo di una didattica innovativa e propensa al digitale. Bardi è stata anche membro del tavolo di lavoro per la realizzazione del PNSD del MIUR e ha ben quarantadue anni di esperienza da docente alle spalle. Nel 2014 pubblica l'ebook “La classe scomposta” dove spiega in che cosa consiste il suo metodo e perché si differenzia³⁰ da metodologie come Flipped Classroom o Cooperative Learning. Per Bardi una didattica che miri allo sviluppo di competenze non può prescindere dall'uso della tecnologia, questo però non vuol dire porre l'accento sull'attrezzatura tecnologica che si può avere a disposizione. Il suo metodo mira a diventare un metodo sostenibile per tutti, senza eccessivi investimenti. Il tipo di aula pensata per la Classe Scomposta di Dianora Bardi non vuole essere un'officina ipertecnologica ma vuole anzi somigliare ad un vero e proprio ambiente familiare, quasi una seconda casa per lo studente, tant'è che lei stessa la definisce come un'aula-casa.

Gli spazi sono organizzati nel seguente modo: i banchi sono spostati lungo le pareti e si possono trovare anche fuori dall'aula per permettere agli studenti di ricavarci un angolo per lo studio individuale. C'è anche una postazione PC, un'area per le *web conference*, un'area per le videoproiezioni e una biblioteca di libri cartacei.



Figura 4 – L'aula scomposta secondo Dianora Bardi

http://www.scuolachefarete.it/site/wp-content/uploads/2014/05/10322621_693657934009095_4875713276760965808_n-640x360.jpg

30 Bardi critica il modello Flipped Classroom e le video lezioni in quanto rappresentano pur sempre una forma di lezione frontale.

Al Liceo Lussana di Bergamo, dove Bardi insegna, è stata realizzata un'aula di questo tipo.



Figura 5 – L'aula-casa realizzata al Liceo Lussana di Bergamo

<https://www.lago.it/wp-content/uploads/2016/10/aula-casa-liceo-lussana-bergamo-arredi-modulari-lago-design.jpg>

Ma perché si parla di *classe scomposta*? Perché gli studenti, in questa nuova visione della classe, sono lasciati liberi di organizzarsi tra di loro, di spostarsi, di poter interagire con altre classi, di appropriarsi del proprio percorso di apprendimento. Tutto questo in totale accordo con l'insegnante, che agisce come collaboratore dello studente.

Tornando al metodo vero e proprio, una tipica lezione in una Classe Scomposta prevede l'utilizzo di tablet e smartphone (in ottica BYOD³¹) con cui i ragazzi ricercano informazioni, visitano siti istituzionali, guardano video inerenti all'argomento su YouTube. In questo modo i ragazzi iniziano a considerare lo smartphone non solo come strumento di svago ma anche come opportunità di formazione, imparando anche a selezionare e verificare le fonti presenti sul web.

³¹ Bring Your Own Device (trad. it. "porta il tuo dispositivo").

5 Strumenti

Nei paragrafi precedenti ho cercato di offrire una panoramica generale sulle metodologie che in questo momento stanno prendendo piede in Italia. In questo paragrafo, invece, ho scelto di concentrarmi su due strumenti utili per attività da realizzare sia in classe che a casa, come prolungamento dei tempi didattici. Gli strumenti che ho scelto sono entrambi web-based e pensati apposta per un uso didattico.

5.1 Scrittura collaborativa con Boomwriter

Boomwriter è un'applicazione web gratuita per la scrittura collettiva e collaborativa³². Ha una grafica accattivante, quasi da videogioco, adatta al pubblico a cui si rivolge (ragazzi della Scuola Primaria o Secondaria).

