

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

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>	27
<i>IL METODO ADOTTATO</i>	30
<i>CRITERI DI VALUTAZIONE</i>	32
LA DIMENSIONE METODOLOGICO-ORGANIZZATIVA: STRUTTURAZIONE DEGLI SPAZI E ORGANIZZAZIONE DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	35
<i>L'ORGANIZZAZIONE DEL LAVORO</i>	35
<i>L'ORGANIZZAZIONE LOGISTICA</i>	36
<i>La strutturazione degli spazi</i>	36
<i>Supporto tecnologico</i>	36
<i>La dotazione tecnologica</i>	39
<i>IMPRESSIONI SUGLI EBOOK READER</i>	40
KINDLE.....	40
SAMSUNG E60	41
ONIX	43
<i>RICOGNIZIONE SULLE APPS</i>	45
L'ORGANIZZAZIONE DELLE ATTIVITA' DIDATTICHE	51
<i>IL CLOUD LEARNING E LA DIDATTICA PER COMPETENZE CON L'IPAD E GLI EBOOKREADER</i>	52
<i>DISSEMINAZIONE DELLE INFORMAZIONI E DEI RISULTATI</i>	60
DOSSIER SUL MONITORAGGIO E LA VALUTAZIONE DELL'IMPATTO DI IPAD, EBOOK READER E CONTENUTI DIGITALI NELLA CLASSE 4L	63
LA DIMENSIONE FENOMENOLOGICA STRUMENTI E STRATEGIE DI VALUTAZIONE	66

<i>A.1 QUESTIONARIO DI RILEVAMENTO QUALITY SORT SULLA PERCEZIONE DELL'IMPATTO DEGLI EBOOK READER E DEGLI IPAD SULL'AMBIENTE DI APPRENDIMENTO</i>	66
<i>Riferimenti utili:</i>	68
LA DIMENSIONE EPISTEMOLOGICA STRUMENTI E STRATEGIE DI VALUTAZIONE	69
<i>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</i>	69
<i>B.2 STRUMENTI PER LA VALUTAZIONE DELLE BIBLIOTECHE DIGITALI PERSONALIZZATE DEGLI STUDENTI</i>	76
<i>B.3 TRACCIA DI ATTIVITÀ PER L'AUTOVALUTAZIONE DELL'IMPATTO EPISTEMOLOGICO DELLA SPERIMENTAZIONE</i>	78
LA DIMENSIONE METODOLOGICO-ORGANIZZATIVA STRUMENTI E STRATEGIE DI VALUTAZIONE	80
<i>C.1 ATTIVITÀ DI STORY-BOARDING PER GLI INSEGNANTI COINVOLTI NELLA SPERIMENTAZIONE</i>	80
<i>C.2 ATTIVITÀ DI STORY-TELLING PER GLI STUDENTI COINVOLTI NELLA SPERIMENTAZIONE</i>	84
<i>C.3 TRACCIA PER UN BRAINSTORMING SULLA VALUTAZIONE DEL LIVELLO DI INTEGRAZIONE TRA LE DIVERSE TECNOLOGIE DIGITALI UTILIZZATE IN CLASSE</i>	85
LA DIMENSIONE COGNITIVA STRUMENTI E STRATEGIE DI VALUTAZIONE	86
<i>D.1 DIARIO DI BORDO PER LA VALUTAZIONE DELLE RICADUTE COGNITIVE DELLA SPERIMENTAZIONE DA PARTE DEGLI INSEGNANTI COINVOLTI</i>	86
<i>D.2 TRACCIA PER UN ACTION PLAN ORIENTATO ALLA VALUTAZIONE DELL'IMPATTO COGNITIVO DELLE TECNOLOGIE SPERIMENTATE SUGLI STUDENTI</i>	90
<i>Cronogramma per collocare nel percorso le tracce e gli strumenti di monitoraggio</i>	92
<i>Mario Rotta</i>	95
LA DIMENSIONE FENOMENOLOGICA	95
LA DIMENSIONE EPISTEMOLOGICA	105
LA DIMENSIONE METODOLOGICO-ORGANIZZATIVA: ALCUNI RISULTATI DEL MONITORAGGIO EFFETTUATO	112
LA DIMENSIONE COGNITIVA: PRIME CONSIDERAZIONI	116
UN ANNO CON L'IPAD: IMPRESSIONI E PRIME CONCLUSIONI	129
<i>DIANORA BARDI</i>	129
<i>CARLOTTA TESTONI</i>	133
<i>SEBASTIANA CUSCONÀ</i>	134

ALLEGATI.....	136
<i>Esempio di scheda metodologico-organizzativa Italiano e Latino.....</i>	<i>136</i>
<i>Esempio di scheda metodologico-organizzativa Inglese.....</i>	<i>139</i>
<i>Esempio di scheda metodologico-organizzativa Matematica e fisica.....</i>	<i>142</i>
<i>Esempio di scheda metodologico-organizzativa Chimica e Scienze.....</i>	<i>145</i>
<i>Esempio di scheda metodologico-organizzativa Arte e disegno.....</i>	<i>148</i>
<i>Esempio di scheda metodologico-organizzativa Storia e filosofia.....</i>	<i>151</i>
<i>Esempio di scheda metodologico-organizzativa Religione.....</i>	<i>154</i>
ALLEGATO 1 ESEMPIO DI QUESTIONARIO QS SULLA PERCEZIONE FENOMENOLOGICA DELL'IMPATTO DI IPAD, EBOOK READER E LIBRI DIGITALI IN UN CONTESTO EDUCATIVO	156
ALLEGATO 2 SCHEDA INTEGRATIVA: 5 TIPOLOGIE DI EBOOK CLASSIFICABILI PER IMPOSTARE UNA RICERCA	159
ALLEGATO 3 LE STRATEGIE DI RICERCA IN RETE	162
ALLEGATO 4 LA VALUTAZIONE DELLE RISORSE.....	166
RINGRAZIAMENTI.....	174

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.

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.
- Kukulska-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:

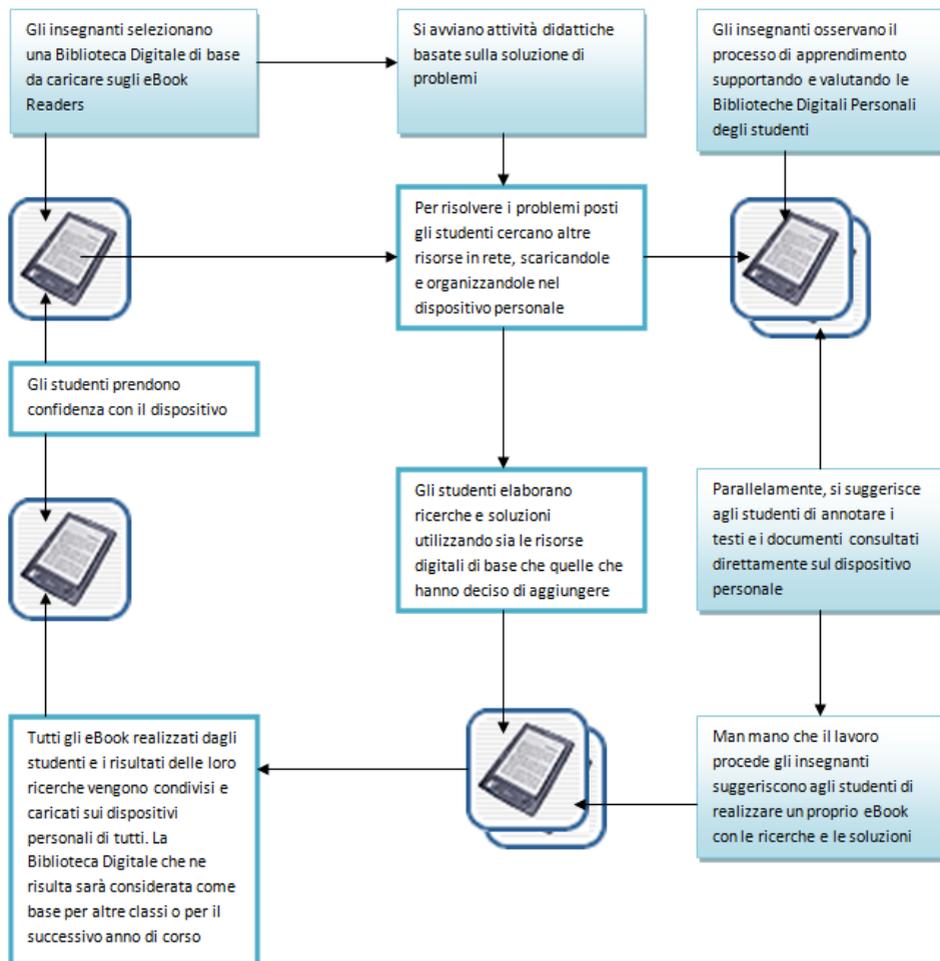
- 1) Verificare se l'uso di PMLKE, che compenetrano facilità di lettura e facilità di annotazione testuale e ipertestuale, può agevolare un approccio più reticolare ai saperi e alle discipline e una conoscenza più articolata, aiutando gli studenti a sviluppare forme di pensiero critico e capacità di 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.

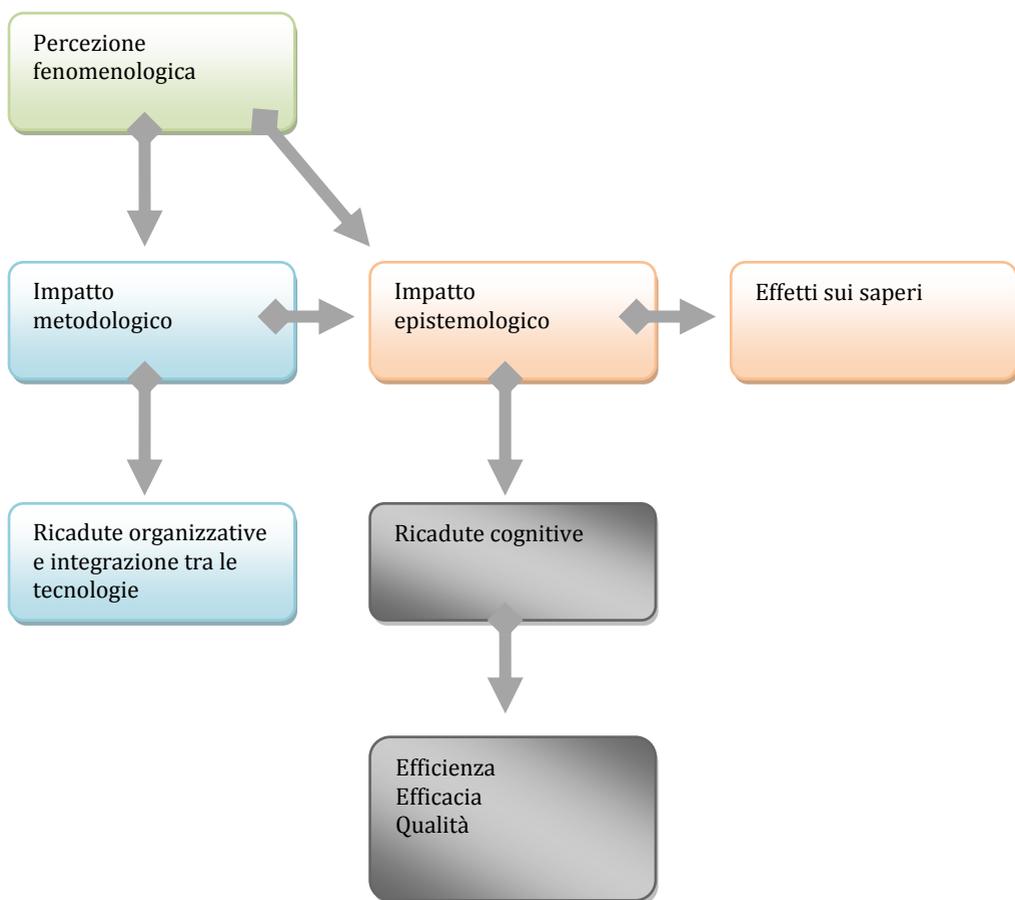
In **seconda istanza** si tratta di verificare se e in che misura gli ambienti di apprendimento personali configurati risultano più efficaci in un **contesto integrato**, ovvero capire in che modo le tecnologie educative oggetto di indagine possono integrarsi tra loro e/o rispetto alle altre tecnologie 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

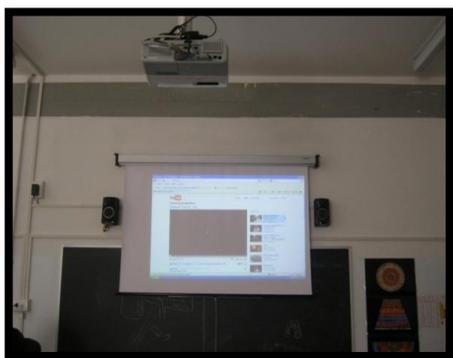
Collegamento Wireless e rete fissa:

- 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 e 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	

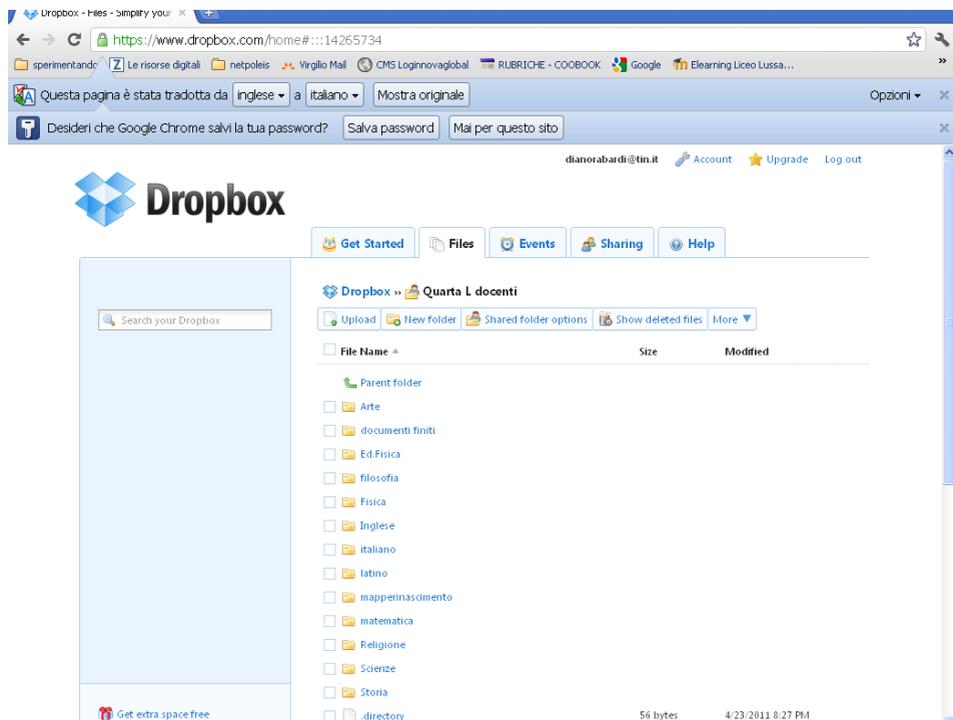
	Audionote	Scheda	Video
	Calculatorlab	Scheda	
	Dropbox	Come usare dropbox	Video
	Droptext	Scheda	
	Fastinga	Scheda	
	GoodReader	Scheda	
	IAWriter	Scheda	

	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
- Audiod lezioni

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

Audiod lezioni






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**).

I ragazzi, in collaborazione con i docenti/coach, hanno creato per ogni unità di apprendimento un prodotto finale **sia** attraverso video:

Video di Matematica (creati dagli Studenti):

- [Irrazionalità Radice di 2 - Campo Complesso](#)
- [Determinare la radice di un numero - Campo Complesso](#)
- [Disegnare le Radici di un Numero Complesso - Campo Complesso](#)
- [Proprietà Distributiva - Campo Complesso](#)
- [Introduzione alla Trigonometria](#)
- [Bisettrici - Trigonometria](#)
- [Raggio Inscritto - Trigonometria](#)
- [Raggio Circoscritto - Trigonometria](#)
- [Teorema di Carnot - Trigonometria](#)
- [Teorema di Carnot II - Trigonometria](#)
- [Teorema Corda - Trigonometria](#)
- [Area Triangolo - Trigonometria](#)

sia elaborando eBook (con estensione .ePub e in html):



TITOLO. La sperimentazione Documentazione relativa alla sperimentazione nella classe 4L

PERIODO: da Settembre ad Aprile



TITOLO. Metodologie critiche -

Sintesi delle varie correnti di critica letteraria a supporto delle ricerche svolte dagli studenti sui vari libri di testo di italiano.



TITOLO: Divina Commedia Inferno- XXVI canto – Ulisse

PERIODO DI REALIZZAZIONE: Settembre

CONTENUTI: canto ventiseiesimo dell'inferno, con analisi del testo, video, parafrasi e testi critici. Video di Benigni e Gasmann che recitano il Canto, Lettura di Carlo D'Angelo, il canto in 3D.



TITOLO: Divina Commedia Purgatorio

PERIODO DI REALIZZAZIONE: Ottobre-Novembre

CONTENUTI: primo, secondo, terzo, quinto canto del Purgatorio; con video, immagini, parafrasi e testi critici. Video: Le immagini di Dorè, 3D su gli imperatori e i luoghi, i canti in 3D, Concerto Robert W. Smith, Noemi Smorra canta Pia dei Tolomei. Lettura dei canti da parte di attori professionisti.



TITOLO: Umanesimo

PERIODO DI REALIZZAZIONE: Novembre-Dicembre

CONTENUTI: caratteristiche generali, elementi innovativi e testi relativi al periodo umanistico-rinascimentale.

Video: Processo di Tommaso Moro, presentazione:

Alchimia ed alchimisti, Botticelli con Vivaldi.

Materia di riferimento: Italiano, materie correlate: musica, storia dell'arte, storia e filosofia.



TITOLO: Rinascimento LA MAPPA INTERATTIVA

PERIODO DI REALIZZAZIONE: Febbraio-Marzo

CONTENUTI: opere, dati biografici e stilistici di: Baldassarre Castiglione, Pietro Bembo, Pietro Aretino, Ludovico Ariosto, Giovanni della Casa, Ruzante. Con testi, immagini e relativi video.

Materia di riferimento: Italiano

Materie correlate: storia, storia dell'arte, filosofia, lingua inglese



TITOLO: Niccolò Machiavelli

PERIODO DI REALIZZAZIONE: Gennaio-Febbraio

CONTENUTI: dati biografici, opere, pensiero del Machiavelli e dell'epoca in cui vive, con testi e immagini
Opere complete Dell'arte della guerra, Il principe, la Clizia, la Mandragola, L'asino d'oro.



TITOLO: Francesco Guicciardini

PERIODO DI REALIZZAZIONE: Gennaio-Febbraio

CONTENUTI: dati biografici, opere, pensiero del Guicciardini in relazione a Machiavelli, con testi e immagini.



TITOLO: Napoleone, l'arte e il potere

PERIODO DI REALIZZAZIONE: aprile

CONTENUTI la vita e le gesta di Napoleone attraverso le immagini private e pubbliche.

Materia di riferimento: storia

Materie correlate: storia dell'arte



TITOLO: Cosmologia

PERIODO DI REALIZZAZIONE: Gennaio

CONTENUTI: innovazioni e scoperte della cosmologia moderna di Copernico, Tycho Brahe e Giovanni Keplero, e confronto con la cosmologia antica greca di Aristotele, con immagini e video.



TITOLO: Leonardo, Michelangelo, Raffaello e Bramante

PERIODO DI REALIZZAZIONE: Febbraio-Marzo

CONTENUTI: dati biografici e stilistici, e opere principali di Leonardo, Michelangelo, Raffaello e Bramante, con relative immagini. Video: la Cappella Sistina, la Pietà

Materia di riferimento: Storia dell'arte



TITOLO. Shakespeare

PERIODO DI REALIZZAZIONE: Settembre- Marzo

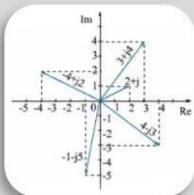
CONTENUTI: Romeo e Giulietta, Amleto, Il mercante di Venezia.



TITOLO: Nomenclatura chimica

PERIODO DI REALIZZAZIONE: Novembre-Dicembre

CONTENUTI: nomenclatura e reazioni dei principali composti.



TITOLO: Matematica-La storia dei numeri

PERIODO DI REALIZZAZIONE: Novembre-Dicembre

CONTENUTI: percorso sui numeri complessi, con video, immagini. Le dimostrazioni sono create sia nelle animazioni che nei video dagli studenti in collaborazione con il docente.

sia attraverso presentazioni in Power Point (**competenze digitali**): è nata di fatto una comunità che ha imparato a riconoscere la propria identità proprio nell'ibridazione degli spazi, nella multiattorialità, nell'integrazione digitale di codici comunicativi differenti (immagini, testi, ipertesti, audio-video, ecc.), nel sapere cogliere la creazione di opportunità e sinergie in una visione olistica dell'intero processo, non solo delle singole parti, ma di quel continuum che è ben superiore alla somma degli elementi.

[Esempio di scheda di valutazione per competenze di una UDA](#)

L'organizzazione delle attività didattiche, per ciascuna delle materie di insegnamento, è stata oggetto di monitoraggio continuo attraverso la compilazione di **storyboard**.

Si sono decise subito le griglie che giornalmente gli studenti, ora per ora, hanno meticolosamente compilato descrivendo le tecnologie utilizzate, le

Clicca sull'immagine per vedere il video realizzato dagli studenti della 4L del Liceo Lussana di Bergamo sull'organizzazione del lavoro didattico con l'iPad e gli altri dispositivi tecnologici in classe durante l'ora di italiano

Gli storyboard hanno evidenziato che il processo educativo si è sostanzialmente articolato in 6 passaggi essenziali che, sia pure con delle varianti, sono riscontrabili nell'impostazione di tutti i docenti coinvolti nella sperimentazione:

1. ricerca, selezione e condivisione delle risorse digitali funzionali all'argomento o del problema affrontato.
2. Lezione/discussione dell'argomento o del problema affrontato sotto la guida diretta degli insegnanti: lezioni e discussioni sono generalmente registrate e annotate in tempo reale utilizzando i dispositivi.
3. Formazione di gruppi di lavoro e analisi dell'argomento o del problema da affrontare attraverso le risorse iniziali, l'intervento del docente e altre risorse (prevalentemente digitali, ma talora anche analogiche) ritenute utili e reperite per l'occasione.
4. Elaborazione di documenti digitali e/o svolgimento di compiti specifici relativi all'argomento o al problema affrontato e condivisione degli elaborati prodotti.
5. Elaborazione e produzione di un contenuto digitale organico e di sintesi (tipicamente un eBook) sull'argomento o il problema affrontato, con il contributo di tutta la classe.
6. Verifica e valutazione dei risultati ottenuti.

