

## PROGETTO

### DIGITALE SÌ, DIGITALE NO

#### UNA RICERCA PER LIBERARCI DA PREGIUDIZI E DIPENDENZE

---

Il progetto, che vede coinvolte varie realtà che operano nel campo della ricerca, nasce dall'esigenza di valutare come si siano modificati i processi cognitivi degli studenti in relazione all'avvento del digitale nella vita dei ragazzi.

L'obiettivo è quello di creare un manifesto/linee guida per definire, da un punto di vista neuroscientifico ed educativo, tutte le criticità e le potenzialità del digitale nello sviluppo dei ragazzi. Tutto ciò al fine di riflettere sui processi di insegnamento/apprendimento in relazione anche alle metodologie più diffuse per comprendere quali siano le più adatte per un modello educativo volto al benessere dell'individuo.

Questo progetto di ricerca consentirà di definire anche quali metodologie sono le più efficaci per rimotivare gli alunni rispetto all'istituzione scolastica (etica dell'informatica e dell'informazione)

L'introduzione dei mobile device nella scuola, promossi anche dal PNSD e da finanziamenti regionali, la formazione promossa dal MIUR per i docenti e di DS (essenzialmente rivolta ad un addestramento alla tecnologia), il cambiamento delle modalità di comunicazione, socializzazione e apprendimento dei ragazzi sta generando una disaffezione degli studenti all'istituzione scolastica. Le attività didattiche sono ancora troppo ancorate ad un vecchio modello di lezione trasmissiva, che non riesce a porre lo studente al centro del suo processo di apprendimento e che non permette di far acquisire quelle competenze che sono necessarie in una società non solo digitale ma anche liquida.

Il vivere a stretto contatto con il digitale oggi ha generato dei cambiamenti negli alunni di cui si deve necessariamente tenere conto:

1- difficoltà nell'ascolto, nell'immaginazione creativa, nella gestione della paura e delle emozioni, dell'attesa e del tempo (oggi non si raccontano più le fiabe, non si ascoltano più i genitori e si è attratti da ciò che suscita maggiore interesse: la TV, internet, il videogioco..), ma al contempo si sviluppano la memoria, la ricerca viso-spaziale e altre funzioni a noi adulti quasi del tutto sconosciute.

Tutto ciò trova ampia manifestazione anche a scuola, ambiente in cui i ragazzi trascorrono buona parte delle loro giornate. Il bambino-ragazzo non riesce più ad ascoltare un adulto che parla per ore di fila senza la possibilità di interromperlo o di "cambiare canale". La lezione frontale e trasmissiva dunque non ha più lo stesso impatto e la stessa funzione che poteva avere nei bambini o nei ragazzi di solo qualche anno fa.

2- lo sviluppo di una informazione così massiccia come quella che offre internet, la possibilità di trovare tutto ciò che sino a qualche anno fa era gestito con la mediazione data dal tempo, genera una difficoltà, se non addirittura una incapacità, alla fatica, al senso critico, all'approfondimento, e avvicina ad una cultura in cui lo scaricare, il copiare e l'incollare risulta

molto più facile. La scuola non può esimersi dall'orientare e dall'aiutare in questa mole di informazione (Baumann).

3- La mancanza di predisposizione all'ascolto, alla riflessione, genera una difficoltà nella comunicazione orale e diretta: i ragazzi tendono a "nascondersi" nei social network o a gestire la propria comunicazione in forma scritta. La produzione scritta, fatta per lo più di abbreviazioni, emoticon, di frasi brevi, evidenzia una grande difficoltà nella struttura logica della frase, nella capacità di argomentazione, nell'elaborazione di testi complessi, nonché nella scrittura manuale sempre più sostituita da quella digitale e meno rivolta alla carta e alla penna.

4- Viceversa i ragazzi dimostrano una grande capacità nella velocità con cui si muovono nel web e nel concentrarsi pur facendo molte cose in contemporanea, frutto di una modificazione delle abilità cognitive legate all'attenzione.