La schermata principale di Boomwriter, una volta effettuato l'accesso come insegnante, si presenta in questo modo:

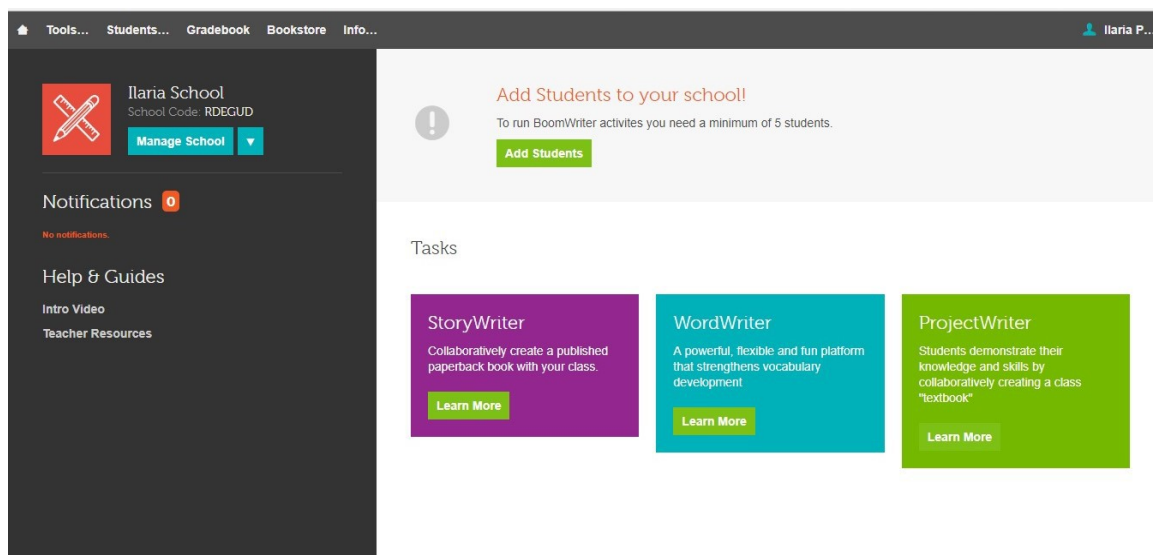


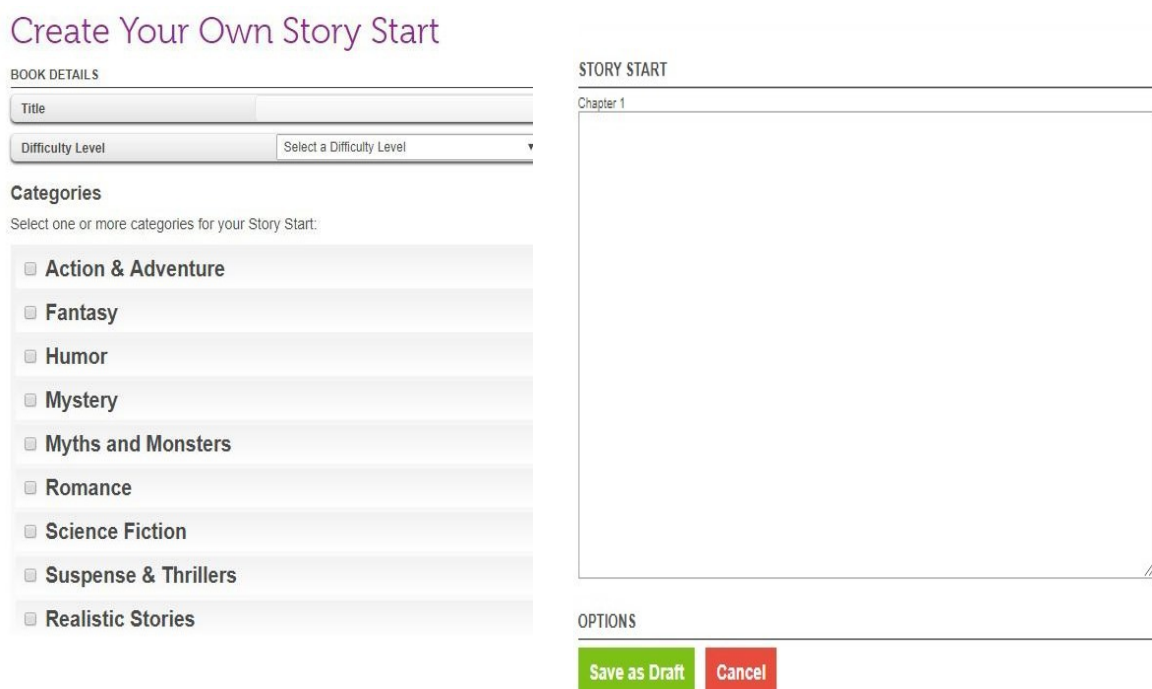
Figura 6 – Schermata principale, lato insegnante

³² Occorre fare un distinguo tra i termini *scrittura collettiva* e *scrittura collaborativa*, il primo viene usato quando si tratta di scrivere un testo narrativo a più mani, il secondo invece si usa per indicare la collaborazione alla stesura di altri tipi di testo (es. Wikipedia, l'enciclopedia collaborativa).