L'allineamento di tutti i docenti su una metodologia comune e la rigorosa gestione del processo hanno rappresentato probabilmente uno dei fattori di successo del progetto di sperimentazione. Si riportano in ogni caso a titolo di documentazione gli storyboard/tipo di tutte le materie di insegnamento.



Dianora Bardi

[Esempio di scheda metodologico-organizzativa
Italiano e Latino](#)

Caterina Castelli

[Esempio di scheda metodologico-organizzativa
Inglese](#)

Paolo Mora

[Esempio di scheda metodologico-organizzativa
Matematica e fisica](#)

Sebastiana Cusconà

[Esempio di scheda metodologico-organizzativa
Chimica e Scienze](#)

Simonetta Testa

[Esempio di scheda metodologico-organizzativa
Arte e disegno](#)

Carlotta Testoni

[Esempio di scheda metodologico-organizzativa
Storia e filosofia](#)

Enrico Morosini

[Esempio di scheda metodologico-organizzativa
Religione](#)

DISSEMINAZIONE DELLE INFORMAZIONI E DEI RISULTATI

Sin dal mese di ottobre il progetto è stato proposto al Collegio Docenti e in più occasioni i referenti hanno relazionato sullo svolgimento e sui risultati, nonché sulle positività e criticità riscontrate nel lavoro in classe.

L'8 di aprile, in un convegno a Milano organizzato dall'USR per la Lombardia (E-didattica) è stata presentata la sperimentazione e il sito (<http://sperimentando.liceolussana.com>) in cui sono stati pubblicati i documenti prodotti. Nello stesso mese i risultati sono stati relazionati ai gruppi d'area del liceo; il 6 Maggio il progetto è stato presentato alla cittadinanza bergamasca (Convegno ImparaDigitale) alla presenza dei rappresentanti dell'USR per la Lombardia e del Prof. Derrick De Kerckhove (direttore Macluhan Institute, Toronto); il 13 Maggio si è svolto un seminario per i docenti, studenti e genitori del Liceo Scientifico Lussana a cui ha partecipato tutto il CTS. La sperimentazione è poi stata vagliata dal Consiglio d'Istituto del Liceo che ha approvato l'adozione di queste modalità di insegnamento in **4 classi prime**, 2 delle scienze Applicate, 2 del liceo tradizionale. Oltre 200 studenti hanno fatto richiesta della didattica con l'iPad a partire dall'anno scolastico 2011-2012, se ne sono potuti accontentare circa 120.

◀ [Video](#) del Convegno ImparaDigitale. Bergamo, 6 maggio 2011

A Giugno e Settembre 2011 è stato strutturato un corso di formazione per i docenti delle nuove classi (circa 25), ai quali sono stati consegnati gli iPad prima delle vacanze estive. Sono stati organizzati gli ambienti in dropbox e consegnati tutti i documenti sia della sperimentazione sia per la strutturazione della didattica per competenze.

Per supportare la ricerca dei documenti digitali è stato costruito, in modalità wiki, un sito "**Le risorse digitali**" a cui stanno collaborando non solo i docenti del consiglio di classe, ma anche di altre scuole che hanno chiesto di mettersi in rete con noi.

◀ [Sito di riferimento: le risorse digitali](#)

PARTE II
IL MODELLO DI
MONITORAGGIO E
VALUTAZIONE

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

Come si è già osservato, il primo elemento su cui si può impostare una rilevazione è la **percezione fenomenologica**. La rilevazione potrebbe consistere nel cercare di capire in che modo le tecnologie utilizzate (inizialmente oggetto di scoperta) sono percepite, vissute dai soggetti coinvolti e se e in che misura la percezione riscontrata inizialmente si modifica nel tempo. I dati rilevabili possono essere basati su un **questionario di tipo Quality Sort** in cui si propongono delle affermazioni chiedendo agli interessati di esprimere accordo o disaccordo rispetto a ciascuna di esse. Lo scarto tra accordo e disaccordo genera un coefficiente che permette tra le altre cose di identificare i nodi critici del problema. Il questionario dovrebbe essere somministrato ed elaborato all'inizio della sperimentazione, a metà del percorso e al termine del primo ciclo di sperimentazione, indicativamente, quindi, entro ottobre, entro gennaio ed entro aprile.

Man mano che la sperimentazione procede si potrà poi cercare di monitorare e rilevare l'impatto epistemologico e l'impatto metodologico che le tecnologie hanno eventualmente prodotto nel contesto e in particolare sugli studenti. Per valutare l'**impatto epistemologico** si dovrà ricorrere all'elaborazione di almeno 3 tipologie di dati ricavabili attraverso altrettanti strumenti:

- L'analisi dello **scarto** tra l'ambiente di apprendimento e la biblioteca digitale "di base" e gli ambienti di apprendimento e le biblioteche digitali personalizzate da ciascun studente o gruppo di studenti. Di fatto si tratta di verificare in che modo ciascuno ha integrato la propria base di conoscenze con ulteriori risorse, analizzando lo scarto sia su base quantitativa che qualitativa.
- L'analisi di una serie di **schede di input** attraverso cui gli studenti saranno chiamati a riflettere su come cercare ulteriori risorse e conoscenze in rete, su come valutarle e su come e perché selezionarle.

◀ [Scheda di approfondimento](#) (online)

- L'analisi di specifiche attività (tipicamente basate sulla costruzione di **mappe concettuali**) attraverso cui gli studenti saranno invitati a riflettere e a ridisegnare le relazioni semantiche tra le discipline e/o gli argomenti affrontati nel percorso di studio, anche per verificare se e quanto si sta procedendo verso un **approccio più interdisciplinare**.

La valutazione dell'**impatto metodologico** dovrà essere affidata a strumenti di analisi qualitativa basati prevalentemente sull'autorappresentazione e sulla narrazione. Si chiederà in pratica:

- Agli insegnanti di rappresentare attraverso uno **storyboard** o uno schema narrativo se e come è cambiata la loro metodologia di insegnamento.
- Agli studenti di **rappresentare/raccontare** se e come l'integrazione tra le tecnologie utilizzate sta cambiando il loro metodo di studio.

L'analisi potrebbe essere integrate, al termine del primo ciclo di sperimentazione, con strumenti di rilevamento più specifici e più centrati sul confronto, ad esempio un **focus group** monitorato o un **brainstorming creativo** pilotato, anche per capire meglio in che modo le tecnologie utilizzate sono state **integrate nel contesto**. Attraverso questa fase del monitoraggio si cercherà anche di verificare se l'uso sistematico di ambienti di apprendimento personali agevola un approccio didattico più centrato sui problemi o sulla progettualità.

◀ [Scheda di approfondimento](#) (online)

◀ [Scheda di approfondimento](#) (online)

Infine, al termine del primo ciclo di sperimentazione si cercherà di tirare le prime somme sulle eventuali **ricadute cognitive** prodotte, in termini di **efficienza** nello studio, **efficacia** nell'apprendimento e **qualità** dei risultati ottenuti dagli studenti. Per poter effettuare questo tipo di valutazione, come emerge chiaramente in quasi tutta la ricerca sperimentale, non bastano i dati quantitativi (ovvero i risultati corrispondenti alle prestazioni degli studenti

rispetto a prove di valutazione e di profitto) ma occorre 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. Con ogni probabilità sarà quindi utile chiedere a tutti gli insegnanti coinvolti di aggiornare un **diario di bordo** attraverso cui esprimere la loro visione sui progressi della classe o dei singoli studenti. Si potrà poi integrare quanto emergerà dai diari con un **focus group** dedicato all'identificazione delle nuove competenze e con eventuali prove di verifica alternative/integrative basate su strumenti specifici quali il *performance contract* o l'*action plan*.

LA DIMENSIONE FENOMENOLOGICA STRUMENTI E STRATEGIE DI VALUTAZIONE

▼ [Risultati ottenuti e analisi dei dati](#)

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

L'approccio Quality Sort è solitamente utilizzato come modalità indiretta di gestione dei focus group e come sondaggio preliminare per impostare studi, seminari e approfondimenti. È anche utilizzato per identificare i nodi critici del dibattito su un oggetto specifico, ad esempio sui contenuti digitali e sulle nuove tecnologie. Si sottopongono a uno o più gruppi di interessati una serie di affermazioni (*issues*) che possono descrivere alcune caratteristiche essenziali o potenzialità specifiche dell'oggetto dell'indagine o della sperimentazione. Le affermazioni sono raggruppate in macro aree, per agevolare una percezione più accurata del problema e allo stesso tempo evidenziare meglio gli ambiti di riflessione.

Rispetto a ciascuna affermazione ciascuno - a titolo individuale ed evitando di concordare la risposta con altri componenti dello stesso gruppo - può esprimere accordo o disaccordo secondo una scala che va da -2 a +2, ovvero:

- 2 del tutto in disaccordo
- 1 non troppo d'accordo
- 0 non saprei, sono incerto
- + 1 abbastanza d'accordo
- + 2 completamente d'accordo

Tutte le risposte dei componenti del gruppo campione saranno successivamente raccolte in un'unica tabella, dove su ciascuna cella corrispondente a un valore della scala si riporterà il numero delle persone che si sono espresse in quello stesso modo. Tendenzialmente, su alcune affermazioni si riscontreranno risposte simili, mentre su altre prevarranno risposte difforni.

Questo “scarto”, calcolabile attraverso un coefficiente che si ricava da una media ponderata dei pareri espressi su ciascuna affermazione (tendente a 100 = massima assonanza; tendente a 0 = massima difformità), aiuta a evidenziare i nodi critici e gli argomenti su cui c’è bisogno di fare chiarezza rispetto ai presupposti e alle implicazioni delle affermazioni che risultassero più controverse. La tecnica Quality Sort permette cioè di evidenziare la dissonanza tra quanti si dichiarano d’accordo su una certa affermazione e quanti, rispetto alla stessa affermazione, appaiono in disaccordo, e di conseguenza aiuta a valutare l’omogeneità o la disomogeneità di un gruppo nella percezione di un fenomeno delimitabile attraverso elementi affermativi. Indirettamente, l’approccio può anche essere utilizzato per valutare come cambia nel tempo la percezione dello stesso fenomeno all’interno di uno stesso gruppo.

Come strumento di rilevamento Quality Sort, nell’ambito della sperimentazione, si è elaborato un questionario specifico articolato in 25 affermazioni (issues), raggruppate in 6 blocchi e riferite ciascuna a presupposti e implicazioni di entrambe le tecnologie oggetto della sperimentazione (eBook reader e iPad). Il questionario è stato predisposto in formato Excel per agevolare l’elaborazione dei dati.

Si suggerisce di sottoporre il questionario separatamente ai componenti di due distinti gruppi campione:

- studenti
- insegnanti

Si suggerisce inoltre di proporre il questionario a ciascun gruppo 3 volte, secondo questa cadenza:

- all’inizio della sperimentazione (entro il mese di ottobre 2010)
- a metà del primo ciclo di sperimentazione (entro il mese di gennaio 2011)
- al termine del primo ciclo di sperimentazione (entro il mese di aprile 2011)

Si considerano nodi critici i temi e gli argomenti evidenziati dalle affermazioni su cui si registra un coefficiente di scarto inferiore a 25, ovvero compreso tra +25 e -25. Le affermazioni corrispondenti ai nodi critici evidenziati possono diventare oggetto di una discussione guidata sia

sincrona (in classe) che asincrona (online, attraverso un forum). Nel confronto tra i risultati del primo rilevamento e quelli successivi si valuteranno le differenze tra i coefficienti corrispondenti a ciascuna affermazione, per capire se e quali nodi critici resteranno irrisolti o se c'è stata una progressiva convergenza verso una percezione comune e uniforme del fenomeno.

▼ [Allegato 1](#): esempio di questionario QS

RIFERIMENTI UTILI:

- Scheidlinger, Z. (2004). The E-book vs. the ordinary book. "Educational Technology & Society", 7 (1), 1-5.
- Rotta M. (2009). Un sondaggio sugli eBook. Risorsa online, URL: <http://www.mariorotta.com/knowledge/?p=247>.
- Rotta M. (2011). La percezione del significato degli eBook: qualche dato e alcune prime conclusioni. Risorsa online, URL: <http://www.mariorotta.com/knowledge/?p=371>.

LA DIMENSIONE EPISTEMOLOGICA STRUMENTI E STRATEGIE DI VALUTAZIONE

▼ [Risultati ottenuti e analisi dei dati](#)

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

Una delle ipotesi più interessanti da verificare nella sperimentazione in corso consiste nella valutazione dell'impatto epistemologico di tecnologie e dispositivi che, per loro stessa natura, permettono di cercare, gestire e organizzare grandi quantità di contenuti digitali e di conseguenza insiemi complessi di conoscenze. Lo scenario in cui si colloca l'ipotesi di lavoro è riferibile a due concetti parzialmente correlati, ma in realtà riferibili a due distinti ambiti di indagine: il concetto di Personal Learning Environment (PLE) e il concetto di Personal Digital Library (PDL). Gli eBook reader e gli iPad (in quanto insiemi sinergici di contenuti digitali e dispositivi portatili e/o integrati di archiviazione e lettura) possono giocare un ruolo significativo in tal senso? E in che modo? Per tentare di dare delle risposte a queste domande si suggerisce di non lasciare soltanto che gli studenti procedano in modo del tutto informale e spontaneo all'arricchimento della loro Biblioteca Digitale, ma di proporre loro con una certa regolarità una traccia di input orientata all'acquisizione e al rafforzamento della **consapevolezza** che cercare, selezionare e organizzare risorse e informazioni in funzione di un'attività di studio è un'operazione che implica in ogni caso una riflessione epistemologica. Non si tratta di limitare la libertà di esplorare la rete o assecondare la propria curiosità: si tratta piuttosto di consolidare delle abilità strategiche perché anche gli atteggiamenti più aperti e apparentemente destrutturati siano in grado di produrre risultati convincenti. La traccia consiste nel suggerire agli studenti di effettuare periodicamente delle **ricerche finalizzate** attuando uno schema procedurale articolato in 3 passaggi essenziali:

A. Impostare una **strategia di ricerca** consapevole.

- B. Definire dei **criteri per la valutazione e per la selezione** delle risorse o delle fonti trovate in rete.
- C. Definire dei **criteri per organizzare le risorse** e/o le fonti trovate e selezionate nella propria Biblioteca Digitale (PDL).

Ciascuno dei docenti coinvolti nella sperimentazione può proporre delle ricerche finalizzate durante il percorso. Una ricerca finalizzata può consistere:

- Nella raccolta di documenti e/o di fonti ritenute utili per poter affrontare e risolvere un determinato problema.
- Nella raccolta di risorse su un argomento di discussione o sull'oggetto di un approfondimento.
- Nella selezione di informazioni funzionali alla documentazione da allegare a un elaborato.
- Nell'allestimento di una webliografia specifica su un tema o un argomento.

Si suggerisce a ciascun docente di proporre agli studenti, nell'arco di un ciclo di sperimentazione, di effettuare almeno 5 ricerche finalizzate che possano essere complessivamente ricondotte ad almeno 2 tipologie. Le ricerche possono essere assegnate su base individuale o a piccoli gruppi di studenti, a seconda della tipologia. Solitamente le ricerche finalizzate alla soluzione di problemi prevedono un confronto tra più studenti, mentre le altre tipologie presuppongono tendenzialmente un approccio individuale. Per ogni ricerca assegnata si procederà seguendo e/o reinterpretando e discutendo questa traccia.

Fase A (Discovery). Ogni studente o gruppo di studenti dovrà **pianificare la ricerca** da effettuare partendo da una riflessione sugli atteggiamenti e sulle strategie attuabili per ottenere un risultato efficace. Contrariamente a quello che uno studente non consapevole potrebbe istintivamente percepire, non c'è un solo modo di cercare in rete (o in qualsiasi altro insieme dinamico di risorse): si delineano al contrario almeno tre atteggiamenti da adottare in funzione dell'obiettivo da raggiungere, e bisognerebbe tenere conto di tutti e tre per poter ragionevolmente affermare di aver attuato una strategia consapevole. Per riflettere sui tre atteggiamenti gli studenti possono procedere prima di tutto documentandosi velocemente sulla letteratura disponibile

Successivamente, si procederà ad un'autovalutazione dell'atteggiamento abituale prevalente, per prendere coscienza dell'opportunità di ampliare la propria visione e praticare anche altre strategie.

Si utilizzi la matrice di autovalutazione (tabella). Per ogni riga si scelga l'affermazione che identifica meglio l'atteggiamento o la percezione che si ha rispetto alla ricerca di informazioni e risorse. Si cerchi in particolare di rispondere idealmente alle domande: come procedo quando navigo in Internet? Perché cerco informazioni in rete o in una biblioteca digitale? Con quali strumenti? Si calcoli poi il numero delle affermazioni su ciascuna delle tre colonne e si verifichi l'atteggiamento prevalente che identifica il profilo corrispondente.

<i>Quando cerco/navigo...</i>	<i>Risposta A</i>	<i>Risposta B</i>	<i>Risposta C</i>
Che ricadute mi aspetto?	<input type="checkbox"/> Ricadute pratiche nella vita quotidiana	<input type="checkbox"/> Non mi aspetto particolari ricadute o non ne percepisco	<input type="checkbox"/> Ricadute immediate nello studio
Come mi comporto?	<input type="checkbox"/> Aggiungo ai miei segnalibri le pagine visitate	<input type="checkbox"/> Condivido con gli amici i siti interessanti che ho scoperto	<input type="checkbox"/> Stampo alcune pagine e le leggo con calma
Che atteggiamento ho di solito?	<input type="checkbox"/> Mi interessa raccogliere informazioni utili	<input type="checkbox"/> Cerco di scoprire qualcosa di nuovo	<input type="checkbox"/> Voglio trovare ciò che mi serve
Che percezione ho della rete?	<input type="checkbox"/> È un'opportunità per informarsi meglio	<input type="checkbox"/> È una miniera di tesori nascosti	<input type="checkbox"/> È una fonte, un archivio, una biblioteca
Quale strumento uso abitualmente?	<input type="checkbox"/> Portali e guide	<input type="checkbox"/> Contatti con amici, reti sociali	<input type="checkbox"/> Motori di ricerca
<i>Profili</i>	=3 "browser" > 4 "streaker"	=3 "serendip" > 4 "stroller"	=3 "searcher" > 4 "reader"

Si possono anche confrontare i diversi atteggiamenti che emergono all'interno di un gruppo applicando la matrice di autovalutazione per discutere sulle ragioni delle differenze. Se si decide di aprire una discussione, si cerchi in particolare di rispondere a queste domande.

1. Emerge nettamente un profilo o i vostri atteggiamenti dipendono dalle circostanze, dai momenti e dagli obiettivi che si hanno quando si cercano informazioni?
2. Quale singola affermazione identifica meglio la ragione per cui navigate in Internet in cerca di informazioni?
3. Che cosa vorreste aggiungere alla matrice di autovalutazione degli atteggiamenti?

Infine, si cercherà di mettere insieme un primo elenco di risultati (risorse, documenti digitali o fonti presumibilmente pertinenti all'oggetto della ricerca assegnata), assumendo come regola che si dovranno in ogni caso attuare tutte e tre le strategie, ovvero producendo:

- Una lista di 5-7 risultati ottenuti utilizzando dei portali o altri "starting point" tematici (strategia del "browser").
- Una lista di 5-7 risultati ottenuti utilizzando uno o più motori di ricerca (strategia del "searcher").
- Una lista di 5-7 risultati ottenuti attraverso contatti interpersonali, interazioni in ambienti sociali o seguendo link contestuali suggeriti da altri siti (strategia del "serendip")

Confrontando le tre liste, si osserverà come alcuni risultati della ricerca coincidano, mentre altri risulteranno diversi, anche sensibilmente. Su queste differenze potrebbe essere opportuno riflettere avviando se necessario una discussione che potrebbe partire dalle seguenti domande:

1. Perché, a vostro parere, a seconda della strategia di ricerca utilizzata si sono ottenuti risultati diversi?
2. In cosa, in particolare, sono diversi i risultati ottenuti? Quantità? Tipologia? Altro?
3. Quale delle tre strategie vi è sembrata più efficiente rispetto all'oggetto della ricerca?
4. Quale delle tre strategie vi sembra più efficace rispetto all'oggetto della ricerca?

5. Che strategia pensate di adottare per "affinare" gli elenchi di risorse ottenuti selezionando in ciascuno un numero relativamente limitato di informazioni e risorse che possano rivelarsi realmente utili?

Fase B (Retrieval). Il risultato ottenuto dopo aver impostato e pianificato la ricerca sulla base di quanto descritto nella fase A consiste solitamente in un elenco di risorse che, per quanto ponderato, non può configurarsi come esaustivo. Perché il risultato possa essere effettivamente utilizzato è infatti necessario che le risorse elencate siano opportunamente valutate e selezionate. Questa fase implica quindi che si elaborino dei **criteri di valutazione e di selezione** applicabili criticamente agli elenchi di risorse ottenuti attraverso la ricerca consapevole e che si stabiliscano delle **regole di delimitazione**. Si suggerisce questa traccia:

- Ogni studente o gruppo di studenti dovrà elaborare e rendere espliciti i criteri in base ai quali sarà effettuata la valutazione e la selezione delle risorse utili e funzionali all'obiettivo della ricerca, a partire da quelle elencate nelle liste ricavate applicando la strategia integrata descritta più sopra (fase A). Si possono adottare vari modelli di valutazione, partendo da alcune esemplificazioni paradigmatiche
- quello che conta, in ogni caso, non è il modello che si decide di adottare, né il numero degli indicatori considerati, ma la capacità di elaborare un modello di riferimento esplicito e di applicarlo in modo coerente. In sostanza, ogni studente dovrà cercare di chiarire in modo oggettivo perché ha effettuato determinate scelte.
- Indipendentemente dai criteri adottati, si stabiliranno delle regole per stimolare l'esercizio critico. Ad esempio, se nella fase A si era stabilito che le liste di risorse individuate dovessero essere di 7 elementi ciascuna, si chiederà agli studenti di selezionare complessivamente 5 risorse ritenute fondamentali (indicativamente $\frac{1}{4}$ del risultato della fase di discovery).

