

OLTRE LA CARTA: IN AULA CON L'IPAD E GLI EBOOK READER

Strategie, strumenti, appunti e riflessioni per una sperimentazione sull'uso integrato di mobile device e contenuti digitali personalizzati nella scuola secondaria superiore: il caso del Liceo "F.Lussana" di Bergamo

A cura di: Dianora Bardi, Caterina Castelli, Sebastiana Cusconà, Paolo Mora, Enrico Morosini, Mario Rotta, Simonetta Testa e Carlotta Testoni

Con il contributo di Giuseppe Colosio, Cesare Quarenghi, Annamaria Romagnolo e gli studenti della 4L

NOVA MULTIMEDIA EDITORE

[pagina intenzionalmente bianca]

COLOPHON

[riferimento bibliografico da utilizzare nelle citazioni]

Bardi D., Castelli C., Cusconà S., Mora P., Morosini E., Rotta M., Testa S. & Testoni C. (a cura di) (2011), *Oltre la carta: in aula con gli iPad e gli eBook Reader. Strategie, strumenti, appunti e riflessioni per una sperimentazione sull'uso integrato di mobile device e contenuti digitali personalizzati nella scuola secondaria superiore: il caso del Liceo "F.Lussana" di Bergamo*. Con il contributo di Giuseppe Colosio, Cesare Quarenghi, Annamaria Romagnolo e gli studenti della 4L. Milano, Nova Multimedia Editore.

ISBN: 978-88-96549-00-1

LICENZA E DISTRIBUZIONE:



Quest'opera è distribuita con licenza Creative Commons
[Attribuzione - Non commerciale - Non opere derivate 3.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/)

SOMMARIO

PARTE I - LO SCENARIO E IL CONTESTO

COLOPHON	3
SOMMARIO	4
PREFAZIONE	9
INTRODUZIONE	13
LO SCENARIO	15
IL CONTESTO DELLA SPERIMENTAZIONE	23
LA CORNICE DELLA RICERCA E LA STRATEGIA ADOTTATA	26
<i>ASPETTATIVE E OBIETTIVI</i>	<i>27</i>
<i>IL METODO ADOTTATO</i>	<i>30</i>
<i>CRITERI DI VALUTAZIONE</i>	<i>32</i>
LA DIMENSIONE METODOLOGICO-ORGANIZZATIVA: STRUTTURAZIONE DEGLI SPAZI E ORGANIZZAZIONE DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	35
<i>L'ORGANIZZAZIONE DEL LAVORO</i>	<i>35</i>
<i>L'ORGANIZZAZIONE LOGISTICA</i>	<i>36</i>
<i>La strutturazione degli spazi</i>	<i>36</i>
<i>Supporto tecnologico</i>	<i>36</i>
<i>La dotazione tecnologica</i>	<i>39</i>
IMPRESSIONI SUGLI EBOOK READER	40
KINDLE	40
SAMSUNG E60	41
ONIX	43
<i>RICOGNIZIONE SULLE APPS</i>	<i>45</i>
L'ORGANIZZAZIONE DELLE ATTIVITA' DIDATTICHE	51
<i>IL CLOUD LEARNING E LA DIDATTICA PER COMPETENZE CON L'IPAD E GLI EBOOKREADER</i>	<i>52</i>

PARTE II - IL DOSSIER DI MONITORAGGIO

DOSSIER SUL MONITORAGGIO E LA VALUTAZIONE DELL'IMPATTO DI IPAD, EBOOK READER E CONTENUTI DIGITALI NELLA CLASSE 4L

LA DIMENSIONE FENOMENOLOGICA STRUMENTI E STRATEGIE DI VALUTAZIONE

A.1 QUESTIONARIO DI RILEVAMENTO QUALITY SORT SULLA PERCEZIONE DELL'IMPATTO DEGLI EBOOK READER E DEGLI IPAD SULL'AMBIENTE DI APPRENDIMENTO

LA DIMENSIONE EPISTEMOLOGICA STRUMENTI E STRATEGIE DI VALUTAZIONE

B.1 TRACCIA DI ATTIVITÀ PER MIGLIORARE LA CAPACITÀ DI CERCARE E SELEZIONARE RISORSE E CONTENUTI DIGITALI IN RETE E PER LA GESTIONE EFFICACE DELLA BIBLIOTECA DIGITALE PERSONALIZZATA DA PARTE DEGLI STUDENTI

B.2 STRUMENTI PER LA VALUTAZIONE DELLE BIBLIOTECHE DIGITALI PERSONALIZZATE DEGLI STUDENTI

B.3 TRACCIA DI ATTIVITÀ PER L'AUTOVALUTAZIONE DELL'IMPATTO EPISTEMOLOGICO DELLA SPERIMENTAZIONE

LA DIMENSIONE METODOLOGICO-ORGANIZZATIVA STRUMENTI E STRATEGIE DI VALUTAZIONE ERRORE. IL SEGNA LIBRO NON È DEFINITO.

C.1 ATTIVITÀ DI STORY-BOARDING PER GLI INSEGNANTI COINVOLTI NELLA SPERIMENTAZIONE

C.2 ATTIVITÀ DI STORY-TELLING PER GLI STUDENTI COINVOLTI NELLA SPERIMENTAZIONE

C.3 TRACCIA PER UN BRAINSTORMING SULLA VALUTAZIONE DEL LIVELLO DI INTEGRAZIONE TRA LE DIVERSE TECNOLOGIE DIGITALI UTILIZZATE IN CLASSE

LA DIMENSIONE COGNITIVA STRUMENTI E STRATEGIE DI VALUTAZIONE

D.1 DIARIO DI BORDO PER LA VALUTAZIONE DELLE RICADUTE COGNITIVE DELLA SPERIMENTAZIONE DA PARTE DEGLI INSEGNANTI COINVOLTI

D.2 TRACCIA PER UN ACTION PLAN ORIENTATO ALLA VALUTAZIONE DELL'IMPATTO COGNITIVO DELLE TECNOLOGIE SPERIMENTATE SUGLI STUDENTI

Cronogramma per collocare nel percorso le tracce e gli strumenti di monitoraggio

PARTE III - ANALISI E VALUTAZIONE DEI DATI

LA DIMENSIONE FENOMENOLOGICA

LA DIMENSIONE EPISTEMOLOGICA

LA DIMENSIONE METODOLOGICO-ORGANIZZATIVA: ALCUNI RISULTATI DEL MONITORAGGIO EFFETTUATO

LA DIMENSIONE COGNITIVA: PRIME CONSIDERAZIONI

PARTE IV - PRIME CONCLUSIONI

UN ANNO CON L'IPAD: IMPRESSIONI E PRIME CONCLUSIONI

DIANORA BARDI

CARLOTTA TESTONI

SEBASTIANA CUSCONÀ

ALLEGATI

Esempio di scheda metodologico-organizzativa Italiano e Latino

Esempio di scheda metodologico-organizzativa Inglese

Esempio di scheda metodologico-organizzativa Matematica e fisica

Esempio di scheda metodologico-organizzativa Chimica e Scienze

Esempio di scheda metodologico-organizzativa Arte e disegno

Esempio di scheda metodologico-organizzativa Storia e filosofia

Esempio di scheda metodologico-organizzativa Religione

ALLEGATO 1 ESEMPIO DI QUESTIONARIO QS SULLA PERCEZIONE FENOMENOLOGICA DELL'IMPATTO DI IPAD, EBOOK READER E LIBRI DIGITALI IN UN CONTESTO EDUCATIVO

ALLEGATO 2 SCHEDA INTEGRATIVA: 5 TIPOLOGIE DI EBOOK CLASSIFICABILI PER IMPOSTARE UNA RICERCA

ALLEGATO 3 LE STRATEGIE DI RICERCA IN RETE

ALLEGATO 4 LA VALUTAZIONE DELLE RISORSE

PARTE I

LA SPERIMENTAZIONE

PREFAZIONE

Esprimiamo un grande apprezzamento per questa opera e per l'iniziativa portata avanti dal liceo "Lussana" di Bergamo. L'innovazione portata dall'introduzione delle nuove tecnologie nella didattica è al centro dell'attenzione dell'USR per la Lombardia. Le scuole che innovano in modo così ampio e convinto affrontano coraggiosamente il radicale cambiamento oggi in atto: quello che riguarda la legittimazione della conoscenza. E la possibile gerarchizzazione dei saperi.

In un contesto complesso come quello in cui viviamo, che si caratterizza per l'enorme flusso di informazioni che si scambiano attraverso il Web, la vera sfida che la scuola si trova ad affrontare è proprio questa. Quale conoscenza, quale sapere è valido? Quale non lo è? Come distinguere ciò che è vero da ciò che è falso, se apparentemente – superato l'Ipse dixit, il principio di autorità derivante, per l'appunto, dalla percezione del ruolo incontestabile degli autori dei testi – ogni conoscenza e ogni comunicazione "ben formata" parrebbe garantire validità?

La capacità di giudicare il sapere non può essere che dei singoli. Essa poggia sulla consapevolezza di ciascuno di poter esercitare il proprio senso critico di fronte alle informazioni, agli stimoli, alle innumerevoli proposte che arrivano attraverso la rete. La facoltà del giudizio è acquisizione fondamentale cui deve condurre la scuola, sin dai primi anni della primaria. E se, in questo processo, la tecnologia è il vero, grande strumento di accesso al sapere, la scuola deve essere il luogo e il centro in cui tale accesso viene sperimentato, appreso e consapevolmente utilizzato.

Con la volontà di fare di questa innovazione un grande motore di crescita culturale per la nostra società.

Giuseppe Colosio

Ufficio Scolastico Regionale per la Lombardia

"La *Costituzione* e La *Commedia* sul cellulare, sempre a portata di mano degli studenti, assieme ad altri testi di studio, a capolavori della letteratura, a opere significative per la crescita personale, culturale e civile di tutti, nessuno escluso. Questo il mio sogno".

Ma che quel sogno non avesse niente a che fare con chimeriche fantasie e costituisse invece un obiettivo concreto inserito in un Piano organico di più vasto respiro è stato subito chiaro. Ed infatti queste dichiarazioni del nuovo direttore generale dell'Ufficio Scolastico Regionale per la Lombardia, Giuseppe Colosio, sono state immediatamente seguite da segnali di attenzione per tutto quel che riguardava la promozione di competenze digitali e la diffusione di strumenti, dispositivi e prodotti elettronici nelle scuole del territorio, così come viene d'altronde richiesto dall'Europa, anche in ragione della crescente diffusione di Internet e dei nuovi media in ogni campo della vita personale e collettiva.