Il sito offre la possibilità di creare tre diversi percorsi di scrittura:

- **StoryWriter:** è la funzione che permette alla classe di realizzare una storia a più mani. Una volta terminato il progetto, il racconto potrà essere trasformato in un libro vero e proprio con tanto di copertina e copia cartacea da acquistare.
- **WordWriter:** è una funzionalità che può essere utilizzata in caso di esercitazioni scritte. Permette ad esempio di settare un limite di caratteri e di stilare un elenco di parole da cui gli studenti dovranno attingere per scrivere i propri testi. È un utile strumento per incrementare il vocabolario dello studente e migliorare il lessico.
- **ProjectWriter:** attività di scrittura collaborativa di tipo argomentativo, consente agli studenti di ricreare un libro di testo, suddiviso in più paragrafi, su un determinato argomento.

Trattando di scrittura collettiva mi concentrerò sulle opportunità offerte dalla modalità StoryWriter. Una volta effettuato l'accesso alla piattaforma e inserito gli alunni come partecipanti attivi, si avrà quindi la possibilità di scrivere un testo narrativo a più mani. Si può scegliere di continuare un racconto già presente nella piattaforma oppure di crearne uno da zero. In quest'ultimo caso l'insegnante inserirà l'incipit e potrà decidere una serie di limitazioni come ad esempio un limite di caratteri per ogni capitolo o la data di consegna.



Create Your Own Story Start

BOOK DETAILS

Title

Difficulty Level

Categories

Select one or more categories for your Story Start:

- Action & Adventure
- Fantasy
- Humor
- Mystery
- Myths and Monsters
- Romance
- Science Fiction
- Suspense & Thrillers
- Realistic Stories

STORY START

Chapter 1

OPTIONS

Figura 7 – Come si crea una storia in Boomwriter

A questo punto ogni studente dovrà scrivere il capitolo seguente. L'insegnante tramite la piattaforma potrà segnalare eventuali errori da correggere e al termine di questo procedimento tutta la classe dovrà poi votare in modo anonimo il capitolo migliore, da inserire come seguito della storia. Molto interessante il fatto che la valutazione spetti ai ragazzi, che in questo modo imparano a valutare il lavoro dei compagni in prospettiva *peer learning*³³.

Come già accennato in precedenza, Boomwriter presenta alcuni elementi di *gamification* volti a stimolare la partecipazione e il coinvolgimento da parte degli studenti. Un esempio è il sistema di valutazione utente: più uno studente si dimostrerà attivo, partecipando in prima persona ma anche, ad esempio, leggendo e votando i lavori degli altri compagni, più guadagnerà *Boomer Bucks* valute virtuali che permettono di acquistare dei gadget con cui abbellire il proprio avatar.



Figura 8 – Avatar in Boomwriter

<http://www.edtechroundup.org/reviews/boomwriter-online-collaborative-writing-for-3rd-12th-grade>

Utilizzare Boomwriter può aiutare ad incentivare lo sviluppo di competenze come la comunicazione in lingua madre, la comprensione di una lingua comunitaria (la piattaforma è interamente in inglese) e la capacità di cooperare per il raggiungimento di un obiettivo comune. Inoltre, grazie al sistema di punteggio utente e alla *dashboard* delle attività (Figura 9), Boomwriter aiuta l'insegnante ad effettuare una valutazione sul lavoro svolto e a farsi un'idea sul grado di partecipazione dei suoi studenti.

33 Trad. it. "apprendimento tra pari"

Chapter 2 Writing ends February 4, 2018

End Writing Chapter Settings

Not Submitted 5 Needs Approval 0 Revision 0 Approved 0 All 5

Has an entry Has an approved entry Has no entry

Jane Doe Not Started	!
James John Not Started	!
Mark Smith Not Started	!
Jimmy Jones Not Started	!
Jessica Johnson Not Started	!