Al termine di questa fase ciascun studente o gruppo di studenti dovrebbe aver selezionato un insieme criticamente ragionato di risorse legate all'oggetto, al problema o all'obiettivo della ricerca, ed essere consapevole delle strategie e delle motivazioni che hanno portato a quella scelta. A questo punto si tratta solo di raccogliere e organizzare le risorse selezionate nei dispositivi utilizzati.

Fase C (Gathering). La raccolta e l'organizzazione di un insieme di risorse in un dispositivo o in un ambiente tecnologico (sia esso inteso come PLE che come PDL) rappresenta evidentemente un problema molto complesso, a cui potrebbe essere dedicata una sperimentazione specifica. Si può tuttavia suggerire qualche traccia per indirizzare la fase di raccolta e organizzazione dei materiali selezionati dagli studenti in funzione della valutazione dell'impatto epistemologico di dispositivi come gli eBook reader e gli iPad nel contesto di una classe. Indicativamente, gli elementi imprescindibili di questa fase sono 2:

- La **metadattazione** delle risorse selezionate.
- La **classificazione** delle risorse su base logica.

Per quanto riguarda la *metadattazione* si suggerisce (sempre indicativamente) uno schema procedurale articolato in 3 passaggi.

1. Primo passaggio: gli studenti dovranno definire e condividere una **struttura di metadati**, partendo da modelli standard e/o personalizzando un modello di riferimento. Non importa tanto il tipo di struttura che si deciderà di adottare, ma è importante che tra i campi definiti ce ne sia uno dedicati ai TAGs che possono essere associati alla risorsa.
2. Secondo passaggio: ogni studente dovrà associare a ogni risorsa selezionata almeno 3 **TAGs** e allo stesso tempo aggiungere almeno 3 TAGs (complessivamente) a una o più risorse selezionate da altri studenti.
3. Terzo passaggio: gli studenti dovranno discutere insieme sulla pertinenza dei TAGs utilizzati per descrivere le risorse selezionate e ottimizzarne la formulazione fino a ricavarne un **vocabolario controllato**.

Per quanto riguarda la *classificazione*, indipendentemente da come gli studenti decideranno di organizzare l'ambiente di apprendimento / biblioteca digitale, si chiederà loro, individualmente o per gruppi, di costruire e condividere un **indice** della totalità delle risorse selezionate in grado di esprimere almeno:

- La relazione logica tra ciascuna risorsa e l'oggetto della ricerca in base a cui è stata selezionata.
- La relazione semantica tra ciascuna risorsa e altre risorse correlate.

- La relazione tra ciascuna risorsa ed eventuali domini epistemologici di riferimento.

Nella realizzazione dell'indice, gli studenti potranno optare, liberamente e autonomamente, per diverse soluzioni, dalla semplice costruzione di una Home Page con link attivi alla produzione di una mappa semantica o concettuale, fino alla rappresentazione visuale interattiva.

Complessivamente, l'attività descritta può essere valutata dagli insegnanti considerando un set minimo di parametri riconducibile ad una **rubrica esemplificativa**.

Approccio inesperto	Approccio Intermedio	Approccio Esperto
<i>Scelte fondate solo su alcuni degli input suggeriti</i>	<i>Scelte fondate considerando tutti gli input suggeriti</i>	<i>Scelte fondate anche su altre conoscenze, oltre agli input suggeriti</i>
<i>Limitata capacità di ricerca</i>	<i>Sufficiente capacità di ricerca (adeguatezza quantitativa)</i>	<i>Piena capacità di ricerca (coerenza qualitativa)</i>
<i>Limitata capacità di valutazione e selezione</i>	<i>Sufficiente capacità di valutazione e selezione (adeguatezza quantitativa)</i>	<i>Piena capacità di valutazione e selezione (coerenza qualitativa)</i>
<i>Limitato uso di meta informazioni di archiviazione</i>	<i>Uso adeguato di meta informazioni di archiviazione</i>	<i>Uso di meta informazioni di archiviazione complete e in linea con i modelli di riferimento</i>
<i>Limitata capacità di classificazione e rappresentazione</i>	<i>Sufficiente capacità di classificazione ma non di rappresentazione</i>	<i>Piena capacità di classificazione e di rappresentazione</i>
<i>Parziali difficoltà di organizzazione del lavoro</i>	<i>Efficacia sostanziale nell'organizzazione del lavoro</i>	<i>Capacità di organizzare il lavoro in modo orientato all'efficienza</i>

Oltre che sulla raccolta delle risorse ritenute utili (*gathering*), l'interazione degli studenti con una PDL che si configura anche come PLE si fonda prevalentemente su due azioni ricorrenti: l'annotazione contestuale (*annotating*) e il ritaglio in funzione del riuso (*clipping*). Ciascuna di esse è in stretta relazione a specifici atteggiamenti o si attua rispetto a compiti o obiettivi determinati, così come indeterminati (Marshall, 2003): se la raccolta presuppone l'identificazione di un obiettivo e di un focus, l'annotazione si colloca su un piano più strettamente orientato e pianificato ma esprime atteggiamenti meno consapevoli, più istintivi, il ritaglio è più opportunistico, meno conscio, spesso legato alla casualità e al piacere della scoperta (*serendipity*) ma anche funzionale al riuso di elementi che fanno parte dell'insieme di conoscenze raccolto. La valutazione delle annotazioni e del ritaglio/riuso deve essere effettuata dagli insegnanti, ma essendo un'attività onerosa va collocata nel percorso con una certa attenzione e fondata su pochi parametri di riferimento chiari e omogenei. Si può adottare lo schema che segue.

Per valutare l'annotazione:

- Considerare esclusivamente e complessivamente:
 - ✓ gli appunti contestuali a un testo omogeneo (ad esempio le note a margine effettuate in relazione alla lettura di un romanzo o allo studio di un argomento circoscritto);
 - ✓ le annotazioni funzionali allo svolgimento di un compito o alla soluzione di un problema (anche se non contestuali).
- Considerare i seguenti parametri di valutazione:
 - ✓ Ampiezza (le annotazioni integrano/aggiungono qualcosa o sono solo un modo di evidenziare concetti già espressi nel testo o nella risorsa?)
 - ✓ Coerenza e pertinenza rispetto agli obiettivi (le annotazioni sono funzionali o estemporanee?)
 - ✓ Originalità (le annotazioni sono scontate o evidenziano uno stile personale, un contributo creativo, un'apertura?)
- Effettuare la valutazione:
 - ✓ Almeno 3 volte durante la sperimentazione e considerando almeno il lavoro svolto su 3 risorse strutturate diverse.

Per valutare il ritaglio/riuso:

- Considerare:
 - ✓ I “frammenti” riutilizzati come citazioni esplicite in lavori originali svolti dagli studenti in relazione a un compito o un problema.
 - ✓ La varietà delle fonti da cui sono stati estratti ritagli o che sono state citate esplicitamente in un elaborato.
- Considerare i seguenti parametri di valutazione:
 - ✓ Coerenza semantica (i frammenti riutilizzati evidenziano un filo conduttore o appaiono casuali?)
 - ✓ Impatto epistemologico (i frammenti e i ritagli utilizzati come citazioni sono funzionali all’elaborazione di un pensiero critico originale o appaiono gratuiti?)
 - ✓ Unicità (le citazioni tendono a essere omologate, uguali a quelle degli altri studenti, o si può identificare un carattere unico, legato alla personalità specifica dello studente?)
- Effettuare la valutazione:
 - ✓ Almeno 3 volte durante la sperimentazione e considerando almeno 3 elaborati originali.

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

Complessivamente, l'impatto epistemologico della sperimentazione potrebbe essere autovalutato al termine di ogni ciclo sia dagli studenti che dagli insegnanti attraverso un questionario compatto basato su 7 indicatori, da somministrare individualmente a tutti i partecipanti ed elaborare successivamente distinguendo il gruppo degli studenti e il gruppo degli insegnanti.

Su una scala da 1 a 4 come giudichi l'esperienza che si è appena conclusa rispetto ai seguenti indicatori?	1	2	3	4
• Chiarezza degli obiettivi				
• Pertinenza delle consegne di lavoro e delle attività svolte				
• Coerenza tra obiettivi dichiarati e obiettivi raggiunti				
• Qualità e "rilevanza" dei contenuti digitali utilizzati				
• Qualità e "rilevanza" dei contenuti digitali prodotti				
• Aderenza del processo alle aspettative personali				
• Interdipendenza concettuale tra contenuti/obiettivi e percezione delle ricadute				

1 = del tutto insoddisfacente

2 = insufficiente

3 = abbastanza buono

4 = eccellente

L'elaborazione dei risultati consisterà in una media ponderata complessiva. Il coefficiente ricavabile dall'elaborazione dei questionari di ogni gruppo campione può essere considerato come segue:

- $< 1,5$ = probabilmente l'esperienza va ripetuta e reimpostata sulla base di altri presupposti.
- $> 1,5 < 2,75$ = l'esperienza dovrà essere parzialmente riprogettata puntando maggiormente sulla sua dimensione epistemologica.
- $> 2,75 < 3,5$ = l'esperienza può essere migliorata e perfezionata ma ha prodotto complessivamente risultati positivi percepibili.
- $> 3,5$ = l'esperienza può essere considerata positiva.

▼ [Risultati ottenuti e analisi dei dati](#)

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

L'aspetto più importante dell'attività di valutazione dell'impatto metodologico-didattico-organizzativo della sperimentazione da parte degli insegnanti consiste nel cercare di comprendere se e in che misura l'introduzione di un set di dispositivi tecnologici innovativi nel contesto della classe si è effettivamente tradotto in un reale cambiamento. Per provare a valutare questo aspetto si propone un approccio abitualmente sperimentato in ambito nordamericano come modello di analisi di scenari e spesso adottato anche nella valutazione sistemica di progetti educativi e di formazione. Il modello si basa su 3 matrici di selezione:

Media Matrix: può aiutare a evidenziare la relazione tra lo scenario e le tecnologie utilizzate in relazione a uno o più approcci metodologici.

Key Matrix: può aiutare a evidenziare gli elementi chiave e le condizioni applicative di determinate tecnologie rispetto a determinate metodologie didattiche.

Field Matrix: può aiutare a evidenziare se e in che misura l'approccio ad un dominio di contenuto attraverso una determinata metodologia può essere agevolato da una soluzione tecnologica, tenendo conto di alcune variabili. Le matrici possono essere utilizzate da ciascuno degli insegnanti coinvolti nella sperimentazione come traccia per uno story-board in progress, ovvero per annotare gli elementi che si ritengono determinanti in relazione all'impatto delle tecnologie utilizzate sulle metodologie didattiche abitualmente praticate o in funzione di nuove strategie e nuovi paradigmi pedagogici. Il tracciamento sintetico agevolato dalle matrici potrebbe (e dovrebbe) essere integrato, al termine di un ciclo di sperimentazione, da una riflessione più aperta da parte degli insegnanti, sotto forma di breve report (20-30 righe) utilizzabile anche come base per un focus group o per una discussione più ampia, magari legata a momenti di bilancio o di disseminazione.

Media Matrix

Elencare nella prima colonna le metodologie didattiche che sono state utilizzate nel corso della sperimentazione (es. lezione dialogica; studio di caso; laboratorio didattico; esercitazione in classe; seminario ecc.¹) e annotare brevemente le tecnologie utilizzate per attuare ciascuna metodologia nella colonna che esprime meglio la soluzione adottata di volta in volta, sulla base di questa legenda:

- Soluzione tradizionale: non si presuppone l'uso di nuove tecnologie didattiche o se ne fa un uso molto limitato.
- Soluzione Low Tech: utilizzo parziale di una nuova tecnologia in funzione di un momento preciso o di una fase circoscritta della metodologia didattica a cui ci si riferisce.
- Soluzione Medium Tech: utilizzo di più di una nuova tecnologia nell'attuazione della metodologia didattica a cui ci si riferisce.
- Soluzione High Tech: utilizzo continuativo, diversificato e integrato di più tipologie di tecnologie (almeno 3) nell'attuazione della metodologia a cui ci si riferisce.

<i>Metodologia didattica</i>	Soluzione tradizionale	Soluzione Low Tech	Soluzione Medium Tech	Soluzione High Tech

¹ Per un elenco ragionato e una descrizione dettagliata delle metodologie didattiche abitualmente in uso nei contesti educativi si può fare riferimento a: Rotondi M., *Facilitare l'apprendere. Modi e percorsi per una formazione di qualità*. Milano, Franco Angeli, 2004

Key Matrix

Elencare nella prima colonna le metodologie didattiche che sono state utilizzate nel corso della sperimentazione e annotare nelle altre colonne:

- Gli elementi chiave, ovvero gli elementi della metodologia didattica a cui ci si riferisce in cui emerge in modo chiaro il ruolo determinante delle nuove tecnologie adottate.
- I contesti e/o i momenti in cui le tecnologie utilizzate (già identificate nella media matrix) si sono rivelate utili.
- Eventuali linee guida e consigli per l'uso efficace delle tecnologie adottate nella metodologia didattica a cui ci si riferisce.

<i>Metodologia didattica</i>	Elementi chiave	Contesti applicativi ("Use When")	Linee guida

Field Matrix

Elencare nella prima colonna i campi o i domini cognitivi affrontati durante la sperimentazione (possono consistere nel programma di una materia o, meglio ancora, in un insieme specifico di conoscenze semanticamente identificabile all'interno del percorso di studio di una materia) e annotare brevemente nelle altre colonne:

- Quali obiettivi specifici si intende/intendeva raggiungere attraverso le tecnologie adottate?
- Quale soluzione tecnologica si è effettivamente adottata?
- Quali variabili essenziali sono state considerate nella scelta della soluzione tecnologica adottata e nella conduzione della strategia didattica?
- Quale strategia è stata elaborata per integrare le tecnologie che si è deciso di adottare nel percorso rivolto agli obiettivi identificati?

<i>Campo o dominio</i>	Obiettivi auspicati	Soluzione tecnologica	Variabili essenziali	Strategia di integrazione

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

L'attività è relativamente semplice: consiste nel cercare in rete libri o documenti digitali su uno o più argomenti che interessano i singoli partecipanti o piccoli gruppi di partecipanti, costruendo un primo esempio di Biblioteca Digitale “personale”. L'obiettivo è mettere insieme un certo numero di eBook o eDocument organizzati in modo tale da poter essere agevolmente caricati, recuperati e “letti” su un eBook reader o su un iPad.

Le regole essenziali di questo piccolo esercizio di *problem solving* (in realtà è più simile a quello che concettualmente si definisce **webquest**) sono 5:

1. Ogni partecipante o ogni piccolo gruppo di partecipanti dovrà mettere insieme una Biblioteca Digitale composta di almeno **15** libri o documenti digitali su un **argomento a scelta dichiarato in partenza**.
2. I libri e i documenti digitali potranno essere cercati in rete **liberamente**: si suggeriscono soltanto alcuni siti o repositories che possono essere utilizzati come **punti di partenza** e come esempio delle 5 diverse tipologie di libri o documenti digitali attualmente classificabili [scheda].
3. Nella biblioteca “personale” tutte e 5 le tipologie di libri e documenti digitali suggerite dovranno essere rappresentate da almeno un titolo, un link o un download.
4. La Biblioteca Digitale dovrà essere scaricata in una cartella articolata *almeno* in due sottocartelle, che contengano rispettivamente i libri o i documenti **che si ritengono utili** per approfondire l'argomento scelto e i libri o i documenti **che ci piacerebbe leggere** sull'argomento scelto. Si può ovviamente organizzare la biblioteca digitale personale in modo più complesso e articolato.
5. Di ogni libro o documento digitale che si deciderà di inserire nella biblioteca personale si dovranno recuperare, se disponibili, i dati catalografici essenziali. Si dovrà inoltre **motivare ogni scelta**, spiegando brevemente perché si è deciso di scaricare e inserire nella biblioteca personale ogni titolo selezionato.

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

Al termine di un ciclo di sperimentazione potrebbe essere opportuno organizzare un momento di confronto tra tutti gli insegnanti e tutti gli studenti per approfondire un tema specifico: l'integrazione delle nuove tecnologie sperimentate nella classe, rispetto alle strategie di insegnamento e apprendimento e rispetto ad altre tecnologie didattiche, già utilizzate in precedenza. Si suggerisce di gestire questo momento di confronto come un **brainstorming creativo**, ovvero come uno scambio di pareri e di idee aperto, in cui, però, uno studente e un insegnante interpretano ciascuno un ruolo complementare, funzionale all'animazione della discussione e alla focalizzazione di alcuni elementi. In particolare **l'insegnante/animatore** dovrebbe osservare lo sviluppo della discussione e riportarla costantemente sul bisogno di dare una risposta condivisa alle domande:

- Che cosa vi sembra che sia cambiato nel vostro modo di insegnare? [Rivolto agli insegnanti]
- Che cosa vi sembra che sia cambiato nel vostro modo di studiare? [Rivolto agli studenti]
- Che cosa vi sembra di aver realmente imparato attraverso l'uso contestuale delle tecnologie sperimentate? [Rivolto a tutti]

Lo studente/animatore, per parte sua, dovrebbe osservare la discussione e cercare di introdurre le seguenti domande:

- Che cosa vi sembra che NON sia cambiato nel vostro modo di insegnare? [Rivolto agli insegnanti]
- Che cosa vi sembra che NON sia cambiato nel vostro modo di studiare? [Rivolto agli studenti]
- Che cosa vi sembra di NON aver imparato attraverso l'uso contestuale delle tecnologie sperimentate? [Rivolto a tutti]

Il brainstorming dovrebbe essere registrato integralmente e "verbalizzato" da un soggetto esterno, ovvero da qualcuno che non ha partecipato alla sperimentazione. Se l'analisi della registrazione non dovesse rivelarsi utile, le domande/stimolo affidate all'insegnante/animatore e allo studente/animatore potrebbero diventare un questionario a risposta aperta da somministrare a tutti gli insegnanti e a tutti gli studenti.

LA DIMENSIONE COGNITIVA STRUMENTI E STRATEGIE DI VALUTAZIONE

▼ [Risultati ottenuti e analisi dei dati](#)

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

Per agevolare il monitoraggio e la valutazione dell'esperienza sarebbe utile in ogni caso che sia gli insegnanti che gli studenti tenessero regolarmente un **diario di bordo** su cui annotare liberamente impressioni, spunti, criticità. Il diario potrebbe consistere semplicemente in un **BLOG** condiviso, su cui ciascuno dei coinvolti si impegna a postare almeno 3 brevi contributi durante un ciclo di sperimentazione.

Al di là di questo ambiente più aperto si suggeriscono agli insegnanti alcune tracce e alcuni strumenti per raccogliere dati o sviluppare riflessioni in modo più strutturato. Si tratta di una rielaborazione/adattamento di alcuni modelli di analisi sulle ricadute di un'azione formativa solitamente utilizzati nella valutazione sistemica (Kirkpatrick, Phillips, Kaufman).

Traccia per osservazioni dirette sulle ricadute effettive del percorso formativo attuato.

<p><i>La scheda è curata (o raccolta mediante interviste e/o prove di valutazione) da ciascun insegnante e si riferisce al complesso dei risultati ottenuti. Può essere ricavata anche da una valutazione mirata effettuata su un gruppo campione di studenti (almeno il 30% del totale).</i></p>			
La capacità di affrontare e risolvere problemi connessi all'argomento del percorso di studio risultano...	Migliorate	Inalterate	Peggiorate
<i>In caso di miglioramento quanto si ritiene che abbia influito il cambiamento introdotto dalle tecnologie utilizzate?</i>	<i>Molto</i>	<i>In modo parziale</i>	<i>Nessuna influenza</i>
<i>In caso di assenza di miglioramento quali potrebbero essere state le ragioni?</i>	<input type="checkbox"/> ... <input type="checkbox"/> ... <input type="checkbox"/> ...		
In generale, le competenze trasversali rispetto all'argomento del percorso di studio risultano...	Migliorate	Inalterate	Peggiorate
<i>In caso di miglioramento quanto si ritiene che abbia influito il cambiamento introdotto dalle tecnologie utilizzate?</i>	<i>Molto</i>	<i>In modo parziale</i>	<i>Nessuna influenza</i>
<i>In caso di assenza di miglioramento quali potrebbero essere le ragioni?</i>	<input type="checkbox"/> ... <input type="checkbox"/> ...		
Quali "key competencies" risultano potenziate dopo la sperimentazione?	<input type="checkbox"/> ... <input type="checkbox"/> ...		
Quali "key competencies" risultano regolarmente applicate dopo la sperimentazione?	<input type="checkbox"/> ... <input type="checkbox"/> ...		
Quali "key competencies" NON sembrano essere state assimilate?	<input type="checkbox"/> ... <input type="checkbox"/> ...		
Quali "key competencies" NON risultano applicate?	<input type="checkbox"/> ... <input type="checkbox"/> ...		

Traccia per la valutazione delle performances rispetto ad alcune key competencies o obiettivi formativi.

Si tratta di un modello analitico di valutazione che considera alcuni indicatori ritenuti essenziali per misurare il miglioramento (o il peggioramento) della performance di uno studente rispetto a una o più competenze chiave identificabili nel processo di apprendimento. Ciascun insegnante può utilizzare la scheda come schema di valutazione individuale (su un campione di almeno il 15% degli studenti) su una o più competenze/obiettivi, esprimendo il miglioramento o il peggioramento rispetto ad una precedente valutazione su una scala che comprende per ciascun indicatore un valore 0 (nessuna variazione), 3 valori negativi (peggioramento) e 3 valori positivi (miglioramento).

Competenza chiave ² :							
Studente:							
<i>Indicatori essenziali</i>							
Capacità analitica	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3
Capacità strategica	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3
Capacità organizzativa	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3
Velocità / efficienza	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3
Efficacia / qualità del risultato	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3
Originalità / creatività	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3
Impegno e motivazione	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3
Capacità di collaborare	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3
<i>Altri indicatori specifici</i>							
...	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3
...	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3
...	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3

² Ad esempio la competenza su un argomento definito o relativamente all'uso di una tecnologia, così come competenze più trasversali, come la lettura e la comunicazione, o competenze legate agli obiettivi da raggiungere in relazione alla comprensione di un dominio epistemologico.