E' stato così incentivato e sostenuto, fin dal 2009, l'acquisto o il noleggio di strumentazione informatica per avviare un uso ampio e generalizzato delle tecnologie, non più confinate nei laboratori di indirizzo, appannaggio esclusivo di tecnici e specialisti, eccezionalmente condivise con i non addetti ai lavori nei rari momenti in cui l'orario lo permetteva, ma inserite in ogni aula, supporto alla didattica quotidiana, a disposizione di tutti i docenti e di tutti gli studenti.

Ma la sola implementazione di postazioni internet e attrezzature tecnologiche fisse e/o mobili non è apparsa sufficiente o di per sé significativa. Recenti studi internazionali, e anche le indagini PISA 2009, hanno infatti evidenziato che il semplice possesso/utilizzo delle tecnologie non garantisce migliori risultati di apprendimento. Le ICT giocano un ruolo complesso nel processo di apprendimento ma non hanno una incidenza lineare e automatica sulle performance degli studenti. Non esiste infatti, ad oggi, una correlazione univoca tra utilizzo della tecnologia e apprendimento e a fare la differenza, comunque, non sono gli aspetti quantitativi (la frequenza con cui si accede al laboratorio o il numero di ore totali trascorse di fronte ad un PC o a una LIM) ma quelli qualitativi, legati alla efficacia e alla innovatività della proposta formativa. Perché vengano registrati effetti positivi sull'apprendimento non sembrerebbe cioè produttivo un uso massiccio ma un uso "dotato di senso", appropriato e stimolante, delle tecnologie. Un utilizzo intensivo ma in qualche modo improprio o riduttivo sembrerebbe produrre effetti non virtuosi, addirittura negativi.

Ecco quindi ravvisata la necessità di avviare una riflessione all'interno della scuola sulle trasformazioni che la generalizzazione del web e del possesso delle attrezzature informatiche, ma soprattutto l'arrivo nelle aule di generazioni di allievi cresciuti in un mondo pervaso da queste tecnologie, i cosiddetti "Digital Natives", hanno su aspetti fondamentali quali struttura educativa e organizzazione scolastica, strategie e modalità didattiche, ruolo degli insegnanti...Urgente è apparso intervenire sugli insegnanti con proposte di percorsi di formazione che sensibilizzino, rassicurino e supportino la classe docente, talvolta restia se non ostile al cambiamento, e accelerino il passaggio da un uso delle tecnologie definito da retroscena ad un uso della rete e della strumentazione digitale secondo un'ottica didattica e formativa, svincolata da connotazioni prevalentemente tecnicistiche.

Sono state incentivate quindi sperimentazioni e ricerche, anche in collaborazione con Università e altri Enti, per inquadrare meglio il fenomeno, indagare le relazioni tra utilizzo di strumenti e prodotti digitali e registrare eventuali modifiche - in positivo o in negativo - nei risultati di apprendimento degli utilizzatori.

Infine è sembrato efficace dare voce a dirigenti e docenti del territorio e coinvolgere direttamente gli istituti più attenti, che hanno al proprio attivo esperienze di particolare spessore, per avviare indagini sul campo che fornissero la possibilità di raccogliere dati su un campione abbastanza ampio di studenti in modo sistematico e per un periodo di tempo significativo.

Superare la logica della mera individuazione di buone prassi realizzate da singoli insegnanti di buona volontà e promuovere una sperimentazione attuata da un consiglio di classe al completo, per un intero anno scolastico presentava però notevoli aspetti di complessità. Per i docenti che avessero accettato di studiare da vicino in che modo le tecnologie potessero essere efficacemente inserite in un ambiente di apprendimento, si sarebbe trattato di coniugare l'"ordinario" con lo "straordinario", impegnarsi in un percorso di ricerca/azione, che implicava un radicale cambiamento di strategie e l'abbandono di strumenti e modalità didattiche consolidate. Avrebbero dovuto lavorare non più in solitudine ma all'interno di un vero e proprio team di progetto, acconsentire di essere contemporaneamente protagonisti della sperimentazione ma anche oggetto di osservazione esterna da parte di esperti che assumevano il compito di accompagnare e monitorare l'esperienza .

E invece... l'incontro con un liceo che si configurava già come un ambiente educativo aperto all'innovazione, teatro di esperienze di particolare efficacia, condotte da un corpo docente di grande professionalità e sostenute da un dirigente risoluto e capace di governare il cambiamento, ha reso possibile un'avventura, appassionata e rigorosa, che senza dubbio aiuterà a comprendere meglio alcuni fenomeni e a ragionare di tecnologie e apprendimento in modo nuovo e più consono.

Ma avrà anche altri meriti: aver mostrato che nelle scuole autonome si può fare ricerca, che i docenti sanno mobilitare energie e competenze straordinarie e generare innovazione mettendosi in gioco con generosità e intelligenza.

Annamaria Romagnolo

Ufficio Scolastico Regionale per la Lombardia

INTRODUZIONE

Il gusto dell'avventura o, per meglio dire, la curiosità verso l'innovazione costituisce un tratto caratteristico del Liceo "F.Lussana", che dirigo dal 1989. Quando, nel 1978, come professore di storia e filosofia, la mia pratica professionale ha iniziato ad intrecciarsi con questo storico Liceo scientifico di Bergamo (per non più sciogliersi – almeno sino ad ora), ricordo di aver trovato nell'Istituto una grossa macchina della Hewlett Packard, l'elaboratore MP2000, necessario per i primi approcci del Liceo con l'apprendimento informatico (esisteva una pionieristica maxisperimentazione dal 1974, durata sino alla metà degli anni 80, sostituita proprio in quegli anni da un'altrettanto pionieristica minisperimentazione).

Da anni questo Liceo è impegnato in esperienze innovative e, se si guarda alle tecnologie, è membro della rete ENIS (European Network Innovative Schools), le scuole giudicate più innovative in Italia e in Europa sul terreno dell'applicazione delle tecnologie alla didattica (quest'anno il Ministero sta promuovendo "Scuola mia", progetto che consente alle famiglie contatti on line con la scuola dei propri figli – al Lussana il registro elettronico esiste da oltre cinque anni!).

Ecco, tutto ciò spiega a sufficienza, credo, perché al Liceo Lussana ha potuto allignare un'esperienza d'insegnamento che altrove non era stata fatta né prima né durante, quella che implicava e implica l'utilizzo dell'iPad.

Quando, nella tarda primavera 2010, alla prima comparsa dell'iPad, la delegata all'innovazione tecnologica (la stessa che ha tenuto e tiene i contatti ENIS dell'Istituto), prof.ssa DIANORA BARDI, ha cominciato a pensare ad un'esperienza del genere, con quel piglio garibaldino che è connaturato alla terra di Bergamo e certamente al nostro Istituto, chi scrive, sentito qualche collaboratore, l'ha sostenuta con convinzione.

Quando poi l'Ufficio Scolastico Regionale della Lombardia (nella persona del Direttore Generale dott. Colosio), convinto della bontà dell'idea, ci ha affidato un vero incarico al riguardo con un significativo sostegno economico, ci siamo trovati subito in medias res.

Trovare i docenti, in un ambiente come il nostro, non è stato difficile, ma è stato comunque commovente vedere il loro impegno, la loro passione: che distanza con la mentalità gretta del “lo faccio se mi pagano”!

L'impegno e la passione dei ragazzi di quella che passerà alla storia del Liceo come “la mitica 4^a L”, la collaborazione della prof.ssa Annamaria Romagnolo dell'Ufficio Scolastico per la Lombardia e del prof. Mario Rotta dell'Università di Firenze, incaricato di monitorare l'esperienza, hanno fatto il resto. Sicché quest'anno (anno scolastico 2011/2012) quattro classi prime allargheranno questa esperienza con quattro volte tanti altri docenti.

Qual è la nostra ambizione? Unicamente questa: contribuire a rendere gli apprendimenti migliori, la partecipazione degli studenti più ATTIVA e CONSAPEVOLE (cioè meno PASSIVA e RIPETITIVA) e regalare qualcosa di utile anche agli altri istituti.

Jurassic schools? No grazie. La scuola parla la lingua del tempo storico in cui è collocata. Ciò non è ancora sufficiente. Però è necessario. E allora avanti.

Cesare Quarenghi

Dirigente Scolastico del Liceo Scientifico “Filippo Lussana” di Bergamo

LO SCENARIO

Lo scenario in cui si colloca la sperimentazione attuata a partire dall'inizio dell'anno scolastico 2010/2011 al Liceo Lussana di Bergamo si fonda su un retroterra ampiamente documentato nella letteratura specialistica e originariamente legato agli esperimenti condotti in ambito anglosassone e nordamericano tra il 2000 e il 2004 per valutare l'impatto dei primi dispositivi dedicati alla lettura di contenuti digitali (allora ancora di prima e seconda generazione) sui contesti educativi, dalla scuola primaria alla scuola secondaria, fino alle università. Lo scenario, da allora, si è inevitabilmente modificato. In particolare, nel corso degli ultimi due anni si è assistito ad alcuni fenomeni di cui si è tenuto conto per impostare la sperimentazione.

Il primo fenomeno osservato è l'accelerazione decisiva nello sviluppo e nella diffusione dei cosiddetti **eBook**. Anche se, contrariamente alle aspettative, l'aumento esponenziale dell'interesse dei lettori, degli autori, degli editori e dei distributori nei confronti dei contenuti e dei prodotti digitali non ha ancora contribuito a rendere più chiaro il futuro verso cui ci si sta orientando (che appare anzi sempre più complesso e contraddittorio), appare evidente che alcune delle istanze che emergono dalla "rivoluzione digitale" non possono più essere ignorate. Ci si riferisce in particolare alle opportunità che rendono tangibili alcuni fondamenti della società della conoscenza, ovvero al valore che la conoscenza esprime nel momento in cui risulta integralmente accessibile a tutti e al significato che può assumere nel momento in cui ciascuno può disporne liberamente per rielaborarla e integrarla con le proprie conoscenze. Si tratta evidentemente di prospettive che implicano riflessioni più ampie, ma è ragionevole pensare che gli eBook a scuola si possano collocare proprio in questo quadro di riferimento, in quanto contenitori potenziali di raccolte integrali e/o integrabili di testi e documenti annotabili, ovvero, in una parola, nella loro natura potenziale di "biblioteche digitali" personalizzabili.