Ecco che la scuola non può far finta che tali modificazioni non esistano: negare il digitale non è pensabile, come sarebbe estremamente dannoso trasferire tutta la didattica nella tecnologia. Si deve trovare un equilibrio, è necessario ripensare la didattica perchè non si può pensare che i ragazzi studino, lavorino, interagiscano in modalità troppo diverse da quelle che utilizzano nella vita quotidiana. Il cambiamento sarà possibile solo quando si avranno chiare le criticità e le positività che il digitale provoca nei processi di apprendimento dei bambini e dei ragazzi. E' indispensabile capire come sia possibile sviluppare al meglio le potenzialità cognitive degli alunni di oggi, come poter gestire le loro emozioni (il docente, come spesso il genitore, ha perso di autorevolezza agli occhi del ragazzo), come poter condurre ad una seria consapevolezza dei pericoli insiti nella rete e ad un'etica dell'informazione, ad un senso critico che non è solo capacità a orientarsi nell'ambiente internet ma nella loro vita di cittadini digitali.

Dobbiamo, dunque, creare un modello educativo di riferimento, e ciò può avvenire solo su dati e studi scientificamente validati. A questo vuole rispondere il nostro progetto che si focalizzerà, come primo anno, su alcune tematiche precise, che tenteremo di validare con una ricerca i cui esiti saranno fondamentali sia in ambito sperimentale che applicativo a livello nazionale e internazionale.

#### FOCUS DI ATTENZIONE

L'impatto della multimedialità nell'apprendimento.

La scrittura nel digitale e sul cartaceo.

Il videogioco- la realtà aumentata: il reale e il virtuale, come incidono nella mente dei ragazzi.

Mappatura delle metodologie didattiche

#### ENTI COINVOLTI E TEAM DI PROGETTO

Università Bocconi: Francesco Sacco e Ferdinando Pennarola

CNIS Associazione per il Coordinamento Nazionale degli Insegnanti Specializzati e la ricerca sulle situazioni di Handicap - Daniela Lucangeli e team di ricerca

Centro Studi ImparaDigitale

Partner economico: ACER

---

## IL CONTESTO

---

Digitale sì, digitale no

---

### PRIMO STEP METODOLOGIE DIDATTICHE A CONFRONTO

---

Il progetto Metodologie Didattiche nasce dall'esigenza di dare un quadro, quanto più completo, delle metodologie che i docenti, che usano il digitale nelle proprie classi, utilizzano per rendere sempre più attiva e coinvolgente la propria lezione nel contesto della didattica per competenze.

È stata lanciata, da ImparaDigitale, una call sulla rete per invitare gli esperti delle varie metodologie più seguite nella scuola italiana a proporsi per la ricerca. È stata fatta una riunione alla Università Bocconi il 18 Novembre a cui hanno preso parte i primi 25 referenti nazionali di metodologie per evidenziare gli aspetti comuni e quelli divergenti nell'ottica non solo della didattica, ma anche degli spazi, degli arredi, delle infrastrutture, delle tecnologie con l'obiettivo di un "modello scuola" che possa essere modulare per ogni tipologia di attività il docente voglia mettere in atto nel corso della propria attività giornaliera in classe.

Da questa riunione è nato un sito web [www.metodologiedidattiche.it](http://www.metodologiedidattiche.it). È stata fatta una categorizzazione delle metodologie, individuando 253 parametri, ogni metodologia è stata taggata secondo i parametri di riferimento.

Nel sito è possibile

- 1- partendo dalle categorie verificare le metodologie che utilizzano il parametro selezionato
- 2- partendo dalle singole metodologie si possono andare a verificare quali sono le categorie che afferiscono alla metodologia stessa se si vuole controllare in riferimento ad un singolo parametro quale metodologia può essere collegata ad esso basta cliccare sul parametro individuato
- 3- selezionare più parametri ed estrapolare le metodologie che presentano i parametri richiesti

---

### SECONDO STEP

---

Sintesi dei dati raccolti e dei risultati delle sperimentazioni in atto a cura di due ricercatori che coordinano tutto il team di progetto, monitorerà le attività dei focus group, sintetizzerà tutte i risultati dei vari team di lavoro

RESTITUZIONE FINALE (A PARTIRE DAL 21 MAGGIO 2018):

- attraverso i media
- attraverso convegni e congressi nazionali
- comunicazioni al MIUR

- pubblicazioni scientifiche (in italiano e in inglese)

La sintesi di questo lavoro dovrà portare ad una proposta educativa e a un modello didattico e di scuola che sia efficace secondo i nuovi paradigmi dell'apprendimento/insegnamento alla luce degli studi scientifici svolti.