Modello di analisi SWOT

La valutazione critica complessiva dell'impatto di un fenomeno su un contesto o uno scenario si può basare su un modello di analisi abitualmente utilizzato sia nella ricerca sociale che nella ricerca pedagogica. Si tratta del modello che va sotto il nome di **SWOT**, un acronimo che delinea una matrice in cui si dovrebbero riportare i punti di forza (Strengths) riscontrabili nell'esperienza o nel contesto o nello scenario che si sta valutando, i punti di debolezza (Weaknesses), le opportunità identificabili (Opportunities) e i rischi riscontrati (Threats).

◀ [Scheda di approfondimento](#) sulla metodologia SWOT (online)

Solitamente, la matrice SWOT racchiude sinteticamente un punto di vista sull'oggetto della valutazione, che può essere successivamente confrontato con altri punti di vista per capire come far leva sui punti di forza per ridurre i rischi riscontrati e come sfruttare le opportunità individuate per ridurre i segnali di debolezza. Ciascuno degli insegnanti coinvolti nella sperimentazione dovrebbe essere chiamato a esprimere su questa base il proprio punto di vista al termine di ogni ciclo.

Punti di forza riscontrati	Punti di debolezza riscontrati
Opportunità	Rischi

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

Ci sono varie modalità per impostare un **action plan**. Immaginandone una relativamente semplice si può dire che si tratta della pianificazione di una procedura orientata a raggiungere determinati obiettivi (una sorta di compito auto assegnato, che può consistere anche in una ricerca su un argomento extracurricolare che si intende approfondire o in un problema da risolvere), dotata di opportuni strumenti per l'auto-valutazione e l'etero-valutazione della performance relativa. Tipicamente, è uno strumento gestito in modo autonomo dagli studenti e valutabile da parte degli insegnanti. Lo studente identifica un obiettivo da raggiungere e descrive il processo che intende seguire per raggiungerlo, identificando un certo numero di elementi da introdurre nel processo e dichiarando, in base a quanto appreso nel percorso formativo, come intende implementarli e quando. L'insegnante, per parte sua, si limita a valutare se quanto dichiarato dallo studente è stato effettivamente raggiunto secondo quanto esplicitamente tracciato. Questo strumento può essere utile per riflettere sulle effettive ricadute cognitive della sperimentazione in corso.

Action Plan personale di: Obiettivo da raggiungere:								
<i>Elementi da introdurre nel processo</i>	<i>Come intendo implementare gli elementi dichiarati</i>					<i>Quando</i>		
1								
2								
3								
4								
...								
Strumenti di autovalutazione/contestualizzazione (per ciascun elemento)								
1. <i>In base a quali indicatori intendi misurare eventuali progressi rispetto all'elemento che intendi introdurre?</i>								
2. <i>Quali ostacoli potrebbero impedire il raggiungimento dell'obiettivo?</i>								
3. <i>In che modo intendi operare per superare gli ostacoli?</i>								
4. <i>Di quali risorse ritieni di aver bisogno e/o a quali risorse ricorrerai per introdurre l'elemento nel processo?</i>								
5. <i>Quali benefici ti aspetti?</i>								
Osservazioni dell'insegnante rispetto a quanto dichiarato								
<i>Rispetto a 1</i>	<i>Vero</i>	6	5	4	3	2	1	<i>Falso</i>
<i>Rispetto a 2</i>	<i>Vero</i>	6	5	4	3	2	1	<i>Falso</i>
<i>Rispetto a 3</i>	<i>Vero</i>	6	5	4	3	2	1	<i>Falso</i>
<i>Rispetto a 4</i>	<i>Vero</i>	6	5	4	3	2	1	<i>Falso</i>
<i>Rispetto a 5</i>	<i>Vero</i>	6	5	4	3	2	1	<i>Falso</i>

CRONOGRAMMA PER COLLOCARE NEL PERCORSO LE TRACCE E GLI STRUMENTI DI MONITORAGGIO

Legenda:

- **A.1 Questionario di rilevamento QS sull'impatto dei dispositivi**
- **B.1 Attività per migliorare la capacità di cercare e selezionare risorse e contenuti**
- **B.2 Strumento per la valutazione delle Biblioteche Digitali Personalizzate**
- **B.3 Autovalutazione dell'impatto epistemologico della sperimentazione**
- **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 Brainstorming creativo sul livello di integrazione tra le diverse tecnologie**
- **D.1 Diario di bordo per la valutazione delle ricadute cognitive (docenti)**
- **D.2 Action Plan orientato alla valutazione dell'impatto cognitivo (studenti)**

	OTT	NOV	DIC	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU
A.1 ³									
B.1 ⁴									
B.2 ⁵									
B.3 ⁶									
C.1 ⁷									
C.2 ⁸									
C.3 ⁹									
D.1 ¹⁰									
D.2 ¹¹									

³ Si suggerisce di proporre il questionario QS 3 volte, indicativamente all'inizio, a metà percorso e al termine della sperimentazione, considerando il convegno.

⁴ Trattandosi di un'attività didattica centrata su competenze essenziali e trasversali, si suggerisce di riproporla (su temi diversi) con cadenza regolare, ad esempio ogni 2 settimane.

⁵ Lo strumento è legato all'implementazione da parte degli studenti di biblioteche digitali personali. L'attività correlata e la valutazione possono essere riproposte 3 volte.

⁶ Questo tipo di valutazione curato dai docenti ha senso soltanto al termine dell'anno scolastico, al limite può essere anticipato di un paio di settimane.

⁷ Queste attività costituiscono una prassi quotidiana durante tutto il percorso e in tal senso sono già state impostate dai docenti. Si tratta solo di uniformare le informazioni raccolte.

⁸ Anche in questo caso dovrebbe trattarsi di un'attività quotidiana, legata tuttavia alla configurazione delle biblioteche digitali personali e quindi praticabile da gennaio.

⁹ La sessione di brainstorming dovrebbe concludere il ciclo di sperimentazione, ma è anche funzionale al convegno, per cui si suggerisce di impostarla per il mese di aprile.

¹⁰ Il diario di bordo è un'attività quotidiana e continuativa. Gli strumenti più specifici che sono stati suggeriti (osservazioni sulle key competencies o analisi SWOT) possono essere collocati nel percorso a cadenze regolari, almeno 3 volte a partire da febbraio e tenendo conto delle eventuali attività di autovalutazione cognitiva richieste agli studenti (D2).

¹¹ Anche gli studenti potrebbero tenere un diario continuativo, a partire da gennaio. Nel percorso si suggerisce in ogni caso di provare a proporre agli studenti almeno 3 attività basate sull'action plan, sempre a partire da gennaio, ciascuna delle quali, in ogni caso, preliminare alla valutazione strutturata delle ricadute impostata dai docenti sulla base degli strumenti proposti nella traccia D1.

PARTE III
ANALISI, COMMENTI E
INTERPRETAZIONI SUI
DATI RILEVATI E SULLE
EVIDENZE RISCOSTRATE

LA DIMENSIONE FENOMENOLOGICA

[Torna al dossier metodologico](#)

Il **questionario A1** è stato elaborato separatamente per quanto riguarda gli studenti e i docenti. Ecco i dati ricavati al primo rilevamento. Il campione è costituito da 15 studenti e 7 docenti. Le risposte raccolte al primo rilevamento riguardano esclusivamente la percezione legata all'uso di libri e contenuti digitali sugli iPad, che sono stati i primi dispositivi a essere stati introdotti nella sperimentazione. Il rilevamento è stato effettuato dopo meno di un mese dall'avvio della sperimentazione.

Studenti, primo rilevamento						
	-2	-1	0	1	2	
A1. Cercare e trovare online un libro digitale richiede meno tempo ed è meno complicato che cercare e trovare un libro a stampa in libreria o in biblioteca.	0	2	1	5	7	66,66666667
A2. Un libro digitale può essere aggiornato in qualsiasi momento ed è semplice scaricarlo la versione aggiornata.	0	0	3	5	7	80
A3. La leggibilità e la resa visiva dei dispositivi dedicati per i libri digitali equivale o è superiore a quella dei libri a stampa.	0	2	6	4	3	33,33333333
A4. I libri digitali possono essere facilmente adattati a diversi dispositivi di lettura dedicati o altri supporti, compresa la riproduzione integrale o parziale a stampa.	0	0	0	8	7	100
	-2	-1	0	1	2	
B1. I libri digitali non implicano fattori di distrazione, agevolano la concentrazione sul testo e sulle immagini e aiutano a capire meglio i concetti espressi dagli autori.	2	3	6	2	2	-6,666666667
B2. La ricerca di una parola, di una frase o di un concetto è molto più semplice su un libro digitale che su un libro a stampa.	0	0	1	0	14	93,33333333

B3. I libri digitali rendono più agevole la lettura rispetto ai libri a stampa poiché si può variare la dimensione dei caratteri o personalizzare l'impaginazione.	0	1	3	1	10	66,66666667
	-2	-1	0	1	2	
C1. I libri digitali agevolano il contatto personale e diretto tra autore e lettore e rendono superfluo o superato il bisogno della mediazione editoriale.	0	1	9	5	0	26,66666667
C2. I libri digitali possono contribuire in modo significativo all'aumento esponenziale del numero degli autori.	0	2	6	4	3	33,33333333
C3. I libri digitali possono contribuire in modo significativo all'aumento esponenziale del numero dei lettori.	3	0	1	7	4	53,33333333
	-2	-1	0	1	2	
D1. I libri digitali possono essere facilmente conservati su qualsiasi tipo di supporto, anche in un numero illimitato di copie.	0	0	1	4	10	93,33333333
D2. In un libro digitale si può facilmente rimandare ad altri materiali correlati, o prevedere un numero tendenzialmente illimitato di riferimenti e integrazioni.	0	1	0	6	8	86,66666667
D3. La possibilità di inserire nel testo elementi multimediali o contenuti non testuali rappresenta una delle caratteristiche più interessanti dei libri digitali.	0	0	1	3	11	93,33333333
D4. I libri digitali rendono possibile e relativamente semplice l'assemblaggio e la consultazione di insiemi di fonti, materiali, documenti e ricerche.	0	0	2	6	7	86,66666667
D5. La catalogazione, la classificazione e l'indicizzazione di un insieme di libri digitali è più semplice della gestione di una biblioteca di volumi a stampa.	0	1	0	3	11	86,66666667
	-2	-1	0	1	2	
E1. La diffusione dei libri digitali arricchisce e migliora i processi di apprendimento in ambito scientifico, tecnico e tecnologico.	0	1	7	4	3	40
E2. La diffusione dei libri digitali arricchisce e migliora i processi di apprendimento in ambito letterario e artistico.	0	1	6	5	3	46,66666667
E3. La diffusione dei libri digitali arricchisce e migliora i processi di apprendimento in ambito	0	0	6	6	3	60

storico, filosofico e sociale.						
E4. Attraverso i libri digitali si potranno esplorare e identificare nuovi paradigmi epistemologici e nuove modalità di relazione tra persone e conoscenze.	0	1	8	4	2	33.33333333
	-2	-1	0	1	2	
F1. I libri digitali permettono di apprendere in modo più efficace e più coinvolgente rispetto a quanto accade con i libri a stampa o i contenuti analogici.	0	1	6	6	2	46,66666667
F2. I libri digitali, ipertestuali e interattivi, possono risultare più attraenti per gli studenti e agevolare la personalizzazione dei processi di apprendimento.	0	0	1	5	9	93.33333333
F3. I libri digitali possono essere integrati con elementi e funzioni tali da agevolare l'individualizzazione dei processi di apprendimento.	0	0	1	12	2	93.33333333
F4. I libri digitali risultano molto più versatili e flessibili rispetto ai libri a stampa in relazione al raggiungimento di specifici obiettivi didattici.	1	0	2	7	5	73.33333333
F5. Studiare un argomento attraverso i libri digitali e/o utilizzando biblioteche digitali personalizzate agevola l'approccio critico.	0	1	4	7	3	60
F6. I libri digitali possono rappresentare l'elemento di integrazione più importante tra l'insegnamento in presenza e l'apprendimento online.	0	0	0	6	9	100
F7. I libri digitali sono essenziali per lo sviluppo di una scuola di impronta costruttivista, centrata sul soggetto che apprende e sull'approccio problematico.	2	0	5	5	3	40
F8. I libri digitali possono aiutare gli studenti ad apprendere in modo sempre più autonomo e indipendente e a centrare l'apprendimento sui bisogni reali.	0	0	4	5	7	75
F9. I libri digitali possono spingere gli insegnanti a ripensare al loro ruolo e alle loro strategie didattiche e modificano la relazione tra insegnanti e studenti.	0	0	1	4	10	93.33333333

Docenti, primo rilevamento						
	-2	-1	0	1	2	
A1. Cercare e trovare online un libro digitale richiede meno tempo ed è meno complicato che	2	1	1	1	2	0

cercare e trovare un libro a stampa in libreria o in biblioteca.						
A2. Un libro digitale può essere aggiornato in qualsiasi momento ed è semplice scaricarlo in versione aggiornata.	0	0	3	1	3	57,14285714
A3. La leggibilità e la resa visiva dei dispositivi dedicati per i libri digitali equivale o è superiore a quella dei libri a stampa.	1	1	2	2	1	14,28571429
A4. I libri digitali possono essere facilmente adattati a diversi dispositivi di lettura dedicati o altri supporti, compresa la riproduzione integrale o parziale a stampa.	0	0	6	0	1	14,28571429
	-2	-1	0	1	2	
B1. I libri digitali non implicano fattori di distrazione, agevolano la concentrazione sul testo e sulle immagini e aiutano a capire meglio i concetti espressi dagli autori.	2	1	3	1	0	-28,57142857
B2. La ricerca di una parola, di una frase o di un concetto è molto più semplice su un libro digitale che su un libro a stampa.	0	0	1	1	5	85,71428571
B3. I libri digitali rendono più agevole la lettura rispetto ai libri a stampa poiché si può variare la dimensione dei caratteri o personalizzare l'impaginazione.	1	1	0	2	3	42,85714286
	-2	-1	0	1	2	
C1. I libri digitali agevolano il contatto personale e diretto tra autore e lettore e rendono superfluo o superato il bisogno della mediazione editoriale.	1	2	4	0	0	-42,85714286
C2. I libri digitali possono contribuire in modo significativo all'aumento esponenziale del numero degli autori.	0	0	3	3	1	57,14285714
C3. I libri digitali possono contribuire in modo significativo all'aumento esponenziale del numero dei lettori.	0	3	2	2	0	-14,28571429
	-2	-1	0	1	2	
D1. I libri digitali possono essere facilmente conservati su qualsiasi tipo di supporto, anche in un numero illimitato di copie.	0	0	1	2	4	85,71428571
D2. In un libro digitale si può facilmente rimandare ad altri materiali correlati, o prevedere un numero tendenzialmente illimitato di riferimenti e	0	0	3	2	2	57,14285714

integrazioni.						
D3. La possibilità di inserire nel testo elementi multimediali o contenuti non testuali rappresenta una delle caratteristiche più interessanti dei libri digitali.	0	0	0	4	3	100
D4. I libri digitali rendono possibile e relativamente semplice l'assemblaggio e la consultazione di insiemi di fonti, materiali, documenti e ricerche.	0	0	1	5	1	85,71428571
D5. La catalogazione, la classificazione e l'indicizzazione di un insieme di libri digitali è più semplice della gestione di una biblioteca di volumi a stampa.	0	0	0	4	3	100
	-2	-1	0	1	2	
E1. La diffusione dei libri digitali arricchisce e migliora i processi di apprendimento in ambito scientifico, tecnico e tecnologico.	0	0	3	4	0	57,14285714
E2. La diffusione dei libri digitali arricchisce e migliora i processi di apprendimento in ambito letterario e artistico.	0	0	3	4	0	57,14285714
E3. La diffusione dei libri digitali arricchisce e migliora i processi di apprendimento in ambito storico, filosofico e sociale.	0	1	2	3	1	42,85714286
E4. Attraverso i libri digitali si potranno esplorare e identificare nuovi paradigmi epistemologici e nuove modalità di relazione tra persone e conoscenze.	0	1	3	3	0	28,57142857
	-2	-1	0	1	2	
F1. I libri digitali permettono di apprendere in modo più efficace e più coinvolgente rispetto a quanto accade con i libri a stampa o i contenuti analogici.	0	1	5	1	0	0
F2. I libri digitali, ipertestuali e interattivi, possono risultare più attraenti per gli studenti e agevolare la personalizzazione dei processi di apprendimento.	0	0	0	3	4	100
F3. I libri digitali possono essere integrati con elementi e funzioni tali da agevolare l'individualizzazione dei processi di apprendimento.	0	0	1	4	2	85,71428571
F4. I libri digitali risultano molto più versatili e flessibili rispetto ai libri a stampa in relazione al raggiungimento di specifici obiettivi didattici.	0	1	2	1	3	42,85714286
F5. Studiare un argomento attraverso i libri digitali e/o utilizzando biblioteche digitali personalizzate agevola l'approccio critico.	0	1	4	2	0	14,28571429

F6. I libri digitali possono rappresentare l'elemento di integrazione più importante tra l'insegnamento in presenza e l'apprendimento online.	0	1	2	3	1	42,85714286
F7. I libri digitali sono essenziali per lo sviluppo di una scuola di impronta costruttivista, centrata sul soggetto che apprende e sull'approccio problemico.	1	1	3	1	1	0
F8. I libri digitali possono aiutare gli studenti ad apprendere in modo sempre più autonomo e indipendente e a centrare l'apprendimento sui bisogni reali.	0	3	2	2	0	-14,28571429
F9. I libri digitali possono spingere gli insegnanti a ripensare al loro ruolo e alle loro strategie didattiche e modificano la relazione tra insegnanti e studenti.	0	0	0	3	4	100

Si osserva prima di tutto che:

- I dati elaborati in base alle risposte degli studenti sono più omogenei e significativi (campione sufficientemente ampio).
- I dati elaborati in base alle risposte dei docenti risultano più disomogenei e meno indicativi, soprattutto perché il campione è relativamente limitato sul piano quantitativo.

Da una prima lettura, dai dati relativi alle risposte degli studenti si ricava indicativamente che:

- La percezione che gli studenti hanno del fenomeno eBook in base alle loro preconoscenze e alle loro prime esperienze è piuttosto netta e decisa, e si concentra in particolare sui vantaggi materiali e le potenzialità multimediali e multimodali dei contenuti digitali (set di affermazioni D, fortemente convergenti), oltre che su alcune implicazioni pratiche o legate all'uso finalizzato alla ricerca (affermazioni A4 e B2).
- Meno netta (per quanto non propriamente controversa) risulta la percezione dell'impatto epistemologico dei libri e dei contenuti digitali (set di affermazioni E).
- Più netta è invece la percezione delle potenzialità degli eBook e dei relativi dispositivi come fattori di cambiamento metodologico (set di affermazioni F): in particolare si riscontra una forte convergenza sulle affermazioni che riguardano la personalizzazione dei processi di apprendimento (F2 e F3), sulle opportunità che si aprono rispetto al cambiamento della relazione con gli insegnanti (F9) e sull'ipotesi che

l'uso di questi dispositivi possa rappresentare il fattore decisivo di un approccio "blended" all'apprendimento (affermazione F6, una delle due uniche affermazioni del questionario su cui si riscontra una convergenza totale). In sostanza, sembra proprio che ciò che gli studenti si aspettano dalla "rivoluzione digitale" sia una scuola più aperta.

- Le divergenze più significative si riscontrano invece sulle affermazioni più legate alla dimensione cognitiva. In particolare, risulta particolarmente controverso l'atteggiamento rispetto all'affermazione B1 (sui fattori di distrazione): gli studenti sono incerti in proposito, o si dividono in due gruppi, uno propenso a credere che i contenuti digitali aiutino a concentrarsi meglio, l'altro convinto del contrario. L'affermazione identifica un nodo critico che merita di essere approfondito e riconsiderato nel tempo, per capire ad esempio quali sono i fattori che influiscono sulle diverse percezioni o se c'è un legame tra le opinioni espresse e il tipo di dispositivi e di contenuti utilizzati.
- Altre divergenze significative si riscontrano sul problema della leggibilità (affermazione A3, il cui esito è probabilmente legato al tipo di dispositivo utilizzato) e sull'evoluzione della relazione autore/lettore (affermazioni C1 e C2), che varrebbe la pena esplorare più a fondo.

Più difficile appare interpretare i dati ricavabili dai questionari dei docenti. Sui dati influisce la dimensione ridotta del campione e, probabilmente, una certa disomogeneità nelle preconoscenze. Si osservano in ogni caso alcune tendenze che evidenziano un sostanziale allineamento dei docenti con la percezione degli studenti relativamente alle implicazioni legate al set di affermazioni D (anche in questo caso fortemente convergenti) e ad alcune criticità percepite sul piano delle ricadute cognitive, dei fattori di distrazione e della relazione autore/lettore (B1, C1, C3).

Le differenze più significative tra la percezione dei docenti e quella degli studenti si riscontrano sui fattori di cambiamento in ambito metodologico e organizzativo (set di affermazioni F), su cui i docenti si mostrano tendenzialmente più scettici, sull'impatto epistemologico (su cui al contrario i docenti appaiono più convinti) e su alcune affermazioni legate alle pratiche di utilizzo e ai vantaggi materiali dei dispositivi (set di affermazioni A), su cui gli studenti convergono e i docenti no.

Questa differenza potrebbe dipendere dal fatto che gli studenti sono "nati digitali"? Per capirlo meglio riteniamo utile allegare i risultati elaborati sulla base dello stesso modello di sondaggio su un campione allargato e variegato,

che comprende insegnanti, bibliotecari e operatori in ambito editoriale, in ogni caso adulti e non necessariamente competenti sul piano tecnologico.