Il secondo fenomeno osservato è l'irrompere sul mercato dell'elettronica di consumo di alcune tecnologie che con ogni probabilità entreranno molto

presto in relazione (o in conflitto) con i contesti educativi. Ci si riferisce in particolare a quelle tipologie di dispositivi che possono essere definite **ambienti personali e portatili per l'accesso ai contenuti digitali** o, più sinteticamente, **PMLKE** (*Personal Mobile Learning & Knowledge Environments*) Si tratta di una gamma di strumenti che rappresentano in parte l'evoluzione del concetto stesso di "personal computer", in parte l'attuazione dei progetti e delle sperimentazioni avviate negli ultimi 15 anni sul concetto di eBook (libro digitale) e sui dispositivi per la lettura dei libri digitali basati sulla "carta elettronica", in parte il risultato di una tendenza all'ibridazione tra le tecnologie mobili di comunicazione di seconda generazione (smartphone) e la ricerca sui tablet PC o altre tecnologie basate sulle interfacce touch-screen (pad).



Figura 1. Jeff Bezos (Amazon) presenta il Kindle mentre Steve Jobs (Apple) presenta l'iPad

Siamo ancora in una fase di assestamento, ma si può ragionevolmente affermare che si sta configurando una nuova galassia, che quasi certamente modificherà in modo profondo la nostra relazione con i contenuti, l'informazione e la conoscenza.

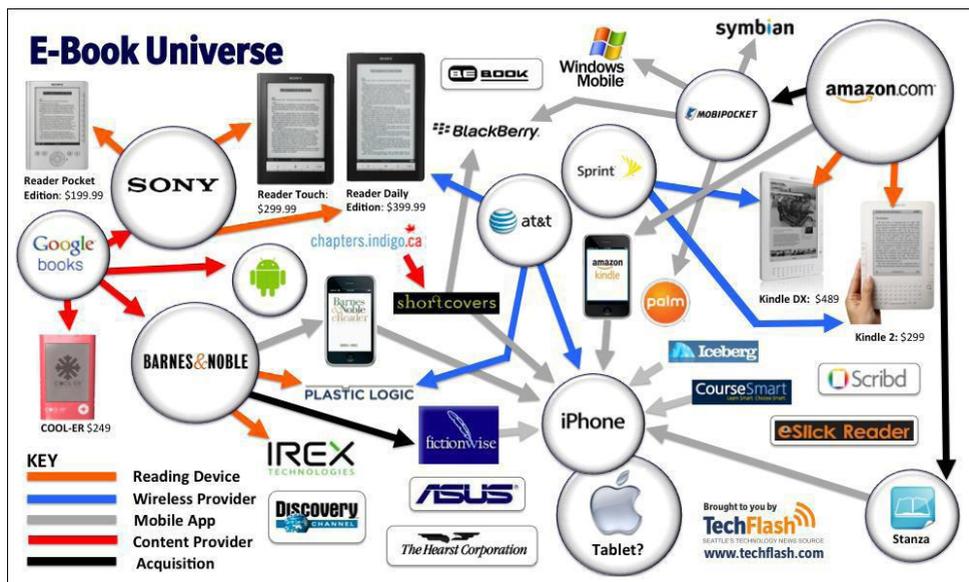


Figura 2. Come si sta evolvendo la "galassia" degli eBook secondo la rivista online TechFlash (settembre 2009)

Di fatto gli iPad, i tablet basati su Android, gli eBook reader di ultima generazione (Kindle, Sony, Onyx), fino ai sistemi dual-screen ibridi o multi-touch (Edge, KNO) stanno già entrando nella vita quotidiana, negli ambienti di lavoro, nella scuola, nell'università e nella formazione professionale, evidenziando subito alcune differenze sostanziali rispetto alle altre ICT su cui e con cui da anni si lavora e ci si interroga nei contesti educativi: questa volta si tratta di dispositivi tecnologici **personali** e **portatili**, ovvero di strumenti quotidiani (e immediati) che possono introdurre nel lavoro e nello studio elementi dinamici di **continuità** e **ubiquità**, fino a rendere tangibile la prospettiva del **cloud computing** e le ipotesi di lavoro legate ai nuovi modelli educativi che in quella stessa prospettiva si potrebbero configurare. Siamo evidentemente all'interno di un quadro di riferimento molto diverso da quello di cui si occupa tradizionalmente la ricerca sulle tecnologie didattiche sperimentate finora in diversi contesti educativi (laboratori audiovisivi, aule multimediali, lavagne interattive). Ne consegue che l'impatto che queste nuove tipologie di dispositivi potrebbero avere sulle strategie di insegnamento e apprendimento, per quanto potenzialmente molto alto, è carico di incognite ed è quindi opportuno studiarne i presupposti e gli effetti,

sperimentando situazioni d'uso che possano evidenziare delle buone pratiche o esemplificare i limiti e i rischi che si corrono adottando queste soluzioni senza aver messo a punto criteri adeguati.

L'attuale evoluzione dello scenario della sperimentazione configura in sostanza una prima ipotesi concreta sul concetto di **scuola senza pareti**. La metafora ha ormai una doppia anima: le scuole senza pareti (il termine è stato usato già negli anni 70) erano originariamente sperimentazioni radicalmente orientate alla verticalità curricolare e all'integrazione e ispirate a modelli di didattica aperta e flessibile. Si sono diffuse nel mondo (meno in Italia) senza però riuscire a distaccarsi da una componente ideologica che ne ha di fatto limitato il successo. Per estensione, il concetto di "scuola senza pareti" è stato recuperato negli anni 90 per esprimere le potenzialità legate all'innovazione tecnologica come veicolo di innovazione metodologica e organizzativa, riproponendo la metafora in chiave attualizzata. La definizione ha quindi recuperato una sua vitalità, anche se forse non è in grado di esprimere l'accelerazione che eBook e PMLKE potrebbero imprimere al superamento dei limiti spazio-temporali connaturati all'impostazione della scuola tradizionale. Si può quindi fare riferimento all'idea di nuove "release" organizzative o strutturali, che introducono fattori di cambiamento o più semplicemente altre funzionalità all'interno di un quadro costituito: analogamente a quanto accade nel dibattito sull'evoluzione del Web, si potrebbe parlare anche in questo caso di scuola 2.0" o addirittura 3.0: una metafora altrettanto suggestiva, se non fosse che questa rincorsa alla numerazione progressiva risulta alla lunga sterile, né esprime fino in fondo una reale prospettiva di cambiamento. Forse, lo scenario di questa sperimentazione si lega al concetto di "scuola trasparente", che sembrerebbe riproporre il tema della scuola senza pareti, ma attualizzandolo, e che esprime bene l'idea che grazie alle tecnologie e ad altre forme di innovazione la scuola possa uscire dalla sua tradizionale immagine "opaca", per aprirsi a nuovi orizzonti. Ma molto dipenderà dalla capacità di procedere all'integrazione progressiva tra le componenti del sistema-scuola: il ruolo e la funzione dei diversi attori, la dimensione organizzativa, le soluzioni tecnologiche adottate, le scelte operative, le opzioni di innovazione, la definizione delle strategie, gli strumenti di monitoraggio.

ALCUNI RIFERIMENTI SULL'INTEGRAZIONE DI EBOOK E CONTENUTI DIGITALI NEI CONTESTI EDUCATIVI

- Anderson, I.L. and Horney, M. (1997), "Electronic books for secondary students", *Journal of Adolesc Adult Lit*, Vol. 40 No. 6, pp. 486-91.
- Bailey, Charles W., Jr. "Evolution of an Electronic Book: The *Scholarly Electronic Publishing Bibliography*." *The Journal of Electronic Publishing* 7 (December 2001). <http://hdl.handle.net/2027/spo.3336451.0007.201>
- Bellaver, R.F. (2002), "Ebooks have no effect on learning, study shows", *Advanced Technology Libraries*, Vol. 31 No. 10, pp. 6-7.
- Cavanaugh, T. (2003), "E-books: an unknown reading option", *Proceedings of the Society for Information Technology and Teacher Education*, Albuquerque, NM, 14 March 2003, Association for the Advancement of Computing in Education, 2003.
- Cheng, K.W.E., Xue, X.D., Kwok, K.F. and Cheung, T.K. (2003), "Improvement of classroom teaching of electromagnetics by means of an electronic book", *IEEE Transactions on Magnetics*, Vol. 39 No. 3, pp. 1570-3.
- Crane, Gregory. "The Perseus Project and Beyond: How Building a Digital Library Challenges the Humanities and Technology." *D-Lib Magazine* (January 1998). <http://www.dlib.org/dlib/january98/01crane.html>
- De Jong, M.T. and Bus, A.G. (2002), "Quality of book-reading matters for emergent readers: an experiment with the same book in a regular or electronic format", *Journal of Educational Psychology*, Vol. 94 No. 1, pp. 145-55.
- Demetriadis, S. et al. (1999), "Novice student learning in case based hypermedia environment: a quantitative study", *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, Vol. 8 No. 2, pp. 241-69.
- Dodson, J. (1999), "Using electronic sketchbooks in the classroom", *Media & Methods*, Vol. 35 No. 4, p. 10.
- Duguid, Paul. "Inheritance and Loss? A Brief Survey of Google Books." *First Monday* 12, no. 8 (2007). <http://firstmonday.org/htbin/cgiwrap/bin/ojs/index.php/fm/article/view/1972>
- Gibbs, N.J. (2000), "E-books: report on an ongoing experiment", *Against the Grain*, Vol. 11 No. 6, pp. 23-5.