Figura 9 – Dashboard delle attività

<http://www.edtechroundup.org/reviews/boomwriter-online-collaborative-writing-for-3rd-12th-grade>

5.2 Mappe Concettuali con Mindmomo

“Insegnare i dettagli significa portare confusione. Stabilire la relazione tra le cose, significa portare la conoscenza.”

Maria Montessori

Il prossimo strumento che ho deciso di presentare è la mappa concettuale, molto utilizzata ed apprezzata in didattica.

La mappa concettuale fu ideata negli anni '70 da Joseph D. Novak, accademico statunitense e attualmente Professore Emerito alla Cornell University. In quegli anni Novak si occupa di ricerche nell'ambito delle Scienze dell'Educazione. Il suo testo principale è la *Teoria dell'Educazione* del 1977, in cui Novak riprende e rielabora il concetto di *apprendimento significativo* espresso da David Ausubel³⁴. Secondo Ausubel riusciamo ad interiorizzare e a capire una tale informazione solo se per noi acquisisce un certo grado di *significatività*. Per far sì che questo avvenga le nuove informazioni devono potersi integrare con quanto si è appreso in precedenza. Il processo avviene solo se c'è la consapevolezza e la motivazione necessaria. Anche se l'apprendimento significativo

³⁴ Da Wikipedia: “Psicologo statunitense. Era seguace di Jean Piaget. Ha fornito contributi significativi nei campi della psicologia dell'educazione, delle scienze cognitive e della didattica delle discipline scientifiche”.

avviene solo se è lo studente a volerlo, un'insegnante può fare molto per stimolarlo ed è per questo che Novak elabora le mappe concettuali: strumenti utili sia agli insegnanti che agli studenti.

Lo studente utilizzerà la mappa per mettere in relazione i vari concetti e lo farà in modo del tutto personale, in base alle sue esperienze pregresse e al modo in cui pensa e ragiona. Nel farlo dovrà compiere delle scelte, delle valutazioni, e sarà così che l'apprendimento acquisirà sostanza.

L'insegnante invece potrà servirsi della mappa come strumento di valutazione. Ogni mappa realizzata sarà diversa dalle altre ma rappresenterà lo stato attuale delle conoscenze dello studente, il suo modo di organizzare i concetti, anche una certa dose di creatività. Il fatto però che sia una produzione così personale può comportare dei problemi in fase di valutazione. Novak consiglia di fornire agli studenti una lista precostituita di concetti da integrare con altri concetti a scelta. L'insegnante valuterà quindi se sono stati selezionati i concetti più importanti, la pertinenza di quelli introdotti dallo studente, la corretta relazione tra di essi, le corrette gerarchie.

Senza andare oltre con la teoria, vorrei passare ad introdurre Mindmomo, un software web-based (ma anche scaricabile) per la costruzione di mappe concettuali e mentali.

Così come Boomwriter, anche Mindmomo offre la possibilità di creare un account studente o insegnante. Creare una mappa concettuale è facile e intuitivo; appena effettuato l'accesso viene subito presentata una schermata con un elenco delle mappe già realizzate e la possibilità di crearne una nuova (con la versione free si possono creare tre mappe alla volta).

L'area di lavoro è caratterizzata dalla presenza di due barre degli strumenti: una per costruire la mappa e una per funzionalità extra.



Figura 10 – Barre degli strumenti

La barra degli strumenti principale consente di: disfare l'ultima azione, rifare l'ultima azione, inserire un nuovo argomento, inserire una nuova relazione, scegliere un *template*.