Campione allargato (57 partecipanti in 4 sessioni)	-2	-1	0	1	2	
A1. Cercare e trovare online un libro digitale richiede meno tempo ed è meno complicato che cercare e trovare un libro a stampa in libreria o in biblioteca.	4	10	4	17	22	43,85964912
A2. Un libro digitale può essere aggiornato in qualsiasi momento ed è semplice scaricarlo la versione aggiornata.		2	11	17	27	73,68421053
A3. La leggibilità e la resa visiva dei dispositivi dedicati per i libri digitali equivale o è superiore a quella dei libri a stampa.	3	9	16	17	12	29,8245614
A4. I libri digitali possono essere facilmente adattati a diversi dispositivi di lettura dedicati o altri supporti, compresa la riproduzione integrale o parziale a stampa.		2	13	19	23	70,1754386
	-2	-1	0	1	2	
B1. I libri digitali non implicano fattori di distrazione, agevolano la concentrazione sul testo e sulle immagini e aiutano a capire meglio i concetti espressi dagli autori.	13	12	21	5	6	-24,56140351
B2. La ricerca di una parola, di una frase o di un concetto è molto più semplice su un libro digitale che su un libro a stampa.		1	4	8	44	89,47368421
B3. I libri digitali rendono più agevole la lettura rispetto ai libri a stampa poiché si può variare la dimensione dei caratteri o personalizzare l'impaginazione.	2	4	9	12	30	63,15789474
	-2	-1	0	1	2	
C1. I libri digitali agevolano il contatto personale e diretto tra autore e lettore e rendono superfluo o superato il bisogno della mediazione editoriale.	3	11	19	13	11	17,54385965
C2. I libri digitali possono contribuire in modo significativo all'aumento esponenziale del numero degli autori.	2	6	14	14	21	47,36842105
C3. I libri digitali possono contribuire in modo significativo all'aumento esponenziale del numero dei lettori.	3	12	9	21	12	31,57894737

	-2	-1	0	1	2	
D1. I libri digitali possono essere facilmente conservati su qualsiasi tipo di supporto, anche in un numero illimitato di copie.	1	5	12	12	27	57,89473684
D2. In un libro digitale si può facilmente rimandare ad altri materiali correlati, o prevedere un numero tendenzialmente illimitato di riferimenti e integrazioni.		3	5	19	30	80,70175439
D3. La possibilità di inserire nel testo elementi multimediali o contenuti non testuali rappresenta una delle caratteristiche più interessanti dei libri digitali.		2	5	20	30	84,21052632
D4. I libri digitali rendono possibile e relativamente semplice l'assemblaggio e la consultazione di insiemi di fonti, materiali, documenti e ricerche.		1	5	27	24	87,71929825
D5. La catalogazione, la classificazione e l'indicizzazione di un insieme di libri digitali è più semplice della gestione di una biblioteca di volumi a stampa.		4	7	12	34	73,68421053
	-2	-1	0	1	2	
E1. La diffusione dei libri digitali arricchisce e migliora i processi di apprendimento in ambito scientifico, tecnico e tecnologico.	1	7	16	17	16	43,85964912
E2. La diffusione dei libri digitali arricchisce e migliora i processi di apprendimento in ambito letterario e artistico.	1	7	21	20	8	35,0877193
E3. La diffusione dei libri digitali arricchisce e migliora i processi di apprendimento in ambito storico, filosofico e sociale.	1	6	17	20	13	45,61403509
E4. Attraverso i libri digitali si potranno esplorare e identificare nuovi paradigmi epistemologici e nuove modalità di relazione tra persone e conoscenze.	3	6	18	19	11	36,84210526
	-2	-1	0	1	2	
F1. I libri digitali permettono di apprendere in modo più efficace e più coinvolgente rispetto a quanto accade con i libri a stampa o i contenuti analogici.	5	5	18	24	5	33,33333333
F2. I libri digitali, ipertestuali e interattivi, possono risultare più attraenti per gli studenti e agevolare la personalizzazione dei processi di apprendimento.			4	24	29	92,98245614
F3. I libri digitali possono essere integrati con elementi e funzioni tali da agevolare l'individualizzazione dei processi di apprendimento.			8	36	13	85,96491228

F4. I libri digitali risultano molto più versatili e flessibili rispetto ai libri a stampa in relazione al raggiungimento di specifici obiettivi didattici.	1	4	10	18	24	64,9122807
F5. Studiare un argomento attraverso i libri digitali e/o utilizzando biblioteche digitali personalizzate agevola l'approccio critico.		8	17	24	8	42,10526316
F6. I libri digitali possono rappresentare l'elemento di integrazione più importante tra l'insegnamento in presenza e l'apprendimento online.		5	10	24	18	64,9122807
F7. I libri digitali sono essenziali per lo sviluppo di una scuola di impronta costruttivista, centrata sul soggetto che apprende e sull'approccio problematico.	4	5	25	13	10	24,56140351
F8. I libri digitali possono aiutare gli studenti ad apprendere in modo sempre più autonomo e indipendente e a centrare l'apprendimento sui bisogni reali.	1	8	12	24	12	47,36842105
F9. I libri digitali possono spingere gli insegnanti a ripensare al loro ruolo e alle loro strategie didattiche e modificano la relazione tra insegnanti e studenti.	1	6	7	22	21	63,15789474

Come si può facilmente osservare su un campione più ampio ed eterogeneo emerge una maggiore complessità di atteggiamenti e punti di vista. Tuttavia, è significativo l'allineamento della divergenza su almeno 3 affermazioni chiave (A3, B1 e C1), a cui si aggiungono ulteriori segnali di divergenza su F7 in linea con quanto emerso al Lussana. Relativamente ai valori ottenuti sul set di affermazioni A invece (con l'eccezione di A3) si nota come nel campione allargato i coefficienti coincidano più con la percezione riscontrata tra gli studenti che con quella degli insegnanti del Lussana.

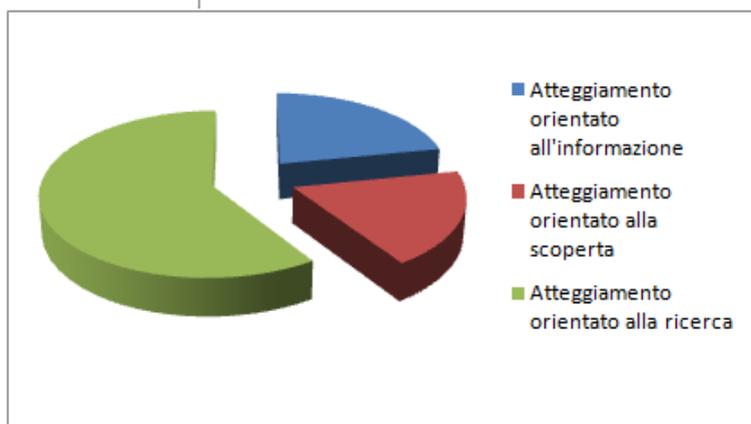
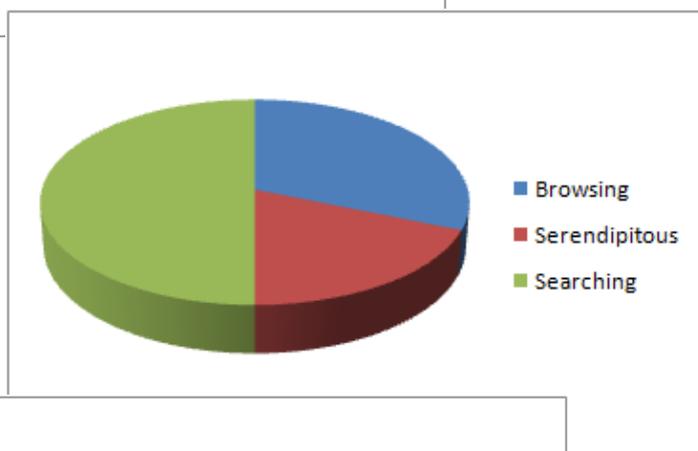
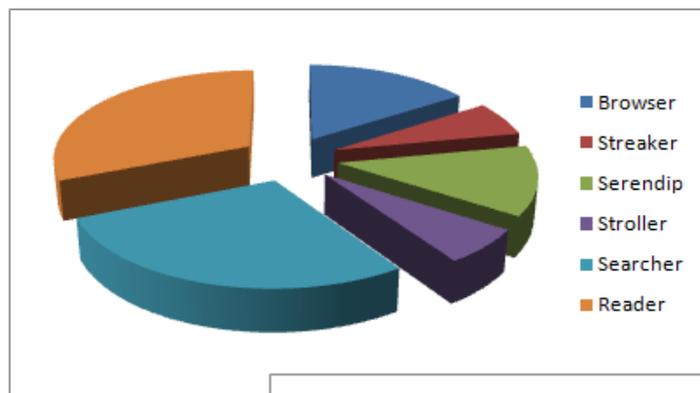
LA DIMENSIONE EPISTEMOLOGICA

[Torna al dossier metodologico](#)

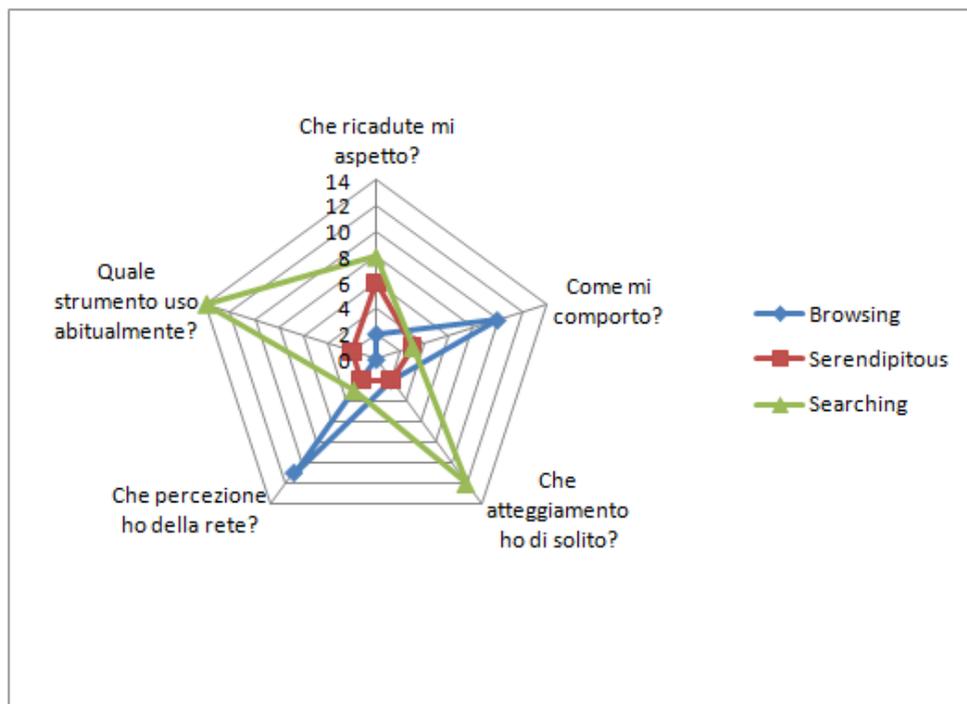
Il **questionario B1** (legato ad attività specifiche sulla consapevolezza nella ricerca e nella selezione di risorse e informazioni in rete, in linea con il quadro di riferimento europeo sulle competenze digitali) ha prodotto risultati interessanti, per quanto, in parte, prevedibili. Si osserva prima di tutto che il profilo e l'atteggiamento che emerge con più forza è quello del searcher/reader. Della rete si tende cioè a fare un uso finalizzato alla ricerca di risorse da applicare in ambiti specifici, come ribadiscono gran parte delle risposte alle domande aperte, comprese le due domande che alcuni studenti vorrebbero aggiungere al questionario (una sull'importanza del fattore tempo, una sull'utilità di ciò che si può trovare in rete). Questo dato, ad una prima lettura, contraddice parzialmente l'immagine tipica del "nato digitale", che dovrebbe mostrare piuttosto atteggiamenti più orientati alla serendipità.

Atteggiamenti rilevati (quadro analitico)			
Browser	2,5		
Streaker	1		
Serendip	2		
Stroller	1		
Searcher	4,5		
Reader	5		
Atteggiamenti rilevati (quadro sintetico)			
Atteggiamento orientato all'informazione	3,5		
Atteggiamento orientato alla scoperta	3		
Atteggiamento orientato alla ricerca	9,5		
Profilo complessivo emergente (dati aggregati)	Browsing	Serendipitous	Searching
Che ricadute mi aspetto?	2	6	8
Come mi comporto?	10	3	3
Che atteggiamento ho di solito?	2	2	12
Che percezione ho della rete?	11	2	3
Quale strumento uso abitualmente?	0	2	14
Profilo complessivo emergente	25	15	40

La visualizzazione grafica dei dati rende ancora più evidenti i risultati:



Il grafico a radar che ripropone l'insieme dei dati in forma aggregata aiuta a capire meglio cosa influisce sui risultati:



- Appaiono determinanti lo strumento usato (tipicamente il motore di ricerca) e l'atteggiamento (tipicamente finalizzato o quanto meno percepito come tale): su questi due elementi la scuola potrebbe giocare un ruolo decisivo, suggerendo strumenti alternativi al solito motore e stimolando un approccio più aperto ed esplorativo.
- La percezione e il comportamento, al contrario, risentono dell'idea che la rete sia un repository di informazioni, un'idea che potrebbe essere legata alla diffusione del modello wikipedia. Anche in questo caso la scuola potrebbe fare molto, suggerendo altri percorsi.
- Il dato più interessante è infine il maggiore equilibrio che emerge sulle risposte rispetto alle ricadute attese, dove prende forma uno spazio più aperto alla curiosità (rafforzato da alcune risposte alle domande aperte) e alla voglia di esplorare e scoprire, su cui la scuola potrebbe/dovrebbe far leva.

L'analisi è ulteriormente avvalorata dalle risposte degli studenti ad altre domande ancora più specifiche:

Emerge nettamente un profilo o i vostri atteggiamenti dipendono dalle circostanze, dai momenti e dagli obiettivi che si hanno quando si cercano informazioni?

Dipende dall'obiettivo e dalle circostanze 13

Emerge un profilo netto e ne sono consapevole 3

Che cosa vorreste aggiungere alla matrice di autovalutazione degli atteggiamenti?

Nulla 13

Quanto tempo occorre? 3

Quello che trovo è utile? 2

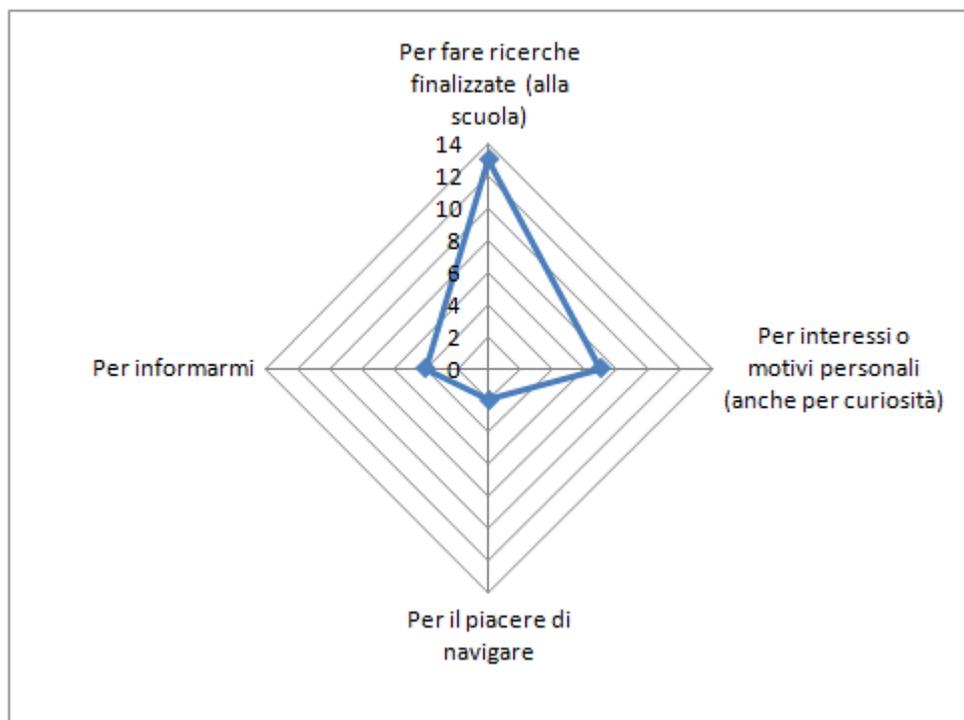
Quale singola affermazione identifica meglio la ragione per cui navigate in Internet in cerca di informazioni?

Per fare ricerche finalizzate (alla scuola) 13

Per interessi o motivi personali (anche per curiosità) 7

Per il piacere di navigare 2

Per informarmi 4



Ulteriori rilevamenti sull'impatto epistemologico della sperimentazione si sono concentrati su alcuni indicatori essenziali di autovalutazione [B3].

Su una scala da 1 a 4 come giudichi l'esperienza rispetto ai seguenti indicatori?

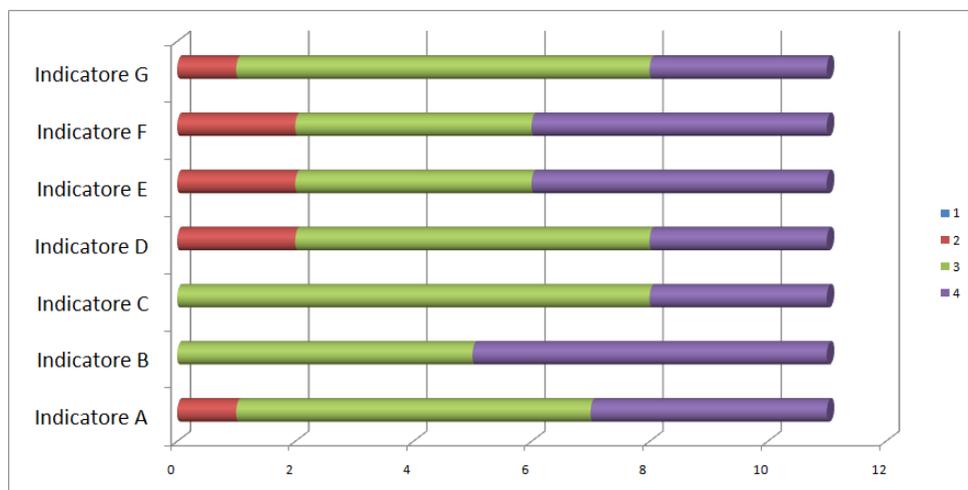
	1	2	3	4	P
A. Chiarezza degli obiettivi		1	6	4	11
B. Pertinenza delle consegne di lavoro e delle attività svolte			5	6	11
C. Coerenza tra obiettivi dichiarati e obiettivi raggiunti			8	3	11
D. Qualità e "rilevanza" dei contenuti digitali utilizzati		2	6	3	11
E. Qualità e "rilevanza" dei contenuti digitali prodotti		2	4	5	11
F. Aderenza del processo alle aspettative personali		2	4	5	11
G. Interdipendenza concettuale tra contenuti/obiettivi e percezione delle ricadute		1	7	3	11

1 = del tutto insoddisfacente

2 = insufficiente

3 = abbastanza buono

4 = eccellente



I dati elaborati fino a questo momento evidenziano un grado di soddisfazione e di coinvolgimento degli studenti molto alto sulla quasi totalità degli indicatori. Sul piano dell'impatto epistemologico si nota la maggior convergenza del giudizio "eccellente" su aspetti specifici come

l'aderenza, la coerenza e la pertinenza: può essere interpretato come un primo segnale del valore delle opzioni di personalizzazione del percorso formativo che i dispositivi utilizzati agevolerebbero. Si nota qualche criticità rispetto ai giudizi sulla qualità e sulla rilevanza (anche se la maggior parte degli studenti si esprime positivamente). Si evidenzia infine la larga convergenza positiva rispetto all'indicatore epistemologico "interdipendenza tra contenuti e ricadute": il valore assume un significato se messo in relazione ad un riscontro sui risultati di profitto ottenuti dagli studenti.

Rielaborando le tracce suggerite, sono stati inoltre effettuati altri rilevamenti orientati all'autovalutazione dell'impatto della sperimentazione. In particolare, sono stati considerati alcuni indicatori sul livello di confidenza degli studenti rispetto alle tecnologie utilizzate:

Impatto delle tecnologie	R1	R2	R3	R4	R5
Quanto sapevate già sul piano tecnologico.?		1	9	2	
Quante difficoltà avete incontrato?	3	8	1		
In quanto tempo avete acquisito autonomia e capacità?	2	7	3		
Quale grado di abilità tecnologiche credete di avere ora?		2	2	8	

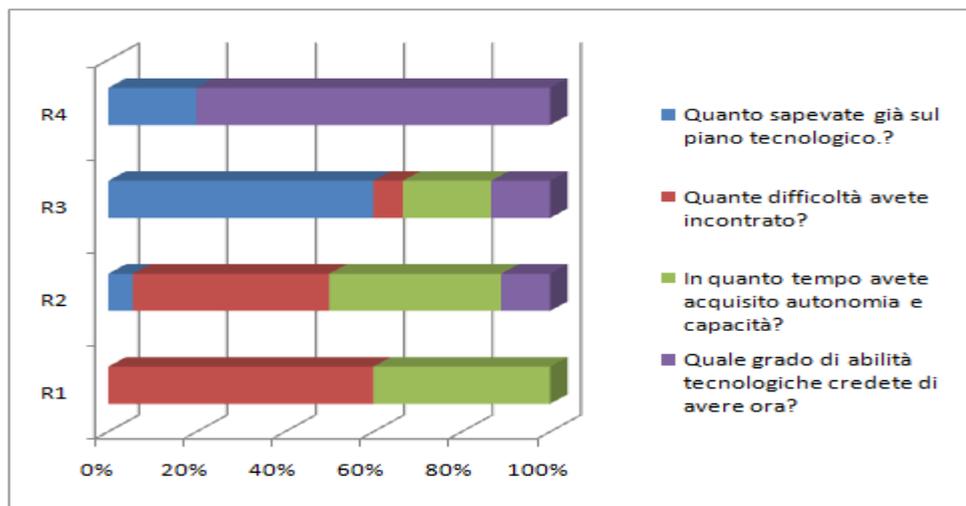
1 = molto poco

2 = poco

3 = abbastanza/sufficiente

4 = buono

5 = molto buono



I dati evidenziano sostanzialmente che i ragazzi possedevano già discrete abilità tecnologiche e che queste sono complessivamente aumentate, sia pur con qualche eccezione. Si evidenzia inoltre la relativa facilità di acquisizione di abilità tecnologiche da parte dei ragazzi.