- Higgins, N. & Hess L. (1999), "Using electronic books to promote vocabulary development", *Journal of Research on Computing in Education*, Vol. 31 No. 4.
- Hyatt, S., & Lynn Silipigni Connaway. "Utilizing E-books to Enhance Digital Library Offerings." *Ariadne*, no. 33 (2002).
<http://www.ariadne.ac.uk/issue33/netlibrary/>
- Looney, M.A. and Sheehan, M. (2001a), "Digitizing education: a primer on eBooks", *Community College Week*, Vol. 14 No. 2, pp. 6-7.
- McCoy, V. and Peters, T. (2002), "E-books go to college", *Library Journal*, Vol. 127 No. 8, pp. 44-6.
- Moore, J. (2000a), "Electronic books, part I", *The School Librarian's Workshop*, Vol. 20 No. 5, p. 15.
- Moore, J. (2000b), "Electronic books, part II", *The School Librarian's Workshop*, Vol. 20 No. 6, pp. 14-5.
- Rogers, M. (2001b), "Survey reveals college students' growing preference for e-texts", *Library Journal*, Vol. 126 No. 2, p. 31.
- Snowhill, L. (2000), "E-books and their future in academic libraries – an overview", *D-Lib Magazine*, Vol. 7 Nos 7/8.
- Wilson, R., Landoni, M. and Gibb, F. (2003), "The WEB book experiments in electronic textbook design", *Journal of Documentation*, Vol. 59 No. 4, pp. 454-77.

ALCUNI RIFERIMENTI ESSENZIALI SUL CONCETTO DI PMLKE

- Alexander, B. (2004). [Going Nomadic: Mobile Learning in Higher Education](#). EDUCAUSE REVIEW. Vol. 39, No. 5, September/October 2004.
- Ally, M. (Ed.) (2009). [MOBILE LEARNING: TRANSFORMING THE DELIVERY OF EDUCATION AND TRAINING](#). Edmonton, Canada: Athabasca University Press.
- Brand, J. & Kinash, S. (2010). [Pad-agogy: A quasi-experimental and ethnographic pilot test of the iPad in a blended mobile learning environment](#). In C.H. Steel, M.J. Keppell, P. Gerbic & S. Housego (Eds.), *Curriculum, technology & transformation for an unknown future*. Proceedings ascilite Sydney 2010 (pp.147-151).
- Cross, J. (2006) *INFORMAL LEARNING: REDISCOVERING THE PATHWAYS THAT INSPIRE INNOVATION AND PERFORMANCE*. San Francisco: Pfeiffer.

- Gaved, M., Collins, T., Mulholland, P., Kerawalla, L., Jones, A., Scanlon, E., et al. (2010). [Using netbooks to support mobile learners' investigations across activities and places](#). *Open Learning: The Journal of Open, Distance and e-Learning*, 25(3), 187-200.
- Guy, R. (Ed.) (2009). THE EVOLUTION OF MOBILE TEACHING AND LEARNING. Santa Rosa, CA: Informing Science Press.
- Keegan, D. (2005). MOBILE LEARNING: THE NEXT GENERATION OF LEARNING. Report, Distance Education International.
- Kukulka-Hulme, A., Evans, D. & Traxler, J. (2005a). Landscape Study on the Use of Mobile and Wireless Technologies for Teaching and Learning in the Post-16 Sector. JISC project report. [http://www.jisc.ac.uk/eli_outcomes.html]
- Marmarelli, T. and Ringle, M. (2011) [The Reed College iPad study](#) Portland OR: Reed College.
- Marmarelli, T. and Ringle, M. (2009) [The Reed College Kindle study](#) Portland OR: Reed College.
- Naismith, L., Lonsdale, P., Vavoula, G. & Sharples, M. (2005) *Literature Review in Mobile Technologies and Learning*. A Report for NESTA Futurelab. Available from [NESTA FutureLab](#).
- Nelson M.R. (2008). [E-Books in Higher Education: Nearing the End of the Era of Hype?](#) EDUCAUSE Review, vol. 43, no. 2 (March/April 2008)
- Pachler, N. (2007). MOBILE LEARNING TOWARDS A RESEARCH AGENDA. Institute of Education, University of London, June 2007.
- Quinn, C. N. (2011) DESIGNING MLEARNING: TAPPING INTO THE MOBILE REVOLUTION FOR ORGANIZATIONAL PERFORMANCE. San Francisco: Pfeiffer. [[website](#)]
- Ratto, M., Shapiro, R.B., Truong, T.M. and Griswold, W. G. (2003). [The ActiveClass Project: Experiments in Encouraging Classroom Participation](#) ", Computer Support for Collaborative Learning 2003, Kluwer, June 2003.
- Sharples, M., Corlett, D., and Westmancott, O. (2002). The Design and Implementation of a Mobile Learning Resource. PERSONAL AND UBIQUITOUS COMPUTING 6 (3) (pp. 220–234).
- Sharples, M., Graber, R., Harrison, C. & Logan, K. (2009) E-Safety and Web2.0 for children aged 11-16. JOURNAL OF COMPUTER-ASSISTED LEARNING, 25, 70-84. [[preprint](#)].
- Siemens, G. (2004). Connectivism: a learning theory for the digital age. ELEARNSPACE, Dec. 12, (Updated April 5, 2005).
- Wintrup, J., Foskett, R., and James, L. (2009). Work-based learning and student agency: developing strategic learners. In Pachler, N., and Selpold,

J. (Eds.), MOBILE LEARNING CULTURES ACROSS EDUCATION, WORK AND LEISURE (pp. 31–33). Book of Abstracts, 3rd WLE Mobile Learning Symposium, London, March 27.

BLOG E KNOWLEDGE BASE

- Jane's Pick. Il [blog](#) di Jane Hart: risorse e post sul mobile learning e i dispositivi personali in ambito educativo.
- Dont Waste Your Time. Il [blog](#) di David Hopkins: risorse e post su strumenti e strategie per l'apprendimento in rete.
- Wise. Il [sito-blog](#) del Wise Consortium, curato da Anne McKinney: post e risorse su iPad, Kindle e altri strumenti utilizzabili in ambito educativo.
- [ConnectivismEducationLearning](#). Knowledge Base sull'approccio connettivista all'educazione e le tecnologie didattiche correlate.
- [Ubiquitous Computing Evaluation Consortium](#). Knowledge Base specifica sulla valutazione dell'impatto delle tecnologie ubique in ambito didattico.

IL CONTESTO DELLA SPERIMENTAZIONE

Un colloquio, uno scambio di opinioni con il prof. Mario Rotta durante un convegno e la necessità di creare un progetto che avesse un riscontro reale, in una classe, con studenti, docenti, genitori coinvolti, una sperimentazione monitorata, scientificamente valutabile, seriamente immersiva.

Dove, in che modo, con quale modalità, con quali tecnologie e soprattutto con quali finanziamenti? Una serie di problematiche da affrontare.

L'idea è stata proposta all'Ufficio Scolastico Regionale per la Lombardia, durante un incontro quasi casuale con la prof.ssa Annamaria Romagnolo che ha colto immediatamente la valenza culturale e innovativa della proposta, se n'è fatta portavoce al Direttore Generale dott. Colosio. L'idea è stata approvata, ci è stato proposto di adottare gli iPad appena usciti oltre agli eBook reader, è stato effettuato uno stanziamento di 10.000 euro per il supporto tecnologico agli studenti e alle famiglie.

Il Dirigente scolastico del Liceo scientifico "Filippo Lussana" di Bergamo ha approvato subito il progetto e si è immediatamente attivato per:

- la scelta di un Consiglio di Classe che potesse supportare la sperimentazione e ne comprendesse la valenza formativa
- una classe che avesse delle competenze, pur non elevatissime, di utilizzo di tecnologie per la didattica
- finanziamenti per supportare il progetto (le tecnologie per i docenti, potenziamento del wireless nella classe prescelta, tecnologie per la classe: stampante, scanner, pc dedicato)

E' stata, dunque, scelta come classe di riferimento la 4L del PNI, composta da 17 studenti, di livello medio alto, non di eccellenza; i ragazzi avevano competenze nell'ambito della multimedialità, ma non conoscenze

informatiche di programmazione. Sin dal primo anno di Liceo erano stati abituati a utilizzare le nuove tecnologie nella didattica giornaliera, partecipando al progetto XDidattica (impiego di XML nei testi letterari), lavorando costantemente con le mappe cognitive e con ipermedia da loro creati, servendosi molto frequentemente di risorse digitali trovate nel web.

In prima istanza sono stati convocati in un consiglio straordinario (nel mese di Luglio) i docenti del Consiglio di Classe per dare la propria disponibilità e definire quelle che sarebbero state le linee guida da seguire dal mese di settembre, all'apertura dell'anno scolastico. Non tutti gli insegnanti sono apparsi subito pienamente convinti, il dover utilizzare in modo così pervasivo tecnologie completamente sconosciute quali gli ebookreaders e in particolar modo l'iPad, l'idea di dover affrontare un "nuovo dominio educativo" (Harasim, 1989) le cui peculiarità e implicazioni non sono assimilabili ad assunti teorici già esistenti e formalizzati per altri domini consolidati, hanno generato non poche perplessità e paure. La complessità del processo è apparsa subito evidente, ma è stata proprio questa sfida che ha convinto tutti i docenti ad accettarla, nella consapevolezza che era richiesta una notevole capacità di governare in modo competente e professionale gli elementi caratterizzanti la complessità stessa. Proprio per questo è stato subito fondamentale costituire un Comitato Tecnico Scientifico (a cui partecipavano: il Dirigente Scolastico, i docenti del consiglio di classe, i rappresentanti degli studenti, il prof. Mario Rotta come consulente scientifico, la prof.ssa Annamaria Romagnolo come referente dell'USR per la Lombardia) in modo tale da poter definire le prime ed essenziali linee guida per formare delle metodologie che consentissero di superare modelli di formazione chiusi e gerarchici, ormai insufficienti e inadeguati, riproductivi di schemi di apprendimento basati sulla staticità delle funzioni, dei compiti e degli ambienti. Ambienti, dunque, che dovevano essere trasformati, non solo nello spazio, ma anche in rapporto alla continua modificazione dei ruoli delle competenze di apprendimento e di insegnamento.

A Settembre, in un'assemblea aperta, è stata chiesta la disponibilità agli studenti e ai loro genitori di condividere gli obiettivi e le finalità del piano di

lavoro: tutti hanno aderito dando fiducia alle proposte didattiche. Ai ragazzi sono stati consegnati iPad in comodato d'uso, da portare anche a casa per poter studiare, mentre gli ebookreaders sarebbero rimasti nell'armadio della classe, sempre disponibili sia per i docenti che per gli studenti.