Si dovrà tener conto delle linee guida dell'impatto cognitivo delle tecnologie sull'apprendimento, delle difficoltà oggettive e delle distrazioni a cui i ragazzi vanno incontro nel corso della loro vita scolastica e come potenziare gli aspetti positivi per reinteressare lo studente al sistema educativo, limitando le criticità. Si proporranno anche modelli didattici e di organizzazione/strutturazione scolastica (governance, spazi, arredi, tecnologie) la cui sintesi verrà presentata durante Gli stati generali della scuola digitale (novembre 2018).

## L'IMPATTO DEL DIGITALE E DELLA MULTIMEDIALITÀ NELL'APPRENDIMENTO DEI BAMBINI

---

Coordinamento Prof.ssa Daniela Lucangeli

I test verranno svolti su 1200 studenti delle scuole primarie, in 33 scuole di 10 regioni italiane

Le tecnologie educative comprendono un insieme di strumenti e applicazioni elettroniche che aiutano a fornire materiali didattici e sostenere processi cognitivi per migliorare gli obiettivi di apprendimento (Afshari et al., 2009, Meneses et al., 2012). Parlare della relazione tra multimedialità e apprendimento porta l'attenzione sul punto di vista più strettamente educativo, infatti, in tale ottica la tecnologia è impiegata con lo scopo di migliorare il formato del materiale didattico e di rinforzo reciproco fra più modalità di erogazione della conoscenza.

Il rapporto dei bambini con la multimedialità è una dimensione dell'agire naturale, i bambini scoprono ciò che li circonda attraverso un approccio a più stimoli contemporaneamente, di varia natura, che impareranno a distinguere separatamente solo in seguito (Parmigiani, 2004). Durante le loro attività i bambini compiono interconnessioni tali da essere capaci di passare con facilità dalla matematica alla scienza o all'arte alla decorazione o alla dinamica.

In letteratura, emergono due prospettive di multimedialità:

- 1) la multimedialità come formato di presentazione che adotta più canali sensoriali;
- 2) la multimedialità come un processo cognitivo dinamico che porta all'acquisizione di nuove conoscenze.

Nel primo caso ci si limita semplicemente ad un'analisi delle ricerche sperimentali che hanno adottato questo metodo mostrando un livello di apprendimento migliore quando il materiale viene presentato in più formati rispetto a quando la presentazione è solo grafica o solo verbale. Altre teorie dell'apprendimento multimediale cercano in primo luogo di spiegare il perché di questo vantaggio. La teoria della doppia codifica (Paivio, 1991) e la teoria di Schnoutz (2001) sottolineano soprattutto l'importanza delle caratteristiche sensoriali e fisiche degli stimoli, mettendo in evidenza il ruolo chiave del modo in cui l'informazione viene presentata agli organi di senso e di come il formato fisico-sensoriale della presentazione multimediale abbia un'influenza diretta sulla costruzione di un modello mentale corrispondente delle informazioni: elaborazione bottom-up, dal basso verso l'alto.

Altre teorie come quella di Chandler e Sweller (1991; 2011) o quella di Mayer (2001; 2005; 2009), sottolineano l'intervento dei processi cognitivi secondo un approccio HIP (Human Information Processing), come la memoria di lavoro, la percezione, l'attenzione e le risorse cognitive in generale, interagiscono tra di loro nella costruzione di un modello mentale nell'apprendimento multimediale (Mayer, 2005). Il ruolo dell'importanza dell'attivazione dei principali processi cognitivi e della memoria di lavoro nell'apprendimento multimediale è sottolineato dalle recenti ricerche di Schweppe e Rummer (2014) e di Soemer (2016).

Ciò che ormai è un dato certo è che l'apprendimento avvenga secondo un modello integrato di rappresentazioni e, proprio per questo, grazie alle nuove tecnologie è possibile potenziarne i principali aspetti. La tecnologia può svolgere un ruolo nella promozione di una maggiore adattabilità propulsiva del sistema educativo e nell'apertura ad una gamma di valori e atteggiamenti quali la capacità di autoapprendimento, il confronto e la cooperazione, la capacità di esplorazione e ricerca (Vanderlinde, Aesaert, & Van Braak, 2014). Punto di forza di una formazione/potenziamento in formato multimediale è l'interattività, che stimola sia processi cognitivi che quelli metacognitivi (Harskamp, 2014). Lo strumento multimediale fornisce inoltre risposte immediate senza il coinvolgimento di genitori, insegnanti o educatori, questo ha un effetto positivo sia sull'autonomia che sulla motivazione del bambino (Antonietti e Cantoia, 2001; Chiou, Tien & Lee, 2015).