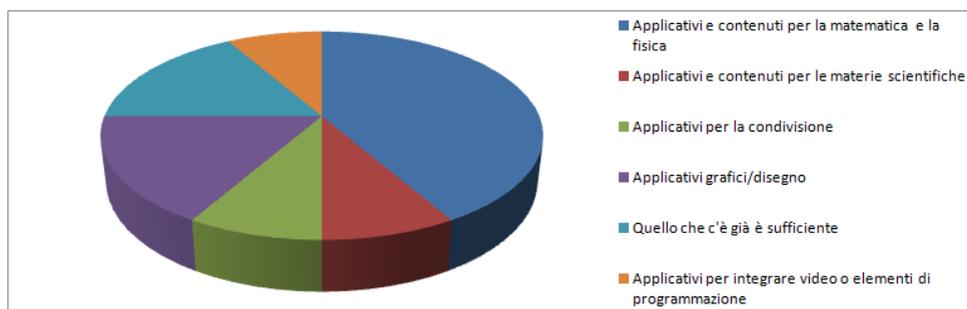
LA DIMENSIONE METODOLOGICO-ORGANIZZATIVA: ALCUNI RISULTATI DEL MONITORAGGIO EFFETTUATO

[Torna al dossier metodologico](#)

L'indagine sull'impatto metodologico e organizzativo della sperimentazione è ancora in corso. Si basa sostanzialmente sui “diari di bordo” curati quotidianamente sia dai docenti che dagli studenti, ma sono stati anche utilizzati alcuni semplici questionari di autovalutazione, partendo dalle tracce suggerite. Ecco quanto ricavato al momento:

Che cosa sarebbe realmente utile?

Applicativi e contenuti per la matematica e la fisica	5
Applicativi e contenuti per le materie scientifiche	1
Applicativi per la condivisione	1
Applicativi grafici/disegno	2
Quello che c'è già è sufficiente	2
Applicativi per integrare video o elementi di programmazione	1



Meglio un testo o una molteplicità di fonti/materiali da rielaborare?

Meglio una molteplicità	5
Meglio rielaborare più fonti anche se richiede più lavoro	3

Meglio un testo perché ci sono meno fonti da elaborare 4

I dispositivi utilizzati velocizzano o rallentano lo studio delle materie letterarie?

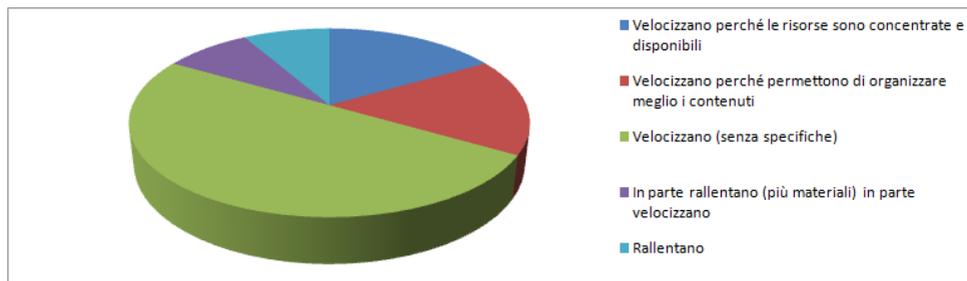
Velocizzano perché le risorse sono concentrate e disponibili 2

Velocizzano perché permettono di organizzare meglio i contenuti 2

Velocizzano (senza specifiche) 6

In parte rallentano (più materiali) in parte velocizzano 1

Rallentano 1



I dispositivi utilizzati velocizzano o rallentano lo studio delle materie scientifiche?

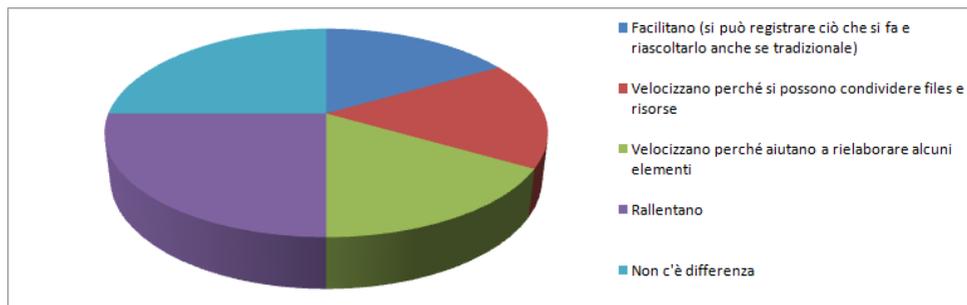
Facilitano (si può registrare ciò che si fa e riascoltarlo anche se tradizionale) 2

Velocizzano perché si possono condividere files e risorse 2

Velocizzano perché aiutano a rielaborare alcuni elementi 2

Rallentano 3

Non c'è differenza 3



La velocità di elaborazione è maggiore in modalità tradizionale o con le tecnologie?

Maggiore in modalità tradizionale (almeno inizialmente)	1
Maggiore attraverso le tecnologie	11
Il recupero è agevolato dall'approccio sperimentale?	
Si perché è più semplice organizzare risorse e informazioni	1
Si perché si possono memorizzare e condividere informazioni e risorse	5
Si (senza specifiche)	5
Non so	1

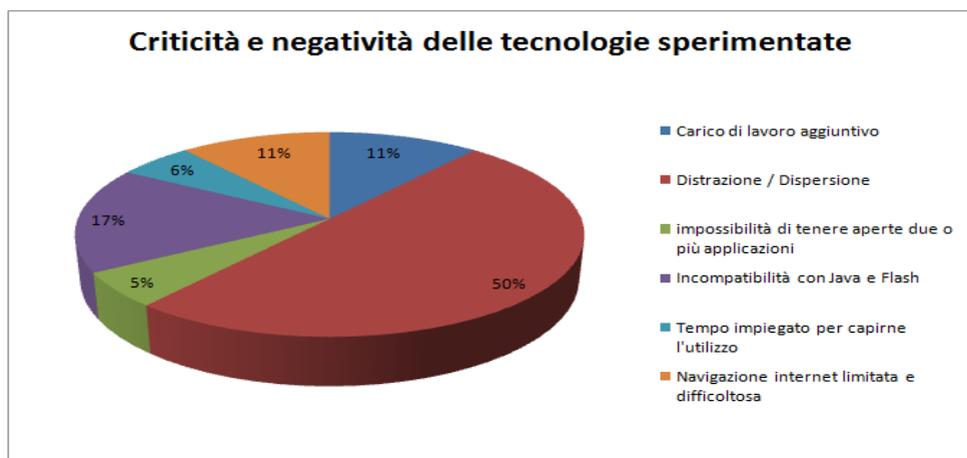
L'interdisciplinarietà è agevolata dalle tecnologie?

Si (senza specifiche)	10
Si perché è agevolata la condivisione	2

Altri rilevamenti effettuati dai docenti permettono di osservare, sia pure parzialmente, l'impatto delle tecnologie nelle attività quotidiane, le criticità e le opportunità percepite (con un particolare riferimento agli iPad).

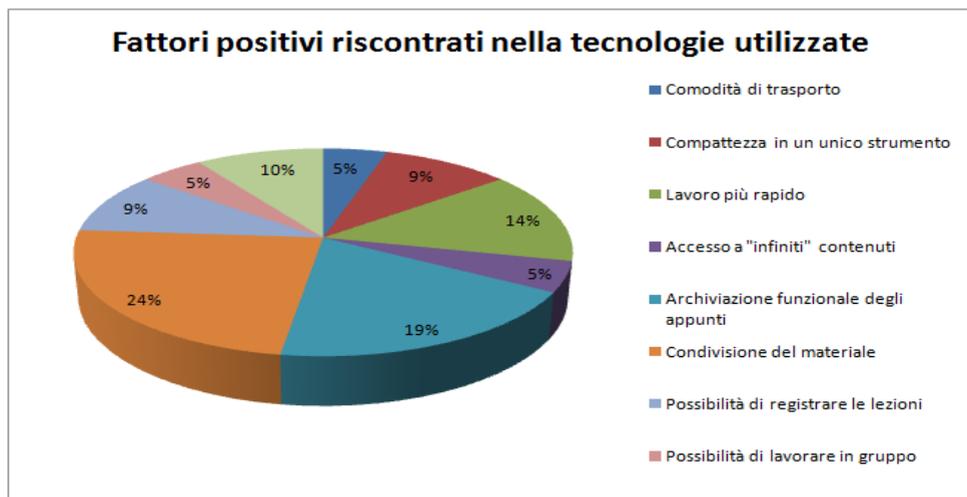
Criticità e negatività delle tecnologie sperimentate

Carico di lavoro aggiuntivo	2
Distrazione / Dispersione	9
impossibilità di tenere aperte due o più applicazioni	1
Incompatibilità con Java e Flash	3
Tempo impiegato per capirne l'utilizzo	1
Navigazione internet limitata e difficoltosa	2



Elementi positivi riscontrati nelle tecnologie sperimentate

Comodità di trasporto	1
Compattezza in un unico strumento	2
Lavoro più rapido	3
Accesso a "infiniti" contenuti	1
Archiviazione funzionale degli appunti	4
Condivisione del materiale	5
Possibilità di registrare le lezioni	2
Possibilità di lavorare in gruppo	1
Accesso alla rete internet	2



Ancora più interessanti sono i dati disponibili su come la sperimentazione ha influito sull'organizzazione materiale delle attività in classe. I docenti coinvolti hanno infatti curato quotidianamente, insieme agli stessi studenti, un "diario di bordo" che evidenzia il *setting* delle attività svolte e permette di tracciare i processi di insegnamento e apprendimento sotto forma di procedure riusabili. Per ciascuna disciplina ha così preso forma una scheda che rappresenta allo stesso tempo una descrizione e una riflessione su quanto e su come l'uso sistematico dei PMLKE in classe stia radicalmente ridisegnando le relazioni tra docenti e studenti, lo svolgersi del percorso formativo e la dimensione sociale della classe.

LA DIMENSIONE COGNITIVA: PRIME CONSIDERAZIONI

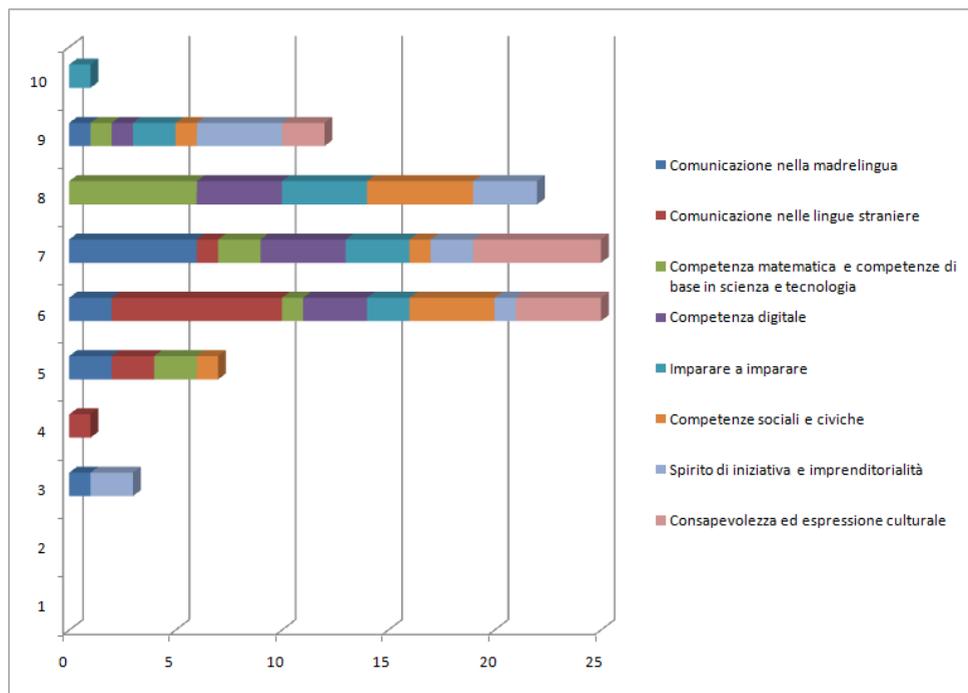
[Torna al dossier metodologico](#)

Una valutazione complessiva della sperimentazione dal punto di vista dell'impatto cognitivo potrà essere effettuata soltanto al termine dell'intero ciclo di sperimentazione (che è biennale e comprende l'ultimo anno di corso e la preparazione agli esami di maturità). Tuttavia, partendo dalle tracce suggerite e da altri strumenti di valutazione messi a punto dai docenti coinvolti, sono già stati ricavati ed elaborati dei dati interessanti.

Un primo rilevamento si è concentrato su una valutazione dell'acquisizione o meno da parte degli studenti di alcune competenze chiave in linea col quadro europeo delle competenze digitali. Ecco i dati e la relativa elaborazione grafica:

Valutazione rispetto ad alcune competenze chiave (su una scala da 1 a 10)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Comunicazione nella madrelingua			1		2	2	6		1	
Comunicazione nelle lingue straniere				1	2	8	1			
Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia					2	1	2	6	1	
Competenza digitale						3	4	4	1	
Imparare a imparare						2	3	4	2	1
Competenze sociali e civiche					1	4	1	5	1	
Spirito di iniziativa e imprenditorialità			2			1	2	3	4	
Consapevolezza ed espressione culturale						4	6		2	

NB. I numeri riportati nelle colonne si riferiscono al numero degli studenti che sono stati valutati secondo quel parametro di riferimento, ad esempio: 6 studenti sono stati valutati 7 sulla scala da 1 a 10 relativamente all'indicatore "comunicazione nella madrelingua".

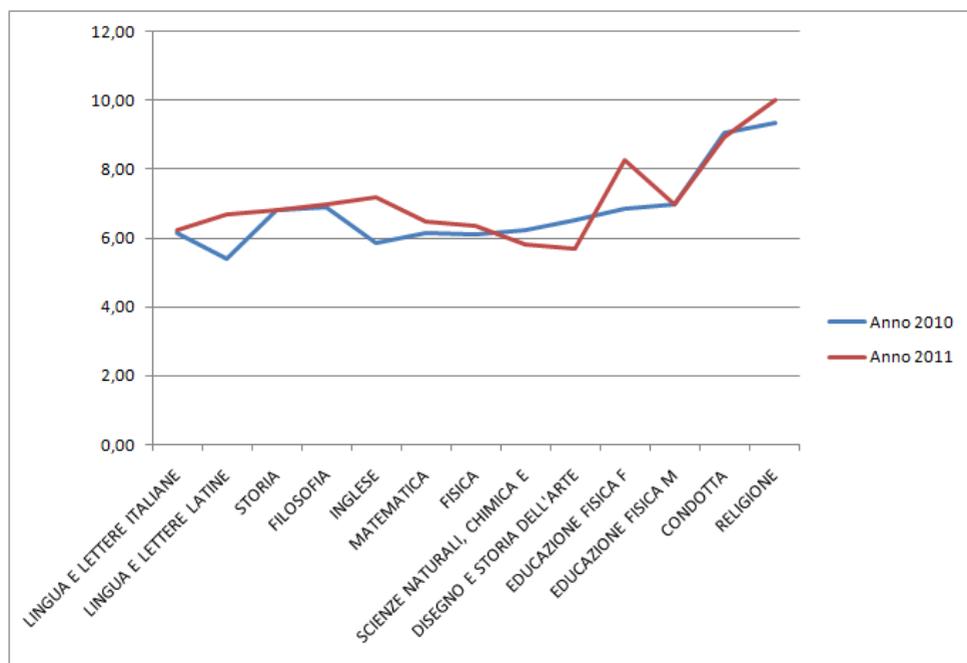


Per quanto parziale, questa elaborazione si presta a varie interpretazioni. I dati più evidenti sono due: le competenze che mediamente si sviluppano di più sono quelle matematico-scientifiche, insieme a "imparare a imparare", che presenta valori mediamente alti e livelli di eccellenza, e al set delle competenze digitali; si riscontra invece una certa discontinuità nelle competenze sociali e nello spirito di iniziativa, dati che potrebbero portare a riflettere sul rischio che le tecnologie adottate siano percepite più come strumenti di lavoro individuale/privato che come opzioni utili per attuare strategie di apprendimento collaborativo. Le competenze comunicative e culturali si attestano su valori medi e non permettono al momento di ricavare indicazioni specifiche.

Un ulteriore rilevamento è stato effettuato direttamente dai docenti coinvolti nella sperimentazione mettendo a confronto i risultati di profitto intermedi raggiunti dagli studenti nell'anno scolastico 2009-2010 (percorso di studio tradizionale) con quelli ottenuti nel 2010-2011 (percorso sperimentale). In particolare, sono stati confrontati i risultati ottenuti nel I quadrimestre e nel

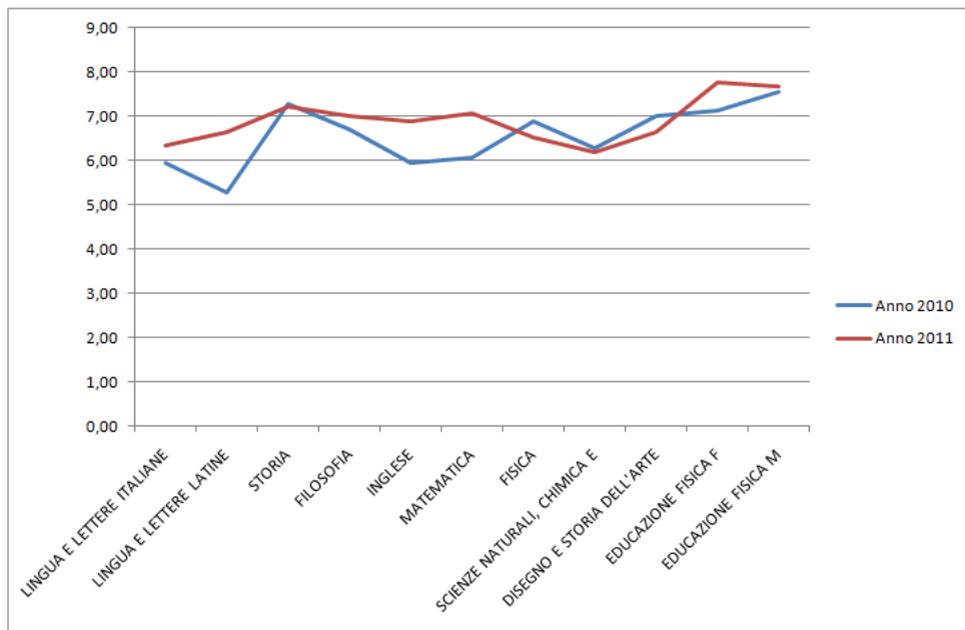
pagellino del mese di marzo, per tutte le materie su cui erano disponibili dei dati. Ecco i risultati:

Confronto I quadrimestre														
	LINGUA E LETTERE ITALIANE	LINGUA E LETTERE LATINE	STORIA	FILOSOFIA	INGLESE	MATEMATICA	FISICA	SCIENZE NATURALI, CHIMICA E	DISEGNO E STORIA DELL'ARTE	EDUCAZIONE FISICA F	EDUCAZIONE FISICA M	CONDOTTA	RELIGIONE	Totale complessivo
2010	6,15	5,38	6,82	6,88	5,85	6,15	6,09	6,24	6,53	6,88	7,00	9,06	9,36	6,75
2011	6,24	6,71	6,82	7,00	7,21	6,47	6,35	5,82	5,71	8,25	7,00	8,94	10,0	7,03



Confronto pagellino marzo 2010 - marzo 2011

	LINGUA E LETTERE ITALIANE	LINGUA E LETTERE LATINE	STORIA	FILOSOFIA	INGLESE	MATEMATICA	FISICA	SCIENZE NATURALI, CHIMICA E	DISEGNO E STORIA DELL'ARTE	EDUCAZIONE FISICA F	EDUCAZIONE FISICA M
Anno 2010	5,94	5,29	7,29	6,71	5,94	6,06	6,88	6,29	7,00	7,12	7,55
Anno 2011	6,35	6,65	7,23	7,00	6,88	7,06	6,53	6,18	6,64	7,75	7,66



Per quanto ancora molto parziali, i dati elaborati evidenziano una tendenza abbastanza netta al miglioramento del rendimento complessivo, con qualche eccezione in alcune delle materie scientifiche, a proposito delle quali, del

resto, gli stessi studenti avevano evidenziato la carenza di applicazioni e contenuti digitali disponibili rispetto alle aspettative [vedi rilevamenti sulla [dimensione metodologica](#)].

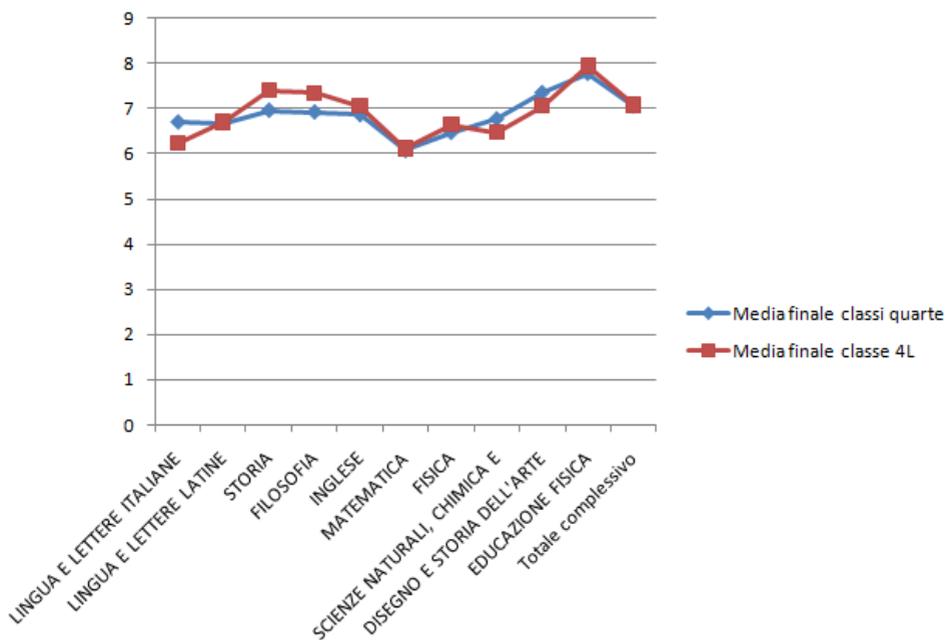
Le tendenze evidenziate dai rilevamenti periodici risultano in parte confermate da verifiche e confronti analoghi effettuati al termine del primo anno scolastico di sperimentazione. Un primo confronto tra i risultati definitivi ottenuti durante l'anno dalla classe 4L rispetto alle altre classi quarte del Liceo mostra un sostanziale allineamento sulle medie di profitto.