LA CORNICE DELLA RICERCA E LA STRATEGIA ADOTTATA

La ricerca sulle ICT in ambito educativo ha già dimostrato ampiamente che le tecnologie in sé non rappresentano un fattore determinante per il successo di un'opzione orientata all'innovazione, considerando anche che si evolvono molto rapidamente e che nessuno di noi può influire sulle strategie di mercato e sulle scelte dei produttori di hardware e di contenuti digitali. Quello che si può ragionevolmente provare a verificare è piuttosto l'impatto che determinate tipologie di tecnologie possono (o non possono) avere su vari aspetti dell'attività di insegnamento, apprendimento, educazione e formazione.

Dalla ricerca sono spesso emersi risultati contraddittori. Tuttavia, è possibile identificare alcuni "punti fermi" su cui le riflessioni sull'innovazione tecnologica nell'educazione e nella formazione sembrano convergere. Si tratta di almeno 5 passaggi essenziali:

1. *L'innovazione tecnologica non ha un valore in sé ma assume un significato soltanto se e quando diventa veicolo e/o occasione di innovazione organizzativa e metodologico-didattica.*
2. *L'innovazione tecnologica non può essere attuata sporadicamente, ma implica l'interazione "virtuosa" tra tutti gli attori che interagiscono in un contesto omogeneo, la continuità nel tempo e il consolidamento di buone prassi.*
3. *Le innovazioni più significative sono quelle che riescono a diventare patrimonio condiviso di tutti i soggetti coinvolti (insegnanti, studenti, dirigenti, genitori, referenti...) e innescano processi orientati al miglioramento della qualità complessiva dell'organizzazione in cui si collocano.*
4. *Qualsiasi innovazione tecnologica implica una "visione" sistemica e richiede che si mettano in atto investimenti costanti, strategie permanenti di supporto ai soggetti coinvolti e politiche flessibili di alfabetizzazione, formazione continua e aggiornamento delle competenze.*

5. *Le innovazioni metodologiche più significative che le tecnologie possono agevolare o sostenere sono quelle che riportano lo studente al centro del processo di apprendimento e lo spingono a essere "attivamente coinvolto".* Questi presupposti rappresentano la cornice del progetto di sperimentazione attuato al Liceo Lussana di Bergamo, e c'è motivo di ritenere che con ogni probabilità lo studio dell'impatto delle tecnologie di cui intendiamo occuparci (in quanto tecnologie educative) possa dare delle risposte consistenti rispetto ai punti evidenziati.

ASPETTATIVE E OBIETTIVI

Il riferimento essenziale su cui è stata impostata la strategia adottata nella sperimentazione e nella ricerca correlata è:

Rotta M., Bini M. & Zamperlin P. (2010), *Insegnare e apprendere con gli eBook. Dall'evoluzione della tecnologia del libro ai nuovi scenari educativi.* Roma, Garamond. ISBN 978-88-96819-00-5



Le sperimentazioni osservate nel tempo hanno dimostrato che una qualsiasi attività didattica che prevede l'uso di tecnologie, soprattutto se particolarmente innovative, dovrebbe essere pilotata e gestita in modo coerente: non è la tecnologia utilizzata in sé che migliora i processi di apprendimento, ma il modo in cui essa è calata in un contesto e utilizzata in funzione di precisi obiettivi didattici. Una sperimentazione condotta oggi dovrebbe quindi porsi l'obiettivo primario di verificare se e quanto l'uso di strumenti mobili e versatili di lettura e rielaborazione delle conoscenze agevola i processi cognitivi e aumenta le capacità critiche degli studenti. La ricerca correlata dovrebbe essere orientata in particolare a sondare le potenzialità reali delle 3 principali opportunità offerte dai PMLKE che appaiono più cariche di significati in campo educativo:

- A. Testi e materiali di studio pertinenti a più discipline sono raccolti insieme su un unico supporto e si possono consultare facilmente in modo integrato.
- B. I contenuti possono essere annotati con commenti e/o rielaborati.
- C. Si possono aggiungere facilmente collegamenti ipertestuali da pagina a pagina (o verso risorse in rete) fino a costruire idealmente mappe di relazioni tra concetti.

Su queste basi, i primi spunti progettuali per una sperimentazione sistematica sui PMLKE si possono indirizzare verso l'idea che applicando delle linee guida predisposte per l'occasione e utilizzando strumenti di rilevamento appositamente elaborati i docenti/formatori dei contesti educativi coinvolti possano verificare alcune ipotesi di lavoro su cui si è concentrata negli ultimi anni la ricerca che si è occupata delle ricadute cognitive dei contenuti digitali e dell'impatto degli stessi in ambito educativo. Si identificano inizialmente alcune problematiche fondamentali, che portano alla valutazione di due soluzioni integrabili:

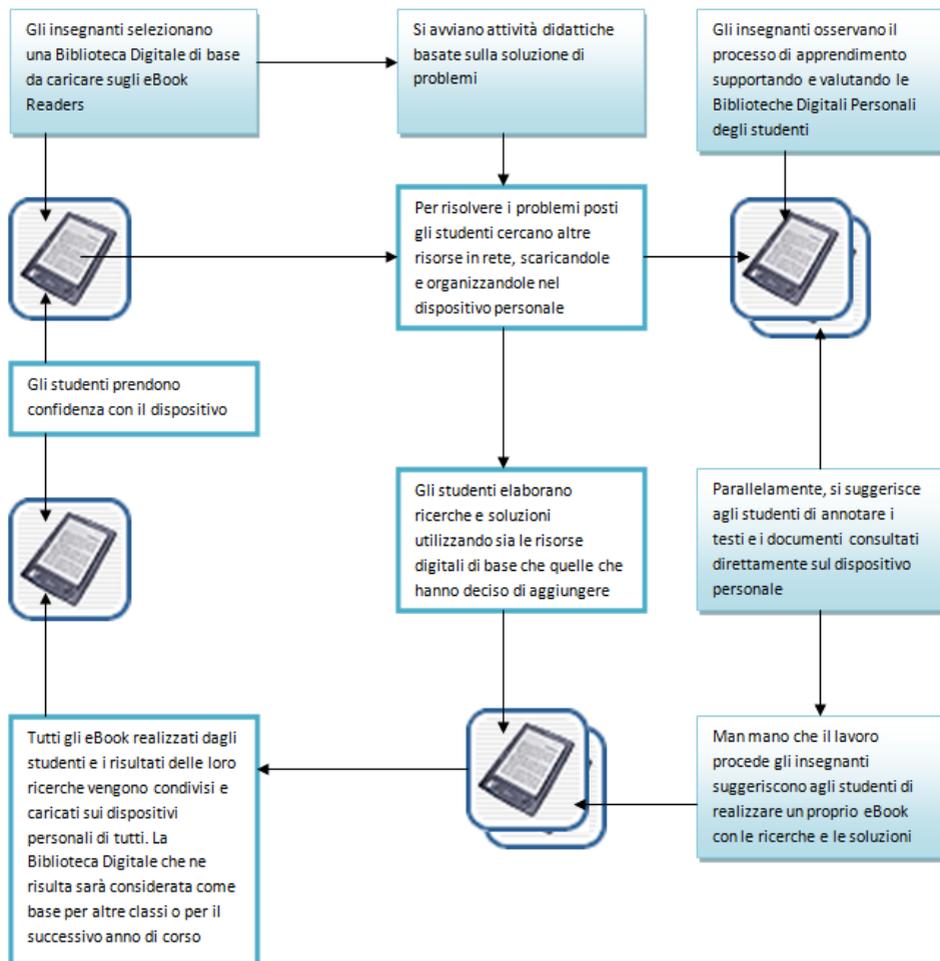
- 1) Verificare se l'uso di PMLKE, che compenetrano facilità di lettura e facilità di annotazione testuale e ipertestuale, può agevolare un approccio più reticolare ai saperi e alle discipline e una conoscenza più articolata, aiutando gli studenti a sviluppare forme di pensiero critico e capacità di riflessione metacognitiva. Tra le domande chiave a cui si può cercare di dare una risposta:

- a) In che modo i collegamenti tra discipline e conoscenze potenzialmente agevolati dai PMLKE possono portare gli studenti a una maggiore chiarezza epistemologica?
 - b) In che modo le potenzialità intrinseche dei PMLKE possono aiutare gli studenti a organizzarsi meglio e acquisire una migliore metodologia di studio?
 - c) In che modo la versatilità dei PMLKE (in termini di rielaborazione ipertestuale delle informazioni) può aiutare gli studenti a riflettere sui processi cognitivi e favorire un approccio metacognitivo allo studio?
 - d) In che modo la versatilità dei PMLKE (in termini di facilità di annotazione e rielaborazione delle informazioni) può aiutare gli studenti a impostare attività o affrontare situazioni con implicazioni progettuali?
- 2) Verificare se l'uso di tecnologie quali i PMLKE, che permettono agli studenti di assumere un ruolo più attivo rispetto ai contenuti, può portare allo sviluppo di nuovi linguaggi espressivi e nuovi atteggiamenti critici. Tra le domande chiave a cui si può cercare di dare una risposta:
- a) Quali sono gli effetti di questi dispositivi sull'impulso creativo? Agevolano o ostacolano la produzione di una relazione o di un elaborato?
 - b) Le potenzialità ipertestuali dei PMLKE alimentano atteggiamenti critici e producono ricadute positive sulla capacità degli studenti di organizzarsi per un compito da svolgere, impostare un colloquio o raggiungere un obiettivo?
 - c) Come cambiano i linguaggi e le capacità espressive degli studenti?

Nel corso della sperimentazione si potrebbe inoltre cercare di capire quali forme di impaginazione e strutturazione dei contenuti digitali indirizzati verso i PMLKE sono più efficaci e coinvolgenti, quali layout risultano più leggibili per gli studenti, oltre che verificare se e quanto la lettura e il lavoro sui display dei dispositivi mobili agevola o ostacola l'integrazione di soggetti in difficoltà. Si potrebbero anche verificare alcune ipotesi sul carico cognitivo sostenibile per gli studenti.

IL METODO ADOTTATO

Più specificamente, la sperimentazione si fonda sulla verifica dell'impatto di una strategia didattica integrata in base alla quale i docenti/formatori interagiscono dinamicamente con studenti (e/o gruppi di studenti) impegnati nella personalizzazione di una biblioteca digitale, gestita in modo aperto utilizzando iPad/Tablet, eBook reader e altri dispositivi di tipo PMLKE. Si parte da un flusso di processo così rappresentabile:



La biblioteca digitale costituisce in parte la base del percorso di studio degli studenti, ma rappresenta in parte anche il risultato della rielaborazione dei contenuti che ciascuno di essi riuscirà a sviluppare, nel quadro di un processo continuo di interazioni tra momenti dedicati alla lettura e allo studio, momenti dedicati alla contestualizzazione dei saperi, momenti di decostruzione critica e momenti dedicati alla costruzione di nuove conoscenze, ovvero alla produzione e alla condivisione di contenuti digitali originali, e allo sviluppo di un set di competenze essenziali.