Qui di seguito ho realizzato una mappa concettuale riferita a questa relazione:

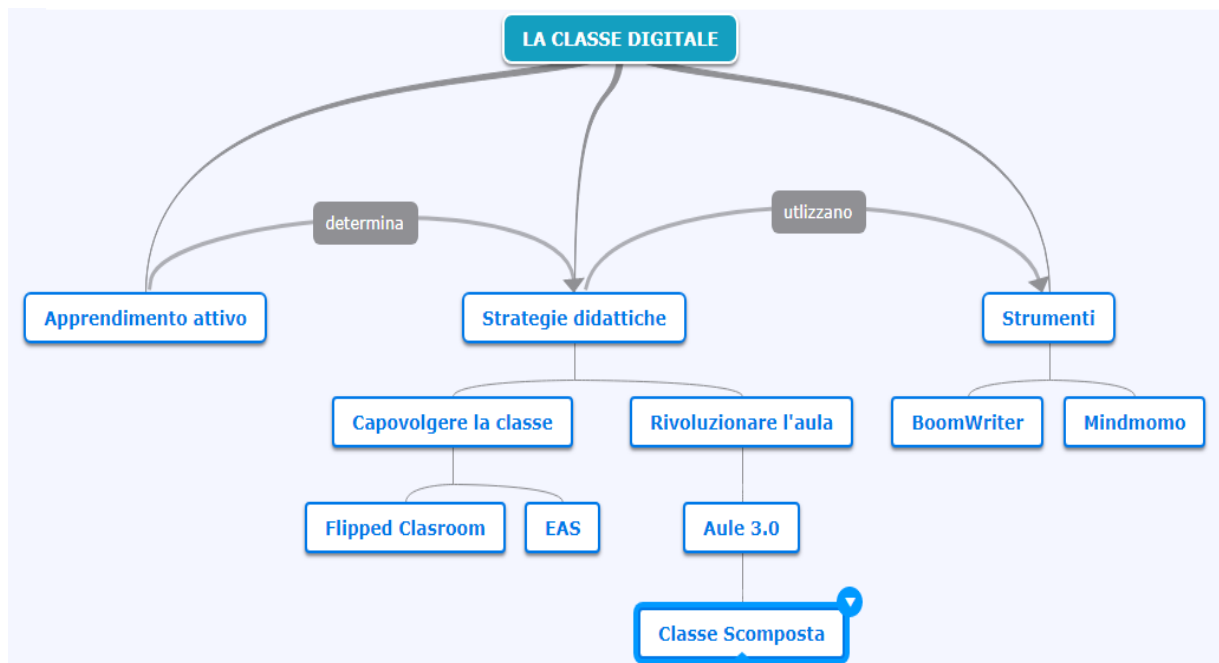


Figura 11 – Esempio di mappa concettuale con Mindmomo

Per creare una mappa in modalità collaborativa, bisogna accedere come insegnante e scegliere una particolare funzionalità denominata “Mind Map Assignment”.

Successivamente (Figura 12) viene mostrato un editor in cui compilare le informazioni necessarie: nome della mappa, eventuali indicazioni, la *deadline*, la scelta se assegnare una mappa a uno o più studenti. Una volta che uno o più studenti inizieranno a lavorare alla mappa, automaticamente le modifiche appariranno all'insegnante che potrà monitorare la situazione tramite l’“Assignment Status” (Figura 13).

Figura 12 – Form per la creazione di una mappa collaborativa

Assignment Status

Name	Status	Discussions
Group		1
Nancy Sinatra	Started	
Robert Johnson	Started	
Group		Discuss
Mary Charleston	Submitted	
Susan Adams	Submitted	
Peter Carterschmidt	Submitted	
Charles Barkley	Submitted	

Figura 13 – Stato delle attività

Infine, Mindmomo offre la possibilità di commentare il lavoro in svolgimento e di assegnare una valutazione individuale. In questo caso, nel *form* di valutazione (Figura 14), l'insegnante potrà visionare la porzione specifica realizzata dallo studente in esame.

Graded 0/6 students

Student Robert Johnson ▾ Grade

Assignment status for Robert Johnson Started

Landforms and Bodies of Water

1 of 4 (2018-02-01)

Private discussion with Robert Johnson

Figura 14 – Sezione per la valutazione del lavoro svolto dallo studente

6 Conclusioni

Quanto descritto in questa relazione rappresenta solo una minima parte delle innovazioni che stanno interessando l'ambiente scolastico (e si tratta, è bene precisarlo, di realtà circoscritte). Basta una semplice ricerca su Google per accorgersi di quanti altri modi esistono per "rivoluzionare" la classe e far sì che diventi un luogo di crescita e sviluppo.