Gli strumenti multimediali si rivelano strumenti efficaci (per il supporto dell'allievo) in quanto, coinvolgendo diversi canali cognitivi attraverso la presentazione simultanea di alcuni stimoli come immagini, testi, animazioni, suoni e voci (Agus, Mascia, Fastame, Melis, Pilloni e Penna, 2015; Mascia et al. 2015) permettono un potenziamento per tutti i bambini e, in maniera preventiva per i bambini che presentano difficoltà di apprendimento dovute a carenze nei processi cognitivi di base quali, ad esempio quelle della memoria visuo-spaziale. Tali vantaggi sono riscontrabili in tutte le aree di apprendimento, tuttavia sono numerose le ricerche che sottolineano che bambini che svolgono training psicoeducativi multimediali mostrano un notevole miglioramento nell'apprendimento matematico (Lucangeli, 2013; Praet & Desoete, 2014). L'impiego delle tecnologie rappresenta dunque una tra le varie modalità di intervento che possono essere attuate per strutturare un percorso educativo completo. E' tuttavia necessario ribadire che gli strumenti psico-educativi multimediali sono utili se messi al servizio di buoni modelli educativi, per cui se si utilizzano varie tipologie di apprendimento si devono sfruttare in modo opportuno e mirato tutte le possibilità (Mascia, Agus, Fastame e Addis, 2016). Va sottolineato come il formato debba essere sempre accompagnato da uno studio di apprendimento basato su una progettazione integrata e su una usabilità che sia funzionale e accessibile (Penna et al., 2002; Penna e Stara, 2010).

## **PROPOSTA PROGETTUALE**

Obiettivo generale del progetto è valutare l'efficacia di specifici strumenti digitali nell'ambito del potenziamento degli apprendimenti. Si indaga, in particolare, in che modo l'uso del digitale possa avere effetti positivi o evidenziare situazioni di fragilità:

- nei processi cognitivi di base quali: memoria verbale e visuo-spaziale, a breve e lungo termine, funzioni esecutive, attenzione sostenuta, focalizzata, inibizione e shift attentivo, percezione visiva e uditiva;

- negli apprendimenti di base legati all'acquisizione delle abilità strumentali di: lettura, scrittura, calcolo e comprensione del testo scritto e orale;

- sulle variabili comportamentali quali: autoregolazione, motivazione, intelligenza emotiva e comportamenti prosociali.

Il lavoro prevede il coinvolgimento di 1200 alunni frequentanti la scuola primaria.

Il lavoro all'interno delle classi individuate sarà suddiviso in fasi.

A. I fase: somministrazione di test validati che valutano le componenti degli apprendimenti di base, i processi e le principali funzioni indicate (memoria, attenzione,...)

B. II fase: potenziamento dei processi cognitivi specifici alla base dei principali apprendimenti, attraverso specifiche attività, sia cartacee che multimediali.

C. III fase: rivalutazione finale con gli stessi test utilizzati nella prima fase di screening per valutare eventuali cambiamenti in relazione agli interventi proposti all'interno delle classi (a distanza di 3 mesi);

D. IV fase: follow-up a distanza di 6 mesi.

#### **METODO DI LAVORO:**

Il lavoro prevede l'individuazione di un gruppo di controllo (attività curricolare), nonché di gruppi sperimentali, impegnati nelle seguenti modalità nelle attività di potenziamento in fase 2:

- gruppo 1 – gruppo di controllo;
- gruppo 2 – gruppo di controllo attivo;
- gruppo 3 – potenziamento delle sole abilità di base degli apprendimenti e delle funzioni cognitive in formato cartaceo;
- gruppo 4 – potenziamento delle sole abilità di base degli apprendimenti e delle funzioni cognitive in formato multimediale APP;
- gruppo 5 – potenziamento delle sole abilità di base degli apprendimenti e delle funzioni cognitive in formato multimediale software;
- gruppo 6 – potenziamento combinato delle abilità di base degli apprendimenti e delle funzioni cognitive in formato cartaceo e multimediale APP;
- gruppo 7 – potenziamento combinato delle abilità di base degli apprendimenti e delle funzioni cognitive in formato cartaceo e multimediale software.