La sperimentazione sarà monitorata e osservata da diverse angolazioni. Dovrebbe concentrarsi su un obiettivo essenziale: verificare se l'uso integrato dei PMLKE agevola l'**approccio problemico** e il **pensiero critico** e può quindi rappresentare un reale fattore di innovazione metodologico-didattica.

L'**obiettivo primario** consiste nel capire se e in che modo si possono utilizzare efficacemente le tecnologie educative oggetto di indagine come **ambienti di apprendimento personali efficaci** nell'ambito dei percorsi di studio. L'ipotesi da verificare parte quindi dalla possibilità di configurare i dispositivi PMLKE sperimentati come PLEs (Personal Learning Environments) e PDLs (Personal Digital Libraries) e misurarne le ricadute.

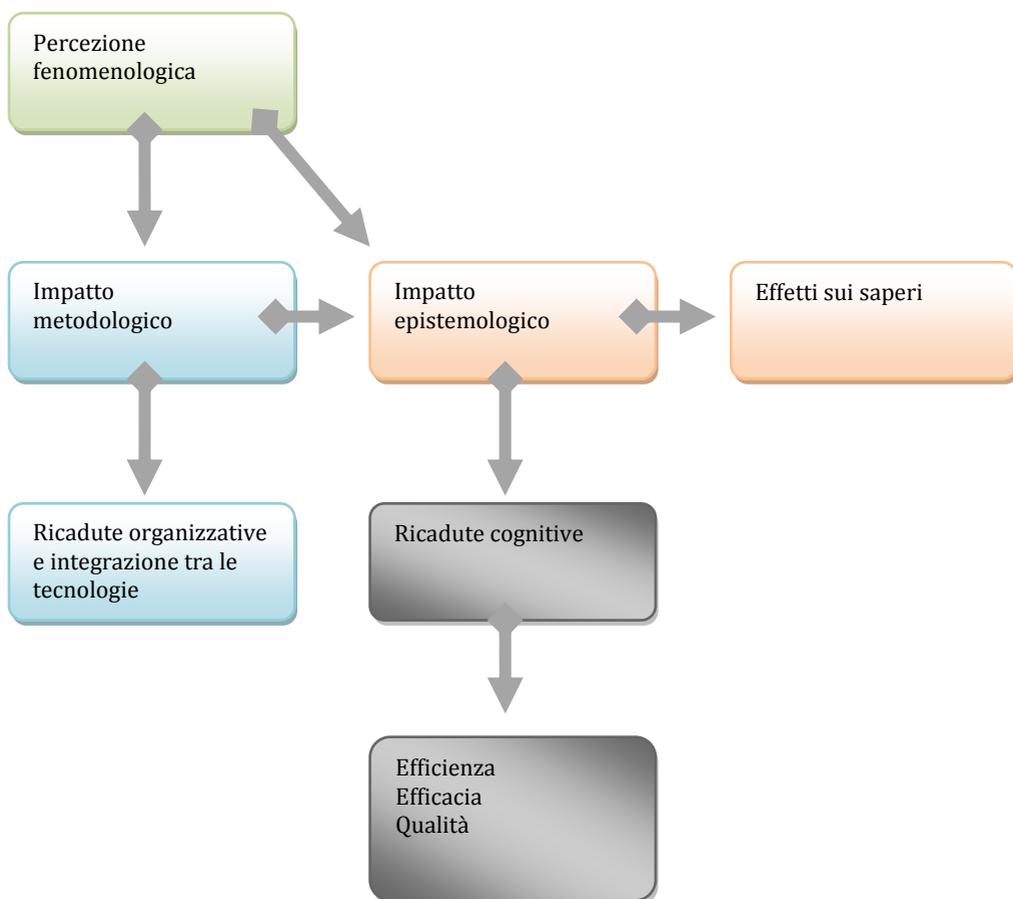
In **seconda istanza** si tratta di verificare se e in che misura gli ambienti di apprendimento personali configurati risultano più efficaci in un **contesto integrato**, ovvero capire in che modo le tecnologie educative oggetto di indagine possono integrarsi tra loro e/o rispetto alle altre tecnologie educative utilizzate dagli studenti e dai docenti/formatori, indipendentemente dai contesti in cui essi operano (formali, come scuola e università, o più informali come in alcuni scenari di formazione professionale e continua).

Un **obiettivo ulteriore** consisterà nel cercare di capire se e in che misura l'utilizzo integrato delle tecnologie sperimentate come ambienti di apprendimento o biblioteche digitali è in grado di determinare un **cambiamento significativo** nell'organizzazione della scuola, nei metodi di studio, nelle strategie di insegnamento e nei risultati ottenuti, soprattutto in termini qualitativi.

Si tratta infine di provare a verificare se l'insieme delle interazioni tra i dispositivi e i contenuti digitali dinamici utilizzati agevola l'**approccio problemico**, il **pensiero critico** e la **predisposizione alla lettura**, e può quindi rappresentare un reale fattore di innovazione metodologico-didattica.

CRITERI DI VALUTAZIONE

Per identificare e comprendere l'impatto della sperimentazione si può partire da un diagramma di flusso che rappresenta la relazione logica e la concatenazione operativa tra gli elementi della ricerca che possono essere osservati e analizzati.



Il punto di partenza della ricerca è una rilevazione preliminare sulla **percezione fenomenologica**. Consiste nel cercare di capire in che modo le tecnologie oggetto dell'indagine e inizialmente oggetto di "scoperta" ed "esplorazione" sono percepite e vissute dai soggetti coinvolti (studenti, docenti/formatori) e se e in che misura la percezione riscontrata inizialmente si modifica nel tempo. Man mano che la ricerca procede si potrà poi cercare di rilevare due implicazioni essenziali: l'impatto epistemologico e l'impatto metodologico-didattico che le tecnologie hanno eventualmente prodotto nel contesto e in particolare sugli studenti e sui docenti/formatori.

Per valutare l'**impatto epistemologico** dei dispositivi oggetto di indagine si dovrà cercare di capire se e in che misura l'utilizzo di questa tipologia di tecnologie educative modifica la relazione tra persona e conoscenza, ovvero cambia il modo in cui ciascuno definisce e organizza i saperi e la configurazione semantica del campo del sapere. Questo implica anche la possibilità di esplorare eventuali nuove configurazioni nella definizione delle discipline tradizionali e del rapporto tra le discipline, fino a immaginare un ipotetico nuovo assetto curricolare nei processi di apprendimento più formali o l'identificazione di dinamiche più aperte e di nuove "mappe" di riferimento nei percorsi più informali o orientati alla formazione professionale e continua.

Per valutare l'**impatto metodologico-organizzativo** dei dispositivi oggetto di indagine si dovrà cercare di capire se e in che misura – adottando sistematicamente i PMLKE nei diversi contesti educativi - cambia il modo di insegnare da parte dei docenti/formatori e se e in che misura si modifica il metodo di studio e la strategia di apprendimento degli studenti. Questo implica un ulteriore ambito di approfondimento sulle ricadute organizzative legate all'uso abituale delle tecnologie oggetto di indagine e l'eventuale definizione di criteri e modalità per l'integrazione tra queste e le altre tecnologie educative (sia nuove che tradizionali) in uso nei contesti di riferimento considerati.

Infine, si dovrà cercare di capire se sono percepibili eventuali **ricadute cognitive**, quanto meno in termini di **efficienza** nello studio, **efficacia** nell'apprendimento e **qualità** dei risultati ottenuti dagli studenti, come effetto del cambiamento sul piano epistemologico (e in seconda istanza

anche sul piano metodologico-didattico) innescato dalle tecnologie oggetto di indagine. Per poter effettuare questo tipo di valutazione, come emerge chiaramente in quasi tutta la ricerca sperimentale, non saranno sufficienti dati quantitativi (ovvero i risultati corrispondenti alle prestazioni degli studenti rispetto a prove di valutazione e di profitto) ma occorrerà anche riflettere sull'evoluzione delle competenze maturate e sull'identificazione di eventuali nuove competenze come risultato del diverso approccio ai problemi didattici agevolato dalle tecnologie utilizzate e dal loro impatto epistemologico e metodologico.

In tal senso si può affermare anche che la sperimentazione rappresenta un'opportunità per verificare se e in che misura l'utilizzo integrato di PMLKE in diversi contesti educativi agevola l'acquisizione e/o il potenziamento sia delle competenze chiave definite in ambito UE, sia delle competenze fondamentali per la cittadinanza europea.

Non si deve infine dimenticare che un ulteriore elemento che potrebbe essere rilevato nella sperimentazione consiste nel valutare se e in che misura l'uso integrato delle tecnologie sperimentate in classe contribuisce alla riduzione del consumo di carta in termini di minor impatto sull'ambiente. La quantità di carta risparmiata e le minori emissioni nocive legate alla filiera produttiva dell'industria editoriale tradizionale potrebbero essere calcolate, a consuntivo della sperimentazione, adottando e/o riadattando modelli già sperimentati in ambito nordamericano.

LA DIMENSIONE METODOLOGICO-ORGANIZZATIVA: STRUTTURAZIONE DEGLI SPAZI E ORGANIZZAZIONE DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE

L'ORGANIZZAZIONE DEL LAVORO

La motivazione primaria consisteva nel **progettare i percorsi didattici a partire dalle competenze che gli alunni devono sviluppare e quindi a partire dalle abilità che sono richieste per lo svolgimento di un compito reale**. Prima di tutto sono stati definiti gli obiettivi tenendo in considerazione la misurabilità, la raggiungibilità, il limite temporale e la modalità di valutazione, in relazione alla didattica per competenze e agli otto obiettivi chiave europei. Come prima fase **si sono individuati i dettagli delle attività** e i relativi **aspetti organizzativi**:

- strutturazione dell'aula;
- analisi delle tecnologie da acquistare;
- strutturazione della formazione dei docenti e degli studenti sull'utilizzo delle tecnologie;
- definizione del CTS;
- dei referenti, assegnazione dei ruoli degli studenti - (gestione storyboard giornaliera, gestione studio e analisi applicativi, gestione relazione sugli applicativi e sulle tecnologie usate, coordinatore per la gestione dei questionari);
- definizione delle modalità con cui relazionare gli step della sperimentazione nelle singole discipline e loro catalogazione;
- tempistica della somministrazione questionari;
- preparazione griglie di valutazione;
- analisi dei questionari;

- analisi delle modalità tecniche e didattiche per la pubblicazione di ebook (biblioteca virtuale personalizzata);
- strutturazione di un corso da parte dell'USR per la Lombardia di formazione sulle modalità didattiche e di valutazione;
- strutturazione ambiente web per la creazione del sito;
- definizione ruoli per la creazione del sito e modalità comunicative per la pubblicazione del materiale sul web.

