

Una esperienza di Digital Storytelling sulla didattica della matematica

Corrado Petrucco, Mario Mattioli¹, Ornella Loi²
Università di Padova, Dipartimento di Scienze dell'Educazione
Via Pellegrino 28 – 35137 Padova
corrado.petrucco@unipd.it mariomattioli@gmail.com ornyloi@gmail.com

Il Digital Storytelling può essere una metodologia efficace per comunicare contenuti disciplinari considerati difficili e di scarso appeal per gli studenti, come la matematica e le materie scientifiche in genere. In questa sperimentazione si è verificato come in una prima classe di scuola secondaria siano migliorate le performance matematiche degli studenti riguardo al concetto di “potenza”, dopo la visione di alcuni digital narrativi sull’argomento.

1. Storytelling e didattica

Molti studi di neuroscienze come ad esempio quelli di Roger Schank (1990) o di Renate e Geoffrey Caine (1994), sembrano confermare l'importanza delle modalità narrative nel processo di apprendimento. Gardner, nel suo *Sapere per Comprendere*, sostiene che gli approcci narrativi nella didattica favoriscono l'utilizzo integrato delle varie dimensioni dell'intelligenza. Potremmo dire che la professione stessa dell'insegnante in realtà non sia altro che una forma evoluta ed estremamente codificata di storytelling, tanto più efficace quanto più legata al racconto di 'storie' che evidenziano di volta in volta elementi cruciali della disciplina oggetto di apprendimento. Pensare alla didattica come ad un flusso narrativo e dialogico ha indubbiamente un suo fascino soprattutto se pensiamo al curriculum come ad un insieme di 'storie' che appartengono alla nostra cultura nel senso più ampio (scientifico, letterario, economico, artistico...) in cui i soggetti di cui si racconta e che si raccontano, hanno un preciso ruolo in una cornice di senso condivisa. I docenti in questo contesto possono divenire allora veri educatori-narratori delle storie della nostra cultura.

La metodologia del Digital Storytelling (DST) utilizza dei piccoli filmati (slideshow o video) per cercare di comunicare dei concetti il cui argomento sia legato sì alla descrizione del concetto disciplinare ma che sia inserito però nel contesto culturale, storico ed emotivo a cui esso appartiene in un'ottica di apprendimento situato [Lave e Wenger, 1991]. Così i processi cognitivi legati alla ri-formulazione delle conoscenze attraverso un artefatto digitale video-narrativo soprattutto se realizzato in una modalità collaborativa assieme agli studenti, stimolano e favoriscono il processo di apprendimento e una comprensione più approfondita degli argomenti disciplinari [Petrucco e De Rossi, 2009]. Sperimentando il Digital Storytelling è anche possibile acquisire

competenze di Media Literacy, ovvero come suggerisce la comunità Europea: "l'abilità di accedere, analizzare e valutare il potere delle immagini, parole, e suoni con cui abbiamo a che fare nella vita quotidiana, così come l'abilità di comunicare adeguatamente utilizzandoli in prima persona" (vedi le "European Commission - Audiovisual and Media Policies" del 2007).

2.Una esperienza di digital storytelling sulla matematica: le potenze

2.1 Il contesto ed i video della sperimentazione

"Potenza Segreta" è il frutto del lavoro svolto all'interno di una comunità di pratica creata intorno al comune obiettivo di facilitare l'apprendimento di un argomento di matematica (introduzione alle potenze) a ragazzi di scuola secondaria di primo grado (prima media). L'argomento è stato suggerito dalle insegnanti dell'Istituto in cui si è svolta la sperimentazione. Due studenti del corso di laurea magistrale in "Teorie e metodologie dell'e-learning e della media education" dell'Università di Padova, hanno sperimentato il Digital Storytelling su un argomento in ambito matematico, proprio per verificarne l'efficacia come supporto alla comprensione e all'appropriazione di concetti complessi. Gli studenti di seconda media dello stesso Istituto hanno partecipato alla fase creativa e produttiva, oltre che a cimentarsi nel ruolo di attori. Sono stati realizzati tre video: nel principale (visibile all'indirizzo <http://blip.tv/file/3215361>) una classe si trova in aula informatica e sta per subire una verifica a sorpresa sulle potenze. Gli altri due clip vengono "lanciati" dagli stessi studenti nel tentativo di ripassare in fretta l'argomento. Il primo racconta dell'astronomico compenso dovuto all'inventore degli scacchi a causa di un calcolo esponenziale; il secondo mostra dinamicamente il classico albero delle potenze. Le tecniche adottate sono differenti: video in stile "Common Craft" [LeFever, 2010] per il primo, con disegni su cartoncino e voci fuori campo; animazione in stop-motion, per il secondo. Per il DST principale, girato con gli studenti, l'ispirazione è venuta invece dai lavori di Michael Wesh presso la Kansas State University [Wesch, 2008].

Sono state coinvolte nella sperimentazione due prime medie dell'Istituto Comprensivo Statale di Capena (Roma): la 1^a D ha costituito il gruppo sperimentale mentre la 1^a E quello di controllo. Ad entrambe le classi è stato somministrato un pre-test con quesiti di carattere generale composto da domande a risposta multipla, sulle conoscenze e competenze di base in matematica. I risultati del pre-test (elaborato in collaborazione con le insegnanti di matematica delle due classi) hanno fornito le informazioni sulle caratteristiche dei due gruppi, permettendoci di controllare l'eventuale influenza di variabili esterne nella registrazione dei risultati finali.