Ci sono ancora molte perplessità legate all'uso del digitale a scuola e sicuramente non si è ancora giunti ad una fase stabile, sarà sempre un continuo sperimentare. Metodi come EAS o Flipped Classroom non sono del tutto esenti da problematiche e sono strumenti che vanno personalizzati in base alle esigenze dei ragazzi e degli insegnanti. Il rischio che si corre, per esempio, abbandonando del tutto la spiegazione in classe o il testo scolastico, è quello di trascurare l'approfondimento prediligendo nozioni pronte all'uso, brevi e sintetiche. C'è bisogno quindi di un'attenta valutazione nel prendere strade alternative.

La scuola di oggi non può ignorare il mondo esterno e dovrebbe avere il compito di preparare le future generazioni ai continui cambiamenti e alle continue sfide che verranno (e il digitale è sicuramente una di queste). Deve però anche offrire gli strumenti per difendersi dai pericoli insiti in una società come quella attuale, ormai divisa in un doppio binario, tra online e offline.

Bibliografia

- [1] Prospero, Pietro. 2017. *Scrittura creativa con Boomwriter*. Autopubblicato
- [2] Rossi Pier Giuseppe, Giacconi Catia. 2016. *Micro-progettazione: pratiche a confronto*. Milano, FrancoAngeli, pp. 79-89
- [3] Mosa Elena, Tosi Leonardo. 2016. *Ambienti di apprendimento innovativi – Una panoramica tra ricerca e casi di studio*. “Rivista Bricks” in *Didattica nelle Aule 3.0*, N.4, pp. 9-19
http://www.rivistabricks.it/wp-content/uploads/2017/08/02_Mosa.pdf
- [4] Pardini, Claudio. 2016. *AULE 3.0: un nuovo modo di Insegnare Apprendere Pensare*. “Rivista Bricks” in *Didattica nelle Aule 3.0*, N.4, pp. 30-32
http://www.rivistabricks.it/wp-content/uploads/2017/08/05_Pardini.pdf
- [5] Dominici, Marco. 2015. *Il digitale e la scuola italiana*. Milano, Ledizioni LediPublishing
- [6] Midoro, Vittorio. 2015. *Dalle tecnologie didattiche ad una pedagogia digitale*. “TD Tecnologie Didattiche”, 23(1), pp. 59-63
<http://ijet.itd.cnr.it/article/viewFile/270/203>
- [7] Bardi, Dianora. 2014. *La classe scomposta: la didattica per competenze nelle tecnologie*. Milano, Nova Multimedia Editore
- [8] Maglioni Maurizio, Biscaro Fabio. 2014. *La classe capovolta*. Trento, Erickson

Articoli Online

- [1] Dianora Bardi, ecco le lezioni (non convenzionali) dell'ambasciatrice della scuola digitale:
<http://ischool.startupitalia.eu/ischool-2/24822-20140630-dianora-bardi-ecco-le-lezioni-non-convenzionali-dellambasciatrice-della-scuola-digitale>
ultima visita: 15-04-2018
- [2] La nostra scuola, confortevole come il divano di casa. Dianora Bardi racconta il nuovo Lussana:
<http://ischool.startupitalia.eu/education/53252-20160407-aula-casa-dianora-bardi>
ultima visita: 15-04-2018

- [3] Banchi al muro, wifi e web conference. Dianora Bardi: «Ecco la mia classe scomposta»:
<http://ischool.startupitalia.eu/ischool-2/27802-20140715-banchi-al-muro-wifi-e-web-conference-dianora-bardi-ecco-la-mia-classe-scomposta>
ultima visita: 15-04-2018
- [4] Didattica innovativa o tradizione 2.0?:
<https://medium.com/il-digitale-e-la-scuola/didattica-innovativa-o-tradizione-2-0-71523a82319c>
ultima visita: 15-04-2018
- [5] Scuola digitale, ecco tutto quello che non funziona
<http://espresso.repubblica.it/inchieste/2018/01/08/news/scuola-digitale-sicuri-sia-tutto-necessario-1.316295>
ultima visita: 15-04-2018

Sitografia

- [1] Centro Studi Impara Digitale, <http://www.imparadigitale.it>
- [2] Associazione FlipNet, <https://flipnet.it>