Per ogni attività è stata definita una rigorosa tempistica di esecuzione, da monitorare durante lo svolgimento.

L'ORGANIZZAZIONE LOGISTICA

La strutturazione degli spazi

All'inizio dell'anno scolastico è stata scelta un'aula che rispondesse ai seguenti requisiti:

- **Classe spaziosa:** al fine di poter predisporre i banchi anche in "isole" per i vari lavori di gruppo.
- Posta accanto **ai laboratori di informatica e alla postazione multimediale** della scuola, questo per permettere agli studenti di poter accedere ad altri pc della scuola senza dover perdere tempo.

Supporto tecnologico

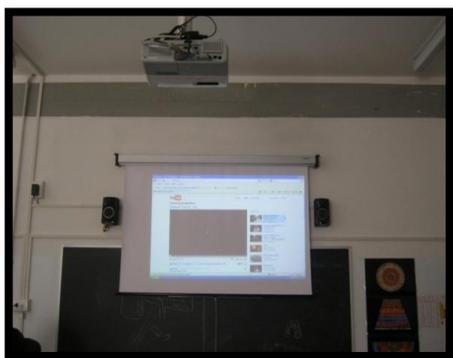
Collegamento Wireless e rete fissa:

- 1) N° 2 Access Point Modello D-LINK DAP 2553 per apparecchiature a diversa velocità di connessione (2.4 GHZ e 5.0 GHZ);
- 2) N° 1 POE SWITCH modello D-LINK DES-1008P con otto porte Ethernet.

Il docente ha la possibilità di togliere il collegamento wireless secondo le proprie necessità (soprattutto durante i compiti in classe).



Computer portatile sulla cattedra (sistema operativo Windows) e **maxi schermo dietro la postazione docente.**



Il computer portatile posto sulla cattedra è in rete, collegato ad un **Videoproiettore e Casse audio**: Il docente può condividere con gli studenti materiale trovato in Internet (siti, video, materiale didattico) o propri documenti.



Computer fisso: accanto alla cattedra, appoggiato ad una parete dell'aula, viene posto un banco con un PC con sistema operativo Windows, in cui sia gli studenti che i docenti elaborano dati, stampano materiali, creano l'archivio dei files, scannerizzano i documenti.

Il pc, infatti, è collegato ad una stampante e ad uno scanner posti accanto.



STAMPANTE: viene utilizzata per stampare dei documenti che servono in formato cartaceo, ad esempio per le verifiche.



SCANNER: utile per scannerizzare libri o documenti per poterlo visualizzare sull' iPad e averli sempre a disposizione.



POSTAZIONE MULTIMEDIALE: per creare eBook ed elaborare con maggior facilità video ed immagini , accanto all'aula è stato posto una postazione multimediale (IMac) in cui i ragazzi si recano secondo le necessità



ARMADIO CON CHIAVE: nell'aula è stato posto un armadio, chiuso con una serratura le cui chiavi sono utilizzate sono dagli studenti e dai docenti della classe, in cui sono conservare le tecnologie e i libri di consultazione.

La dotazione tecnologica



Workstation Mac



iPad



3 PC di cui 1 portatile



eBook Reader Samsung



eBook Reader Kindle



eBook Reader Onix



Tavoletta grafica

[a cura degli studenti della 4L del Liceo Lussana di Bergamo]

KINDLE



L' Ebook reader kindle risulta particolarmente comodo da leggere grazie allo schermo bianco (non touch), il quale non affatica la vista, poiché sfrutta la tecnologia e-ink. Kindle può leggere diversi formati:

- Testo
 - AZW: formato distribuito unicamente da amazon (a pagamento)
 - PDF
 - TXT
 - PRC: unico formato oltre ad AZW a permettere il text-to-speech
- Audio
 - Mp3
 - Mp4

La funzione di gran lunga più interessante è il text-to-speech che legge il testo in inglese con ottima pronuncia. Per l'utilizzo del text-to-speech nei formati pdf abbiamo utilizzato un programma, Mobipocket creator che converte i PDF in PRC.

[a cura degli studenti della 4L del Liceo Lussana di Bergamo]

SAMSUNG E60



Vantaggi

- Il pennino, con la punta fine, facilita la scrittura a mano.
- Lo schermo opaco non affatica gli occhi e permette la visione anche al sole.
- Quando si collega al computer viene letto come un normale dispositivo di memoria di massa, la gestione dei file è quindi ottima.
- Esistono dei bottoni esterni allo schermo che facilitano l'accesso ai menù.
- È presente nella homepage un vocabolario bilingue, inglese-italiano, che non necessita della connessione Internet.
- C'è la possibilità di mettere delle note esterne alla pagina.
- È possibile aggiungere gli e-book dal computer collegandolo con il cavetto.
- C'è la possibilità di cancellare tutte le note applicate nella pagina.

Criticità

- È lento, a volte tenendo premuto un tasto si attiva due volte, senza volerlo.

- Non è possibile scorrere fluidamente il testo, in modalità zoom non viene
- inquadrato l'intero documento ma in due pagine (leggendo una riga di testo bisogna cambiare la pagina, ciò comporta del tempo perché è lento), quindi la lettura è più scomoda.
- Non c'è la possibilità di scrivere con la tastiera le note.
- Non c'è la correzione delle linee, quindi le sottolineature appaiono segmentate e storte.
- Non c'è la possibilità di evidenziare, quindi sottolineando c'è il pericolo di
- cancellare il testo.
- È in bianco e nero, quindi non si vedono le immagini perfettamente.
- C'è solo una modalità di ingrandimento.
- Non c'è la possibilità di evidenziare e nella sottolineatura non è possibile utilizzare la modalità di zoom, quindi risulta molto difficile.
- Il touchscreen solo con il pennino è molto scomodo.

Commenti

- Consideriamo molto più utile l'iPad perché permette di rielaborare i testi in modo più efficace.
- Sottolineiamo però l'efficacia della scrittura a mano con il pennino e della gestione file con il computer, diversamente dell'iPad che necessita l'uso di iTunes.

[a cura degli studenti della 4L del Liceo Lussana di Bergamo]

ONIX



Questo eBook reader è molto veloce e semplice da utilizzare. Presenta una homepage con tutte le funzioni:

- **Biblioteca.** Si possono caricare nell'ebookreader documenti in formato word, il formato PDF non viene letto. Per caricare i documenti bisogna collegare l'apparecchio a un computer e quindi trascinarli dentro come una normale chiavetta USB, procedimento molto più semplice che altri ebookreader. Si possono organizzare i documenti in comode cartelle. Cliccando su un documento si apre. Il documento appare a schermo intero, si hanno diverse funzioni come contare il tempo in cui si sta leggendo il testo, cambiare il font, cercare una parola... Non si possono scrivere delle note sul testo o ingrandire i caratteri. Per la sola lettura è molto comodo.
- **Scheda SD.** Si possono caricare i documenti anche in una scheda SD.
- **Documenti recenti.** Vengono mostrati i documenti recentemente aperti.
- **Notes.** Si possono creare delle note. Si può scrivere con una tastiera o a mano libera cliccando su 'Write', cioè viene trasformata la scrittura a

mano libera in lettere. La funzione a mano libera è difficile da usare perché l'apparecchio non riconosce la scrittura.

- **Scribble.** Questa funzione permette di fare dei disegni con il pennino. C'è anche la possibilità di compilare un pentagramma.
- **Impostazioni.** Permette di modificare le impostazioni interne dell'ebookreader.
- **Siti web.** Si può collegare il dispositivo a una rete Wifi e navigare in internet.

Fattori positivi:

- È molto veloce, semplice da usare.
- La modalità scribble è molto utile.
- Si possono organizzare i documenti in cartelle.
- Si può navigare in internet.

Fattori negativi:

- Non si possono scrivere note in parte al testo, durante la lettura.
- Non si possono ingrandire i caratteri del testo da leggere.
- Non vengono identificati i files in PDF.
- La modalità Notes è impraticabile perché scrivere con una tastiera con un pennino è troppo lento e macchinoso.

Si sono definite anche le griglie per **l'analisi delle applicazioni** che durante l'anno sarebbero state testate. Risultato a fine anno scolastico : la catalogazione di circa 100 applicazioni di cui una trentina costantemente usate durante le lezioni e utilizzate per studiare.