2.2 Quali differenze nel livello di apprendimento?

Tutti i dati che presentiamo di seguito riguardano un campione di studenti (14 per la classe sperimentale e 19 per la classe di controllo) presenti ad entrambi i test. La classe di controllo ha svolto l'attività adottando uno schema di lezione prevalentemente frontale, integrato da test sulle conoscenze ed esercitazioni di calcolo. La classe sperimentale, invece, ha arricchito lo stesso modello utilizzando il DST sia come stimolo iniziale sia come supporto all'apprendimento. Entrambe le classi hanno dedicato all'argomento due lezioni per un totale di due ore. Nel pre-test la 1^a E evidenzia risultati migliori rispetto alla 1^a D: la 1^a D registra una performance media del 65% contro il 79% della 1^a E. Nel test finale, sostenuto nel corso della stessa mattinata dalle due classi, i risultati mostrano un forte miglioramento della classe sperimentale che, dal 65% sale all'85%, contro la classe di controllo che dal 79% passa all'89%.

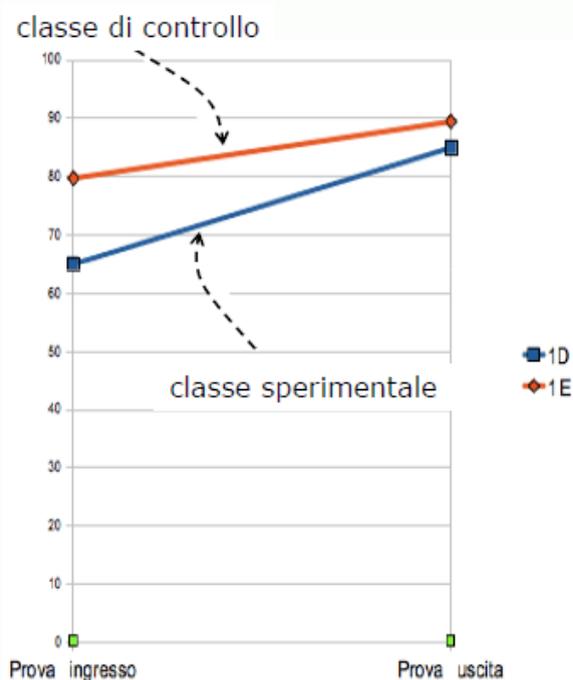


Fig. 1 – Risultati dei test (in blu la classe sperimentale, in rosso la classe di controllo)

Come evidenza il grafico la "pendenza" della linea è maggiore nella classe sperimentale, ad indicare un progresso decisamente più significativo rispetto al livello di partenza di quella classe.

2.3 Il DST come ponte tra scuola e vita reale, tra contesto di apprendimento formale e informale

Al termine della sperimentazione abbiamo proposto ai ragazzi un questionario di gradimento da questo è emerso un vivo interesse a partecipare a loro volta alla costruzione di un video (oltre a definirsi “divertiti” dalla lezione alternativa). Nell’ottica della *media education – media literacy* poi, permetterebbe agli studenti di passare dalla condizione di passivi fruitori di audiovisivi a quella di creatori attivi e critici. Realizzando un DST, nel fare, si apprendono le tecniche e i linguaggi (fotografia, riprese, animazioni...), si attivano la comprensione e la partecipazione degli studenti, oltre ad un atteggiamento riflessivo sulle pratiche di utilizzo dei media. Il DST da questo punto di vista sembra essere un utile strumento, non solo per familiarizzare con i contenuti scolastici, ma anche per situare gli stessi nel contesto sociale.

3. Conclusioni

Questa prima sperimentazione ha avuto sicuramente esito positivo e stimola la curiosità per nuove e più approfondite indagini. Nonostante l’esiguità del campione non ci permetta di trarre conclusioni statisticamente significative, osserviamo un netto miglioramento nelle prestazioni della classe sperimentale e un aumento considerevole dell’interesse e della motivazione degli studenti, anche nei confronti di discipline considerate di scarso *appeal*. Altri aspetti qualificanti dell’esperienza, da sottoporre ad ulteriore verifica, sono stati una facilitazione del recupero da parte di chi è stato assente alle lezioni e proprio grazie ai video narrativi, un impulso al superamento delle barriere linguistiche da parte degli studenti stranieri.

Bibliografia e sitografia

[1] Caine G. Caine R. N. , Making Connections: Teaching and the Human Brain, Menlo Park, CA: Addison-Wesley, 1994.

[2] Lave J., Wenger E., Situated Learning. Legitimate peripheral participation, University of Cambridge Press, Cambridge, 1991.

[3] LeFever L., Scenes from a Common Craft Video Shoot, Common Craft Blog, 2010, <http://www.commoncraft.com/scenes-common-craft-video-shoot>.

[4] Petrucco, C. De Rossi M., Narrare con il Digital Storytelling, Carocci, Roma, 2009.

[5] Schank, R., The story-centered curriculum. eLearn Magazine, 4, 2009

[6] Wesch, M. A Vision of Students Today (& What Teachers Must Do), Britannica Blog, 2008, <http://www.britannica.com/blogs/2008/10/a-vision-of-students-today-what-teachers-must-do/>.