Il dato in sé non è indicativo, ma assume un significato più preciso leggendo le tabelle relative al confronto tra il rendimento della classe in cui si svolge la sperimentazione nel 2009/2010 (ovvero in un anno svolto attraverso un'impostazione tradizionale) e nel 2010/2011, quando l'approccio diventa sperimentale.

Complessivamente la classe (che non rappresenta, occorre ribadirlo, un caso di eccellenza di profitto ma anzi è stata scelta proprio in quanto normalmente problematica) mostra segnali incoraggianti di miglioramento, sia pure con qualche disallineamento su alcune materie, per le quali, tra le altre cose, sono state evidenziate nel corso della sperimentazione carenze riguardo ai contenuti digitali disponibili. È ancora presto per trarre delle conclusioni in proposito, ma si tratta in ogni caso di evidenze empiriche che rafforzano l'ipotesi che l'approccio sperimentale aiuti da un lato singoli studenti ad allinearsi con il rendimento medio complessivo della classe e spinga in qualche modo la classe nel suo complesso a migliorare alcune performance e a raggiungere più efficacemente gli obiettivi didattici.

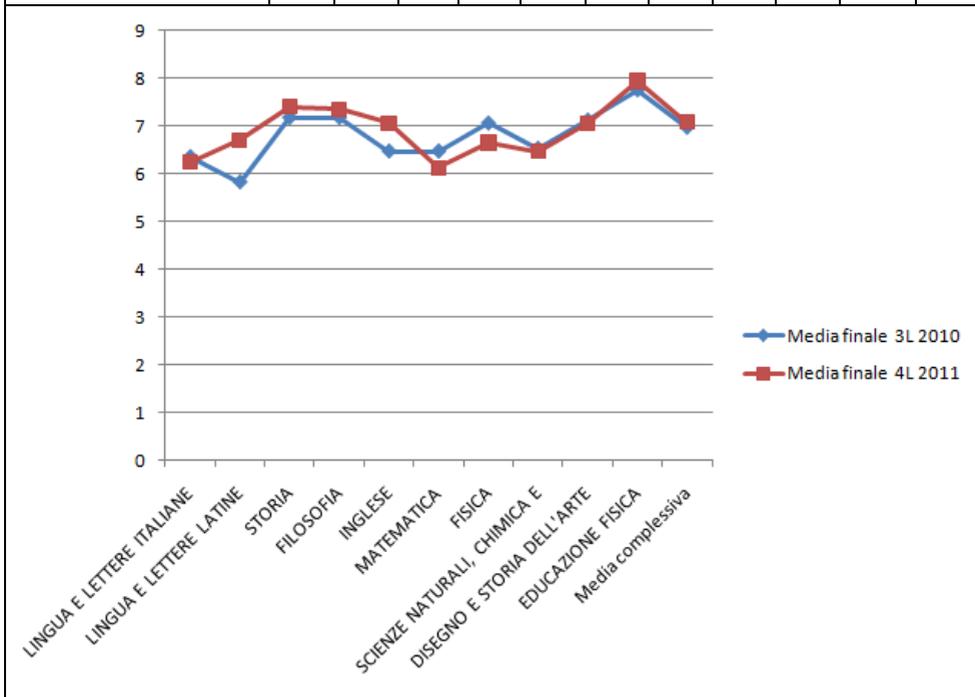
Confronto tra classi parallele (rendimento finale)

	LINGUA E LETTERE ITALIANE	LINGUA E LETTERE LATINE	STORIA	FILOSOFIA	INGLESE	MATEMATICA	FISICA	SCIENZE NATURALI, CHIMICA E	DISEGNO E STORIA DELL'ARTE	EDUCAZIONE FISICA F EDUCAZIONE FISICA M	Media complessiva
Media finale classi quarte	6,70	6,68	6,96	6,92	6,86	6,07	6,47	6,77	7,35	7,77	7,05
Media finale classe 4L	6,24	6,71	7,41	7,35	7,06	6,12	6,65	6,47	7,06	7,94	7,08



Confronto tra il rendimento della classe sperimentale nel 2009/2010 (impostazione tradizionale) e nel 2010/2011 (sperimentazione in corso)

	LINGUA E LETTERE ITALIANE	LINGUA E LETTERE LATINE	STORIA	FILOSOFIA	INGLESE	MATEMATICA	FISICA	SCIENZE NATURALI, CHIMICA E	DISEGNO E STORIA DELL'ARTE	EDUCAZIONE FISICA F EDUCAZIONE FISICA M	Media complessiva
Media finale 3L 2010	6,35	5,82	7,18	7,18	6,47	6,47	7,06	6,53	7,12	7,76	6,97
Media finale 4L 2011	6,24	6,71	7,41	7,35	7,06	6,12	6,65	6,47	7,06	7,94	7,08



In realtà il confronto tra i risultati effettivi conseguiti dagli studenti prima dell'avvio del percorso sperimentale e durante la sperimentazione non è così significativo, se si assumono come parametri di valutazione le metriche tradizionali attraverso cui si esprime il rendimento. Quello che sta radicalmente cambiando nella classe sperimentale, infatti, sono gli stessi criteri e i parametri della valutazione dei risultati. Basandosi sulle tracce suggerite, i docenti coinvolti hanno messo a punto strumenti di monitoraggio più analitici e più organici, attraverso i quali si prendono in considerazione, nell'espressione di un giudizio complessivo sul rendimento di ciascun studente, elementi che nell'approccio tradizionale non potrebbero essere colti o valorizzati. Ecco ad esempio uno stralcio della scheda individuale che l'insegnante di lingua e letteratura italiana e latino ha utilizzato per analizzare qualitativamente il processo di apprendimento dei suoi studenti, trasformando poi i valori riscontrati in elementi per una valutazione quantitativa sintetica.

Monitoraggio studente [...]						
Competenze	Abilità	Indicatori di Prestazione	Criteri	Valutazione att. Dante	Valutazione att. Machavelli	Valutazione att. Rinascimento
Padronanza della lingua italiana Leggere comprendere ed interpretare testi Esprimere con un linguaggio chiaro e con una ordinata strutturazione logica del discorso	Utilizzare e produrre testi	Ricerca fonti		7	7	7
	Cogliere i caratteri specifici di un testo individuandone la natura, gli scopi comunicativi					
	Padroneggiare le strutture della lingua presente nei testi					
	Costruire testi chiari, ben strutturati (di contenuto letterario o storico-					

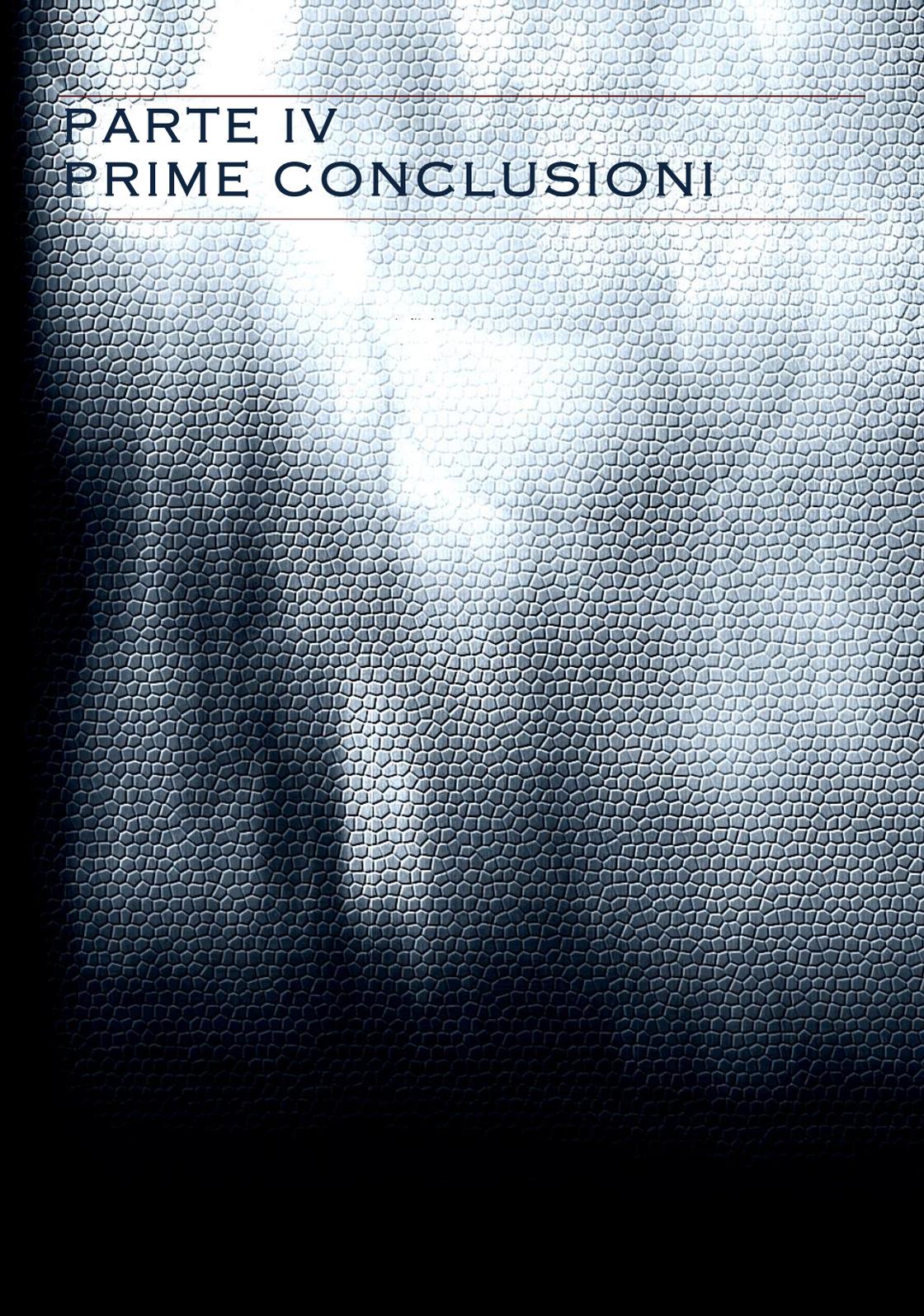
	culturale), elaborando le conoscenze essenziali acquisite anche valendosi di testi non precedentemente studiati					
Saper comprendere il problema proposto e capacità di usare le informazioni acquisite Capacità di cogliere interrelazioni multidisciplinari, tra un piano macroscopico e microscopico	Collegare l'italiano con le altre materie che presentino nodi comuni	Creazione della mappa concettuale	Pertinenza	7	7	7
			Completezza	7	7	7
		Analisi dei collegamenti ipertestuali in modalità multidisciplinare	Pertinenza	6	7	7
			Completezza	6	7	7
			Originalità	6	6	7
		Descrizione del contesto storico e culturale	Pertinenza	6	7	7
			Completezza	6	7	7
			Originalità	6	7	7
		Descrizione sintetica della formazione culturale e dell'ideologia dell'autore	Pertinenza	6	8	8
			Completezza	6	8	8
			Originalità	6	8	8
		Descrizione dei singoli brani delle opere dell'autore	Pertinenza	6	7	7
			Completezza	6	7	7
			Originalità	7	7	7
Aspetti formali (morfosintassi, lessico, soluzioni stilistiche)	Correttezza	7	7	7		
	Efficacia	7	7	7		
Produrre testi multimediali in relazione ai differenti scopi comunicativi	Comprendere i prodotti della comunicazione audiovisiva	Individuazione dei contenuti descrittivi delle risorse	Completezza	7	7	8

	Leggere le differenti fonti attraverso risorse digitali caratterizzanti l'autore e/o le sue opere, il contesto storico/culturale	selezionate	Pertinenza	7	7	8	
			Correttezza	6	7	8	
			Efficacia	6	7	8	
		Inserimento all'interno dei testi delle risorse digitali		Completezza	6	7	8
				Pertinenza	6	7	8
				Correttezza	7	7	7
		Inserimento all'interno dei nodi concettuali della mappa cognitiva delle risorse selezionate		Completezza	7	7	8
				Pertinenza	7	7	7
				Correttezza	7	7	7
		Produrre un ebook multimediale descrittivo/illustrativo, facendo riferimento al contesto storico – culturale e artistico in cui si inserisce l'autore	Creazione di eBook sia in formato ePub che in formato html, tenendo in considerazione, come indice, la mappa cognitiva iniziale	Formattazione, scelta stili e colori, codifica dei video ed esportazione ebook	Efficacia	7	7
				188	205	214	
				6,2	6,83	7,13	

Ecco invece come ha impostato la sua scheda di valutazione l'insegnante di chimica e scienze. La metodologia adottata rientra nel quadro complessivo concordato con tutti i docenti, ma si presta una particolare attenzione anche alla valutazione analitica dei risultati ottenuti nell'attività laboratoriale nel corso della sperimentazione con i PMLKE, evidenziando come competenze o abilità da considerare ai fini del giudizio complessivo anche la capacità di prendere appunti utilizzando i dispositivi in dotazione, la capacità di cercare risorse utili in rete e alcuni atteggiamenti legati alla rielaborazione delle informazioni raccolte e altri più trasversali ma in qualche modo ricollegabili all'integrazione delle tecnologie oggetto della sperimentazione nel processo formativo.

ATTIVITÀ: LABORATORIO di CHIMICA	Periodo: novembre		Valut.
Argomento: legge di Lavoisier			
COMPETENZE	Capacità		
Lavorare in gruppo in modo collaborativo			7
Rispettare le norme comportamentali per la sicurezza			7
Prendere appunti utilizzando gli app per iPad			7
Usare i materiali e gli strumenti di laboratorio in maniera appropriata			6
Proporre procedure e/o tecniche innovative e migliorative			7
Rielaborare gli appunti per stendere una relazione	Organicità		7
	Sintesi		7
	Pertinenza		7
	Completezza (materiale, immagini, tabelle e/o grafici)		7
	Descrizione procedimento	Correttezza morfosintattica	7
		Uso del linguaggio specifico	6
		Completezza	7
		Sintesi	7
	Osservazioni e conclusioni	Correttezza	7
		Completezza	6
		Originalità	6
Rispettare i tempi di consegna della relazione			7
Utilizzare correttamente internet per gli approfondimenti			6
Relazionare oralmente		Correttezza	7
		Sintesi	7
TOTALE			135
MEDIA			6,75

Come si può facilmente osservare, la valutazione degli apprendimenti, nello scenario sperimentale osservato, assume un significato molto più ampio e articolato, configurando una prospettiva che potrebbe rappresentare uno degli output più interessanti del progetto. Tutti i docenti coinvolti nella sperimentazione stanno cominciando a utilizzare sistematicamente un approccio simile a questo, personalizzando ovviamente campi, criteri e parametri in base alle esigenze della loro specifica disciplina di insegnamento.



PARTE IV
PRIME CONCLUSIONI

UN ANNO CON L'IPAD: IMPRESSIONI E PRIME CONCLUSIONI

Un bilancio effettivo dei risultati della sperimentazione si potrà elaborare soltanto al termine del secondo anno, osservando la classe non solo nello svolgimento di un anno di attività ordinaria ma anche nella delicata fase di avvicinamento agli esami di maturità che la 4L, ormai 5L, vivrà nel corso del 2011/2012. A quel punto - e con più dati a disposizione - si potranno identificare delle buone pratiche consolidate e si potrà cercare di definire un primo set di linee guida utili per chi volesse attuare sperimentazioni analoghe.

◀ [Video degli studenti](#) della 4L al Convegno ImparaDigitale

Alcuni degli insegnanti coinvolti nella sperimentazione hanno in ogni caso annotato in una sorta di “diario di bordo” informale le loro prime impressioni sull’impatto che i PMLKE utilizzati (e in particolare l’iPad) hanno avuto sull’attività didattica nel suo complesso in termini di criticità, elementi positivi, opportunità e rischi. Si riporta direttamente la voce degli insegnanti di italiano e latino, chimica e scienze e storia e filosofia.

DIANORA BARDI

Durante questo anno scolastico si sono modificati completamente i ruoli e rapporti tra i docenti e gli studenti, ma anche e soprattutto tra studenti-studenti e docenti-docenti. Cerco di delineare il percorso nel suo andamento cronologico, focalizzando i cambiamenti avvenuti nelle diverse fasi.

Relazioni tra studenti:

Si sono create dinamiche interessanti dal punto di vista della collaborazione, in cui spessissimo si sono venute a creare situazioni di scambio e di aiuto reciproco. Si è creato un contesto nel quale ogni compagno è stato considerato una risorsa: ciò ha comportato un livellamento del gruppo classe su una base medio-alta, in cui è stato evidentissimo il miglioramento di coloro che avrebbero fatto molta più fatica nella didattica tradizionale, nel perseguire quegli obiettivi che noi docenti avevamo posto come essenziali per un apprendimento sufficiente.

Relazioni tra studenti e tra docenti:

Inizialmente tutti siamo stati coinvolti più dagli aspetti tecnici e dal cercare la strada da seguire con una strategia di collaboratività parallela; ognuno infatti cercava di comprendere come personalizzare le proprie tecnologie, come poter operare, quali potevano essere le modalità migliori di interazione. Solo con il passare del tempo, acquisite le competenze base - comprese le modalità di lavoro - si è passati gradatamente ad una strategia sequenziale e infine di reciprocità.

Relazioni studenti - docenti:

Anche il docente, nel dover **trasformare la propria modalità di insegnamento**, è giunto solo nel corso dei mesi ad avvicinarsi agli studenti come “facilitatore”, riuscendo a favorire la discussione, ad incoraggiare gli studenti a riflettere sui propri ragionamenti e su quelli degli altri, stimolando la loro curiosità. È stato un processo non facile, non lineare, che ha visto titubanze, perplessità, sbandamenti sul come e sul quando, soprattutto nel riuscire a comprendere e valutare correttamente le potenzialità sia tecnologiche sia didattiche nelle singole discipline, accettando i molteplici punti di vista nel momento in cui siamo stati chiamati ad affrontare e risolvere una situazione problematica.

Ancor più sono state le **difficoltà** nel lavorare senza i libri di testo: la ricerca di risorse digitali, la lettura di più testi di critica letteraria (latina e italiana), la realizzazione per ogni unità di apprendimento di un ebook, ha richiesto un grande sforzo sia da parte del docente, che ha dovuto digitalizzare i propri appunti e ha dovuto aiutare i ragazzi nella selezione delle informazioni e del materiale di lavoro, sia per i ragazzi non abituati all’extrapolazione delle informazioni (molto più numerose rispetto alla didattica tradizionale) più importanti e alla rielaborazione delle stesse.

Solo in un caso la distrazione ha preso il sopravvento sull’impegno scolastico e, con grande fatica, lo studente coinvolto (il più esperto di tecnologie) è stato ricondotto ad una seria collaboratività con i propri compagni e i docenti.

In un primo momento la lettura di un testo ipermediale sembrava quasi acquisita dai ragazzi, che si destreggiavano con grande abilità nella rete e nei link, ma la prima constatazione è stata che questo atteggiamento passivo a livello cognitivo li ha danneggiati. Infatti era chiaro che gli studenti svilupparono soprattutto un senso di curiosità rivolto massicciamente ai media quali i video e le immagini, più che alla comprensione del testo. Inoltre la mia impressione è che si perdessero nei meandri della navigazione senza

una grande convinzione e/o consapevolezza dell'itinerario concettuale che stavano seguendo.

Quando dalla lettura si è passati alla produzione personalizzata, i ragazzi hanno dovuto confrontarsi con abilità che apparivano (più al docente che allo studente) acquisite : saper leggere, estrapolare i concetti chiave, rielaborare i contenuti, riassumere, ricreare le parole chiave, associare i media etc.. Ciò ha comportato una modifica sostanziale sia nell'attenzione, non solo studente-testo, sia nel rapporto di collaboratività tra studente-studente e studente-docente, come se vi fosse la necessità da parte degli alunni di un controllo costante del proprio lavoro: il fatto di avere il docente come "consulente" ha supportato psicologicamente moltissimo i ragazzi. L'utilizzo dell'iPad (che ha portato ad una collaboratività nel *cloud* molto forte) ha conseguentemente sviluppato la necessità di una costruzione dell'ipermedia in modalità wiki, in cui lo studente più bravo aiutava in modo propositivo quello che mostrava evidenti difficoltà soprattutto nell'elaborazione di una mappa cognitiva del lavoro da affrontare. I ragazzi si sono entusiasmati nel rendersi conto di aver intrapreso con gradualità la strada verso una visione multiprospettica della propria conoscenza, senza che vi fossero vincoli troppo forti di tempo e di spazio. Ciò che è apparso subito, sin dal primo momento, molto evidente sono state le enormi potenzialità del "learning by doing" per lo sviluppo di una educazione antidogmatica e aperta.

Credo che il passaggio da una struttura ramificata a una reticolare abbia creato non pochi problemi, non del tutto risolti, che si affronteranno con maggior determinazione nel corso del quinto anno. Ciò dovrà essere fatto sia nella riflessione sia nell'esplorazione di dimensioni e modalità diverse di comprensione e organizzazione del sapere (ancora non del tutto chiare). La maggior criticità è stata quella di individuare gli obiettivi didattici che il docente ha posto e la modalità di risolvere i problemi che gli studenti hanno incontrato soprattutto nella prima parte dell'anno scolastico. La collaboratività ha indubbiamente aiutato tantissimo, la laboratorietà ha permesso di risolvere gran parte dei problemi che si sono incontrati soprattutto nello scambio di opinioni e di angolature diverse, anche se non sempre sono risultate chiare (e dunque non sempre sono state seguite) le regole e i vincoli a cui tutti dovevano attenersi.

Vi è poi un aspetto che metterei in rilievo: lo studiare con questa metodologia, il mutamento del rapporto sociale con i docenti e fra gli stessi studenti è diventato un modo per il costituirsi di una comunità che si è molto "auto-protetta" in difesa della propria scelta e del proprio desiderio di

provare esperienze diverse ma così importanti per la propria crescita anche affettiva del gruppo.

Ad una analisi fatta alla fine dell'anno scolastico, si è riscontrato che difficilmente docenti e studenti sarebbero tornati ad una didattica tradizionale, e quindi si è pensato di promuovere all'interno della scuola una sperimentazione più ampia da aprire alle classi prime.

Una grande **maturità**, infine, è stata dimostrata dai ragazzi della 4L che sono riusciti a non lasciarsi turbare dalla pressione mediatica, sicuramente pesantissima, che ha avuto un'influenza molto negativa nella prima parte dell'anno e nel momento della presentazione al pubblico dei risultati. Talvolta sono stati gli stessi studenti a sorreggere psicologicamente, chiudendosi quasi "a riccio" e assumendo posizioni "di difesa", i docenti che non riuscivano ad essere sereni nell'affrontare l'impatto della curiosità di chi all'esterno giudicava e/o criticava la sperimentazione, pur senza conoscerne i risultati.