[Schede delle applicazioni analizzate](#)

Le applicazioni che si sono rivelate maggiormente utili nella didattica (le schede e i video sono a cura degli studenti della 4L):

	IBooks	Scheda	Video
	Adobe Ideas	Scheda	
	Advanced English Dictionary	Scheda	
	Audiomemos	Scheda	

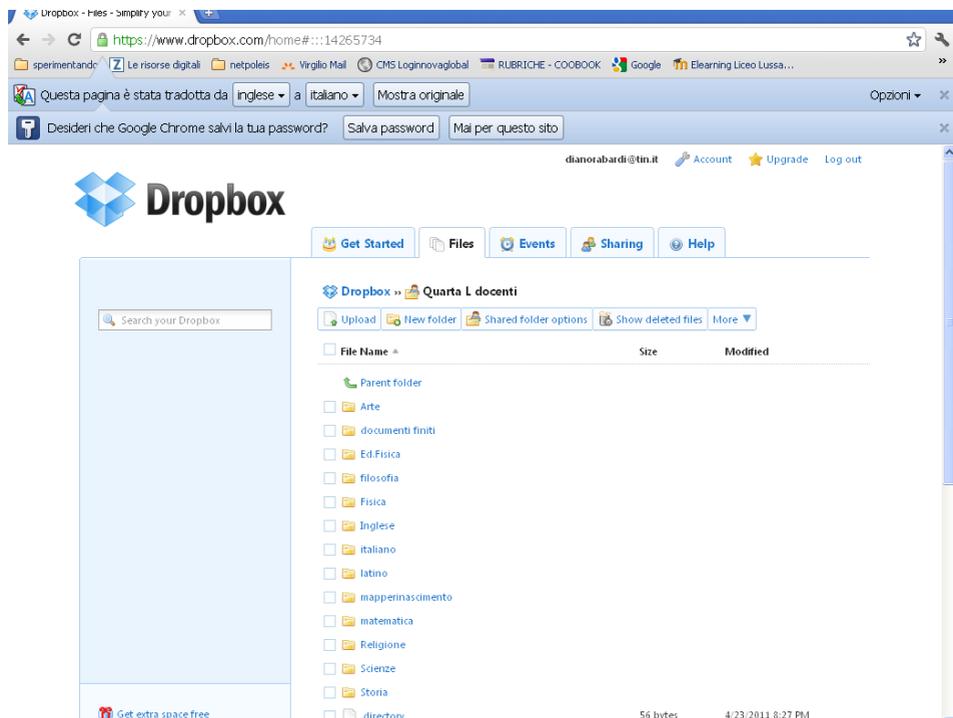
	Audionote	Scheda	Video
	Calculatorlab	Scheda	
	Dropbox	Come usare dropbox	Video
	Droptext	Scheda	
	Fastinga	Scheda	
	GoodReader	Scheda	
	IAWriter	Scheda	

	iChemistry	Scheda	
	iFiles	Scheda	Video
	iRead-pdf	Scheda	
	iThoughtsHD	Scheda	Video
	ITranslate	Scheda	
	Keynote	Scheda	Video
	Mercury	Scheda	

	Numbers	Scheda	
	Pages	Scheda	Video
	PDF-note	Scheda	Video
	Penultimate	Scheda	
	Periodic Table of Elements	Scheda	
	QuickGraph	Scheda	
	Safari		

Sono state poi definite le **tempistiche** per la compilazione dei questionari e la modalità di report dei vari step da parte di ogni docente.

Sin dai primi giorni dell'anno scolastico è stato creato in **dropbox** un ambiente in cui collocare le cartelle catalogate per materie in cui caricare i files, documenti, immagini, video come materiale di lavoro per lo studio delle varie discipline.



In taluni casi (per italiano e latino) questi documenti hanno sostituito i libri di testo.

Solo a Marzo è stato strutturato un **ambiente web** per l'organizzazione del materiale in un sito dedicato la cui gestione è stata affidata alla prof.ssa Bardi.

[Sito di Sperimentando](#)

← → ↻ sperimentando.liceolussana.com/sperimentazione.aspx

sperimentando Le risorse digitali netpoles Virgilio Mail CMS Loginnovaglobal RUBRICHE - COOBOOK Google Dropbox - Files - Simp...



Sperimentando

HOME CHI SIAMO CONTATTI DICONO DI NOI LINK UTILI

- Notizie ed eventi
- Le tecnologie
- La sperimentazione
- Competenze e iPad
- Al lavoro con l'iPad
- Al lavoro in classe...
- Biblioteca digitale
- Audiolezioni

IPAD & EBOOK READERS



LA SPERIMENTAZIONE



LA DIDATTICA ATTRAVERSO LE TECNOLOGIE



VIDEO & PHOTO GALLERY



I NOSTRI EBOOK



IL NOSTRO AMBIENTE DI APPRENDIMENTO



La sperimentazione

Le tecnologie

La sperimentazione

Competenze e iPad

Al lavoro con l'iPad

Al lavoro in classe...

Biblioteca digitale

Audiolezioni






L'ORGANIZZAZIONE DELLE ATTIVITA' DIDATTICHE

All'inizio dell'anno scolastico è stata elaborata una programmazione che si basava essenzialmente su unità didattiche, solo dopo qualche mese, grazie ad un corso di aggiornamento intensivo organizzato dall'USR per la Lombardia a cui hanno partecipato tutti i docenti del Consiglio di classe e il Dirigente Scolastico, si è passati ad una graduale ma efficace trasformazione ad unità di apprendimento, all'inizio per asse, poi trasversali e multidisciplinari con l'individuazione delle competenze che si volevano valutare e i traguardi da raggiungere. Si sono creati contesti di apprendimento basati su situazioni-problema e una didattica laboratoriale, con la definizione delle modalità per il monitoraggio del processo, attraverso la riflessione e l'autovalutazione e la valutazione degli apprendimenti e dei risultati (attraverso griglie definite) sugli aspetti di competenza sviluppati. Per una corretta programmazione ad ogni attività è stata data una tempistica di esecuzione.

La **strutturazione** di ogni singola attività ha tenuto conto di disponibilità di tempo (anche in base alle conoscenze e competenze dei singoli insegnanti e degli studenti), ad ogni fase si sono individuate le criticità e relativi interventi correttivi.

La **programmazione** delle attività ha tenuto conto

- del loro sequenziamento,
- della identificazione delle risorse (umane, materiali e strutturali);
- della determinazione dei modi
- delle durate delle attività svolte nell'ambito delle singole discipline e quelli complessivi delle azioni della sperimentazione.

Di ogni attività è stata fatta una schedulazione.

Si è poi fatta un'analisi delle caratteristiche qualitative e delle funzioni che la sperimentazione doveva avere per essere accettabile non solo da chi l'ha

effettuata in questo anno scolastico ma anche da tutti coloro interessati a riproporla in altri ambiti e contesti.

Complessa è stata la **gestione del progetto** che ha tenuto conto dell'organizzazione del rapporto tra i nuclei operativi che dovevano interagire in una rete composita.

Tutti i docenti, sin dal primo approccio a queste nuove metodologie educative hanno constatato la modificazione del sistema che ora risultava completamente aperto, dinamico, flessibile, capace di auto-generarsi e di ri-organizzarsi continuamente. Si è subito compreso che il risultato dei processi di apprendimento era diventato imprevedibile a priori, in quanto prodotti da una continua interazione dinamica. In tale contesto la prima esigenza che si è venuta a creare, soprattutto da parte dei docenti, è stata quella di interagire continuamente sia virtualmente tra di loro ma anche con gli studenti, con un interscambio costante di documentazione sia virtuale grazie a dropbox sia fisicamente in incontri non istituzionalmente definiti così come in riunioni straordinarie del Consiglio di classe per il monitoraggio delle esperienze del CTS per il controllo qualitativo della sperimentazione e dei monitoraggi.

IL CLOUD LEARNING E LA DIDATTICA PER COMPETENZE CON L'IPAD E GLI EBOOKREADER

Nel corso dell'anno sono state analizzate le criticità e positività delle tecnologie e del loro uso in un interscambio tra il ruolo di docente e di studente. Spesso i ragazzi hanno insegnato l'uso delle tecnologie, diventando a loro volta docenti, ma rispettando in ogni momento il professore come veicolatore del sapere (trasformatosi in coach). I diversi attori del processo, (studenti, esperti, docenti) sono stati di volta in volta ri-conosciuti dal gruppo come "esperti di fatto" in funzione delle soluzioni e dei contributi che sono stati in grado di dare in relazione alle problematiche emergenti.

Tutti insieme abbiamo imparato ad imparare e co-creare, con umiltà, disponibilità a mettersi in gioco, esplorare e ricercare

Abbiamo lavorato, dunque, utilizzando il **cloud learning**, realizzato con uno strumento mobile quale l'iPad che dà la possibilità di attingere risorse distribuite con l'informazione contestuale, accessibile cioè in qualsiasi posto e in qualsiasi momento.

Anche la **nostra biblioteca personale**, pur sempre ricca di testi cartacei, si è gradatamente sempre più allontanata da una collocazione fisica per diventare sempre più digitale.

Gli studenti, inoltre, hanno potuto usufruire di applicazioni sui propri dispositivi digitali mobili, che sono diventati strumento personale di apprendimento, (**la didattica nelle tecnologie**) fatto di software di contenuti e di servizi collegati via internet che hanno ampliato a dismisura anche i luoghi dell'apprendere, distruggendo le pareti dell'aula per aprirsi al cloud.

Un'altra grande modificazione è stata nella **comunicazione** sia per le nuove modalità di acquisizione come di presentazione dei contenuti, sia per l'immagazzinamento e l'organizzazione dei contenuti di apprendimento attraverso tags (**Acquisire ed interpretare l'informazione, imparare ad imparare**).

Grazie all'uso dell'ipad siamo passati dalla trasmissione e dal consumo alla **collaborazione e co-creazione**, non più, dunque, solo trasmissione del sapere, ma collaboratività in ambienti rinnovati, dalla **progettazione per risolvere un problema** alla partecipazione (docenti e alunni) attraverso una dinamicità dei ruoli, grazie alla partecipazione allargata e alla leadership condivisa e ad assetto variabile. Ciò ha comportato autonomia di gestione agli studenti del proprio lavoro e dello studio (**agire in modo autonomo e responsabile**) una costruzione collettiva di conoscenza grazie alle "learn activity", attività finalizzate a un apprendimento in azione concreto, situato, autentico e basato su processi collaborativi.

I docenti, infatti, hanno sempre seguito gli step di lavoro, hanno controllato che venisse sempre mantenuto il rispetto delle tempistiche e le modalità di interrelazione tra le varie discipline nonché della loro rappresentazione attraverso la multimedialità (**individuare collegamenti e relazioni**).

[pagina intenzionalmente bianca]

RINGRAZIAMENTI

Si ringraziano gli studenti della 4L del liceo scientifico “F.Lussana”: Federico Arangio, Daniela Condina, Alessandro Delcarro, Loredana Di Minico, Lorenzo Ferrari, Stefano Gandelli, Nadia Houssaini, Lara Mariani, Federico Mazzoleni, Antonio Montagnese, Paolo Monzani, Laura Nai, Federica Ongis, Eleonora Orlandi , Daniele Parigi. Chiara Rondi. Luca Stornaiuolo e i loro genitori che hanno accettato con noi questa sfida e l’hanno portata avanti con serietà e grande senso di responsabilità.



Quest’opera è distribuita con licenza Creative Commons
[Attribuzione - Non commerciale - Non opere derivate 3.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/)