Le **criticità** riscontrate sono di tipo essenzialmente tecnico: la limitazione dei software utilizzabili, non essendo l'iPad compatibile, ad esempio, con flash e java.

Sul piano **didattico** questa metodologia ha dilatato notevolmente i tempi del lavoro sia dei docenti sia degli alunni. Tale criticità, però, è stata compensata dalla rapidità con cui gli studenti hanno appreso i contenuti. Un altro problema, riscontrato soprattutto all'inizio dell'anno scolastico, è stato l'elemento "di distrazione" sia per le numerose applicazioni, spesso ludiche, offerte da AppStore, sia per la connettività continua nel Web.

Infine, ecco i numerosi elementi di **positività** riscontrati. L'iPad (come altri strumenti utilizzati) aiuta a correlare le conoscenze di realtà lontane dall'esperienza immediata con i temi della contemporaneità e del dibattito culturale in atto nei diversi campi del sapere; promuove la consapevolezza della dignità delle varie discipline, che concorrono più unitariamente e meglio si relazionano tra loro nella formazione di una cultura anche autonoma e critica dello studente, aiuta a capire il senso ed il valore personale dei contenuti di quanto appreso o ancora da apprendere, suscita interesse, passione, coinvolgimento emotivo, crea condivisione e autoeducazione tra pari, migliora e rende più collaborativi i rapporti docente-alunno, favorisce un rapporto educativo "maieutico", rende attivi i processi di apprendimento, sviluppa l'autonomia nel processo di conoscenza e di formazione personale, aiuta a percepire l'errore e l'insuccesso come

stimolo a migliorarsi e a correggere le proprie modalità di lavoro aumentando le capacità al *problem solving*, incoraggia lo sviluppo e l'utilizzo di competenze metacognitive di gestione dei processi di apprendimento e di soluzione condivisa dei problemi, l'ampliamento dei propri orizzonti, attraverso la presa di coscienza dell'esistenza di numerosi punti di vista e di diverse interpretazioni di uno stesso argomento, facilita la creatività.

Sul piano prettamente tecnico l'iPad è un ottimo visualizzatore anche di ebook multimediali e permette, all'interno di un unico *device*, leggero, molto affidabile, di creare in modo personalizzato il proprio ambiente di apprendimento.

CARLOTTA TESTONI

Esprimo queste brevi valutazioni pensando anche alla quarta parallela senza IPAD che ho avuto as 20010/2011:

Premetto che il profitto nelle mie materie (storia/ filosofia) è migliorato per la 4L in un anno che di norma vede un calo di interesse per gli argomenti affrontati (è certamente più interessante la ricerca del senso della vita di Socrate che la filosofia cristiana o seicentesca). La classe 4L poi, non è particolarmente portata per le materie umanistiche mentre l'altra classe quarta invece sì!

In buona parte questo miglioramento io ritengo sia da ascrivere come merito per l'uso di IPAD, che ha suscitato voglia di mettersi in gioco e di essere attivi. Certamente c'è stato l'effetto "novità", ma io credo anche che se è vero che i ragazzi sono "nati digitali" il fatto di usare strumenti più vicini a loro e alla loro mentalità non può che essere positivo.

Non bisogna dimenticare che hanno lavorato di più in termini di tempo e di impegno che con metodi tradizionali.

La modalità di ricerca e di lavoro nuova li ha resi più attivi e l'abbandonare alcune realtà tradizionali, li ha resi partecipi e meno annoiati.

Molto importante il nuovo rapporto con i docenti che sono più esperti nei contenuti, ma quasi "discenti" nelle tecnologie. Alcuni alunni sono

certamente più bravi di noi nell'uso delle nuove tecnologie. Si imparava insieme! Molto socratico!

Anche la ricerca in rete ha un suo merito: è certamente più "loro" della ricerca in biblioteca, ed è altrettanto importante imparare a farla insieme a un docente. In rete c'è di tutto e di più, anche in negativo. Imparare a discernere e cercare sotto la guida del docente è stato utile e importante per gli studenti.

La rielaborazione delle informazioni trovate nella rete li ha aiutati a sviluppare anche l'abilità di scrittura.

Un bilancio positivo, vedremo come si svolgerà l'ultimo anno e come affronteranno l'Esame di Stato.

SEBASTIANA CUSCONÀ

La chimica è una materia in genere poco amata dagli studenti, soprattutto da quelli che la studiano solo per un anno, come la 4L che è una classe PNI. Nell'indirizzo naturalistico va già meglio, perché si inizia a studiarla in seconda e si completa in quarta: si riesce quindi a dare una visione più completa della materia, ad approfondire alcuni argomenti e a sviluppare maggiormente la parte applicativa. Inoltre si dedicano più ore al laboratorio e questo coinvolge gli alunni in maniera più attiva.

Quello che ho pensato di fare quest'anno con gli alunni della 4L è stato di incrementare nei limiti del possibile le ore di laboratorio. Ed è stato proprio in quest'ambiente che le potenzialità dell'iPad si sono moltiplicate.

Innanzitutto ricordo l'eccitazione degli alunni durante la prima lezione di laboratorio: avevano un entusiasmo di gran lunga superiore agli alunni delle classi prime che effettuano per la prima volta gli esperimenti. Forse perché utilizzavano l'iPad fuori dalla loro aula (anche in laboratorio è stata attivata la rete wireless), oppure perché potevano prendere appunti e contemporaneamente registrare la lezione, mentre eseguivano l'esperimento operando in gruppi, ma anche perché potevano contemporaneamente collegarsi ad internet, cercare approfondimenti, immagini, filmati di esperimenti della stessa tipologia. Inoltre potevano essi stessi agevolmente scattare fotografie e filmare i procedimenti

effettuati, per integrarli nella relazione di laboratorio, che praticamente si ritrovavano quasi già svolta.

Non è poco!

Se poi si aggiungono le relazioni o qualsiasi altro compito inseriti in tempi rapidi in Dropbox, i lavori effettuati con la metodologia laboratoriale, come la stesura dell'e-book sulla nomenclatura dei composti chimici, l'eserciziario di chimica costruito rielaborando altri esercizi, l'approfondimento in gruppi dell'equilibrio chimico, si procede di certo verso l'acquisizione delle competenze che gli studenti devono raggiungere.

Il confronto col profitto dello scorso anno non è fattibile perché la materia di studio era la biologia, sicuramente più amata dagli alunni. Se penso, però alle altre classi quarte avute negli anni precedenti, posso affermare con sicurezza che la comprensione degli argomenti risulta facilitata utilizzando le nuove tecnologie. Inoltre l'uso dell'iPad, ma soprattutto la metodologia laboratoriale, favorisce una progressione più rapida e la possibilità di rendere più agevoli gli approfondimenti.

Esistono anche dei rischi: facilità di distrazione, tendenza a settorializzare il lavoro, attivazione quasi esclusiva della memoria a breve termine, scelta di siti non appropriati, eterogeneità di impegno dei gruppi e nel gruppo. Ma esistono ancora necessariamente i docenti e il loro ruolo educativo che deve essere rafforzato.

▲ [Torna all'indice delle schede](#)

[ESEMPIO DI SCHEDA METODOLOGICO-ORGANIZZATIVA ITALIANO E LATINO](#)

[Dianora Bardi]

Step 1

Dopo aver adeguatamente strutturato l'aula ed aver creato una cartella in dropbox chiamata "Italiano", sono stati caricati i seguenti documenti:

- 1-** piano di lavoro di italiano classe quarta
- 2-** i testi oggetto di studio di tutti gli autori della letteratura e delle varie correnti letterarie
- 3-** i canti del Purgatorio di Dante che, secondo la programmazione, saranno commentati in classe
- 4-** appunti di critiche letterarie relative ai singoli autori e correnti letterarie (per facilitare la classificazione all'interno della cartella Italiano sono state create sottocartelle con i nomi degli autori e delle correnti letterarie, all'interno di queste sono state caricati tutti documenti, immagini, video e testi completi scaricati da da liberliber.it)

Step 2

Le lezioni si svolgono tutte con la stessa modalità

- 1-** La docente affronta l'argomento della lezione aprendo i testi di riferimento in dropbox, gli studenti possono visualizzare sia sul maxischermo, sia direttamente sull'iPad. Se vi sono dei video che introducono la lezione questi vengono direttamente scaricati sull'iPad e commentati dal docente
- 2-** la spiegazione avviene in forma tradizionale, frontale, i testi vengono letti direttamente sull'iPad, alcuni possono essere già stati commentati dal docente e salvati in dropbox. Le modalità per rendere più facile la lettura dei commenti è di due tipi:
A- usando i commenti di word ed eventualmente salvando la pagina come PDF. **B-** creando una tabella a due colonne, nella prima c'è il testo, nella seconda la parafrasi e i commenti corrispondenti. Gli studenti prendono

direttamente appunti con l'iPad avendo aperto il file goodreader o pdfnotes o registrano la lezione con audionote

3-terminata la spiegazione inizia il lavoro laboratoriale: il docente con gli studenti stabilisce

A- i nuclei tematici da affrontare, i testi cartacei da consultare che gli studenti possono prendere o nell'armadio della classe o recandosi nella biblioteca della scuola , i maggiori siti di riferimento da consultare, gli step del lavoro e le relative tempistiche. **B-** la formazione dei gruppi viene normalmente lasciata come libera scelta agli studenti, in taluni casi decide l'insegnante. I gruppi vengono creati in modo che risultino omogenei di livello sotto l'aspetto cognitivo-conoscitivo. Definiti questi aspetti, i ragazzi spostano i banchi e creano nell'aula delle isole per poter meglio lavorare in gruppo. Se necessario alcuni si spostano nelle postazioni informatiche presenti sia in aula sia nei laboratori.

Step 3

Gli studenti affrontano l'argomento seguendo questi step:

- Scaricano tutto il materiale o scannerizzano i testi cartacei.
- Creano la sitografia e la bibliografia
- Leggono, studiano, analizzano i testi a disposizione, compresi quelli proposti dall'insegnante
- Ricercano il materiale iconografico che possa integrare la parte testuale, nonché audio e/o video (youtube, google video, DVD, flickr, etc..)

Una volta individuati i documenti testuali e multimediali i ragazzi si dividono in ulteriori gruppi secondo le proprie competenze tecniche informatiche-digitali: alcuni possono scaricare i video e li elaborano convertendoli in MP4, altri curano le registrazioni, altri formattano correttamente il materiale testuale prodotto

- Segue poi l'analisi dei concetti chiave e delle parti dei testi di maggior interesse, attraverso il copia ed incolla creano una serie di testi/appunti
- Gli studenti devono studiare i contenuti, li rielaborano, creano nuovi documenti in cui viene inserito il materiale multimediale
- Terminato il documento si deve procedere al controllo che tutte le citazioni siano virgolettate e che le fonti siano correttamente citate.

Step 4

Il documento salvato in word viene caricato in dropbox, in una cartella appositamente creata così che tutti, studenti e docenti, possano seguire le varie revisioni. I singoli documenti vengono corretti dal docente che ne darà

una prima valutazione anche considerando l'impegno profuso dal singolo ragazzo, le competenze di partenza e quelle raggiunte nella prima fase del lavoro. Caricati i files dal docente in dropbox, gli studenti possono riaprire il documento, controllano le segnalazioni del docente e appongono le dovute correzioni. Una volta che ognuno ha messo in ordine il proprio testo si procede ad unificare i vari files per creare una unità didattica completa. Il prodotto finale viene ricaricato in dropbox. Il docente controlla il lavoro definendo e valutandone la correttezza sotto l'aspetto linguistico-contenutistico, il livello di rielaborazione, l'adeguatezza del materiale multimediale, l'attendibilità delle fonti. Valuta inoltre l'osservanza alle tempistiche, la corretta selezione delle fonti.

Step 5

Una volta che il documento è terminato, i ragazzi creano sia l'ebook per iPad sia quello per il web, visibile con Internet Explorer o qualsiasi altro browser. Devono dunque formattare il testo in due modalità diverse e definirne gli stili. Gli ebook vengono testati per controllare che tutte le formattazioni risultino adeguate anche dopo l'esportazione, che i video siano visibili senza lunghi intervalli di caricamento, che le immagini siano rimaste nelle posizioni prefissate nella formattazione originale. A questo punto si passa alla pubblicazione.

A - gli ebook per iPad (estensione .pub) vengono o inviati via mail se non troppo pesanti o messi in dropbox ed ognuno li scarica attraverso iTunes

B- gli ebook per il web vengono caricati nel ftp del proprio dominio e resi pubblici.

L'audio della lezione preso con audionote viene inviato via mail ai singoli studenti (ma si può aprire solo con iPad) e/o caricato su ftp dopo essere stato codificato in MP3. Il documento unificato finale, in word o in pdf, insieme ai files di origine su cui si è lavorato, vengono caricati in una cartella sull'ebookreader e diventano parte della biblioteca virtuale della classe.

Step 6

Gli studenti dovranno studiare tutto il materiale relativo all'unità didattica creata. Le valutazioni del docente saranno la sommatoria delle verifiche effettuate durante le fasi del lavoro, dall'interrogazione scritta o orale sulle conoscenze degli argomenti oggetto dell'unità didattica, delle griglie proposte ad ogni singolo studente in cui verranno valutate le competenze, la completezza del materiale prodotto, la creatività, il raggiungimento dei risultati attesi.

[ESEMPIO DI SCHEDA METODOLOGICO-ORGANIZZATIVA INGLESE](#)

[Caterina Castelli]

Step 1

Dopo aver adeguatamente strutturato l'aula ed aver creato una cartella in dropbox chiamata "INGLESE", sono stati caricati i seguenti documenti:

- 1-** programma di inglese classe quarta
- 2-** i testi oggetto di studio di autori della letteratura inglese integrali o brani

Step2

Le lezioni si svolgono tutte con la stessa modalità

1- La docente affronta l'argomento della lezione aprendo i testi di riferimento in dropbox, gli studenti possono visualizzare direttamente sull'ipad. Quando esistono video o film sull'argomento di studio, vengono cercati in rete e visti in classe sul maxischermo.

2- I testi vengono letti, (talvolta con l'ausilio di un applicazione che fornisce la lettura in inglese) direttamente su ipad, tradotti e commentati dalla docente mentre gli studenti prendono appunti su ipad avendo aperto il file goodreader o pdfnotes o registrano la lezione con audio note.

3-terminata la spiegazione inizia il lavoro laboratoriale: il docente con gli studenti stabilisce

A- i nuclei tematici da affrontare, i testi cartacei da consultare che gli studenti possono prendere o nell'armadio della classe o recandosi nella biblioteca della scuola, i maggiori siti di riferimento da consultare, gli step del lavoro e le relative tempistiche,

B- la formazione dei gruppi viene normalmente lasciata come libera scelta agli studenti, in taluni casi decide l'insegnante. I gruppi vengono creati in modo che risultino omogenei di livello sotto l'aspetto cognitivo -conoscitivo. Definiti questi aspetti i ragazzi spostano i banchi e creano nell'aula delle isole per poter meglio lavorare in gruppo. Se necessario alcuni si spostano nelle postazioni informatiche presenti sia in aula sia nei laboratori.

Step 3

Gli studenti affrontano l'argomento seguendo questi step

- Scaricano tutto il materiale o scannerizzano i testi cartacei.
- Creano la sitografia e la bibliografia.
- Leggono, studiano, analizzano i testi a disposizione, compresi quelli proposti dall'insegnante, riducono i materiali trovati in rete ad appunti di studio adatti a studenti del liceo che non si prefiggono di diventare esperti di letteratura inglese ma di migliorare le proprie conoscenze linguistiche anche studiando la cultura e le opere di alcuni grandi autori inglesi. Producono attività di comprensione e rielaborazione relative ai testi elaborati.
- Ricercano il materiale iconografico che possa integrare la parte testuale.

Una volta individuati i documenti testuali e multimediali i ragazzi si dividono in ulteriori gruppi secondo le proprie competenze tecniche informatiche-digitali: alcuni possono scaricare i video e li elaborano convertendoli in MP4, altri curano le registrazioni, altri formattano correttamente il materiale testuale prodotto.

Gli studenti devono studiare i contenuti, memorizzandoli e rielaborandoli personalmente. Di seguito sarà loro chiesto di mostrare le conoscenze e le competenze acquisite in test di verifica delle capacità di produzione scritta e orale. Terminato il documento si deve procedere al controllo che tutte le citazioni siano virgolettate e che le fonti siano correttamente citate.

Step 4

Il documento salvato in word viene caricato in dropbox, in una cartella appositamente creata così che tutti, studenti e docenti, possano seguire le varie revisioni. I singoli documenti vengono corretti dal docente che ne darà una prima valutazione anche considerando l'impegno profuso dal singolo ragazzo, le competenze di partenza e quelle raggiunte nella prima fase del lavoro.

Step 5

Una volta che il documento è terminato i ragazzi creano sia l'ebook per iPad sia quello per il web, visibile con Internet Explorer o qualsiasi altro browser. Devono dunque formattare il testo in due modalità diverse e definirne gli stili.

Gli ebook vengono testati per controllare che tutte le formattazioni risultino adeguate anche dopo l'esportazione, che i video siano visibili senza lunghi

intervalli di caricamento, che le immagini siano rimaste nelle posizioni prefissati nella formattazione originale. A questo punto si passa alla pubblicazione:

A - gli ebook per iPad (estensione .pub) vengono o inviati via mail se non troppo pesanti o messi in dropbox ed ognuno li scarica attraverso iTunes.

B - gli ebook per il web vengono caricati nel ftp del proprio dominio e resi pubblici.

L'audio della lezione preso con audionote viene inviato via mail ai singoli studenti (ma si può aprire solo con iPad) e/o caricato su ftp dopo essere stato codificato in MP3. Il documento unificato finale, in word o in pdf, insieme ai files di origine su cui si è lavorato, vengono caricati in una cartella sull'ebookreader e diventano parte della biblioteca virtuale della classe.

Step 6

Gli studenti dovranno studiare tutto il materiale relativo all'unità didattica creata. Le valutazioni del docente saranno la sommatoria delle verifiche effettuate durante le fasi del lavoro, dall'interrogazione scritta o orale sulle conoscenze degli argomenti oggetto dell'unità didattica, delle griglie proposte ad ogni singolo studente in cui verranno valutate le competenze, la completezza del materiale prodotto, la creatività, il raggiungimento dei risultati attesi.

[ESEMPIO DI SCHEDA METODOLOGICO-ORGANIZZATIVA MATEMATICA E FISICA](#)

[Paolo Mora]

Per la sperimentazione di nuove modalità di lavoro in classe con l'utilizzo delle nuove tecnologie, dopo aver elaborato una progettazione specifica per la classe individuando unità di apprendimento conformi a quanto indicato nella programmazione di area, si procede alle seguenti operazioni:

Step 1

1. Creazione di una cartella condivisa via web con il software "Dropbox"
2. Inserimento della programmazione annuale disciplinare (contenuti e metodi)
3. Individuazione di alcune unità didattiche sulle quali far lavorare gli studenti a gruppi (per matematica: "numeri complessi"; "trigonometria"; "calcolo combinatorio e probabilità"; per fisica: "ottica fisica"; "ottica geometrica")
4. Individuazione delle applicazioni e dei software per la produzione dei lavori di gruppo
5. Predisposizione delle modalità di verifica per rilevare conoscenze e competenze

Step 2

Modalità ordinaria di svolgimento delle lezioni:

1. La spiegazione del docente avviene prevalentemente in forma tradizionale, con esposizione frontale. Per matematica si utilizza, in alcuni casi, il software Geogebra per la presentazione di alcuni contenuti di tipo geometrico. Per fisica le spiegazioni vengono alternate da esperimenti di laboratorio.
2. Gli studenti possono prendere direttamente appunti con l'ipad, con applicativi che consentono di segnare note personali (goodreader o pdfnotes), oppure registrano la lezione con un'applicazione (audionote)

specifica.

3. Il docente interagisce in tempo reale con i ragazzi inviando loro materiale (esercizi, prove parallele degli anni precedenti, testi delle verifiche assegnate come prove scritte, file in geogebra relativi ai contenuti sviluppati in classe). Gli studenti, con modalità analoghe (dropbox), inviano al docente relazioni di laboratorio (per fisica); file in geogebra relativi a problemi proposti in classe.

Step 3

Lavori di gruppo su alcune unità didattiche:

1. Presentando l'unità didattica agli studenti si stabiliscono i gruppi di lavoro (3 – 4 studenti per gruppo) e si associano ai contenuti da trattare (quindi: prima della trattazione dell'argomento da parte del docente ciascun alunno ha un'indicazione precisa del tipo di lavoro che gli sarà richiesto).
2. Si richiede ad ogni gruppo di produrre un file testo (scrivono in word, utilizzando apposito software per la creazione di formule matematiche e poi convertono in .pdf) + un video (per matematica utilizzano geogebra + un programma per catturare "ciò che passa sullo schermo" e sovrapporre l'audio; per fisica sovrappongono l'audio al video realizzato durante l'esperienza in laboratorio).
3. Terminata la fase di spiegazione dei contenuti dell'unità didattica da parte del docente ciascun gruppo condivide il lavoro che sta svolgendo. La condivisione dei materiali prodotti avviene via dropbox e, per i video, via youtube (il cui utilizzo è estremamente semplice).

Step 4

Controllo, revisione e valutazione dei lavori di gruppo:

1. I documenti condivisi (testi e video) vengono controllati e corretti dal docente che potrà richiedere ai gruppi modifiche ed integrazioni laddove lo riterrà necessario.
2. Ciascun gruppo presenta la redazione definitiva di quanto prodotto; il docente valuta il lavoro anche attraverso domande ai ragazzi che espongono (la valutazione vale come voto orale).
3. Il docente costruisce una mappa con links che rimandano ai testi e ai video prodotti dai ragazzi (per la costruzione della mappa utilizzo mindomo, un'applicazione gratuita in rete, che consente la creazione/condivisione di mappe). Il docente, con la collaborazione di qualche studente esperto,

assembla il materiale elaborato producendo un ebook. La mappa finale può essere visualizzata dai ragazzi attraverso opportuno collegamento internet, così come l'ebook di cui sopra.

4. Nelle successive prove orali (interrogazioni o “prove scritte per l’orale”) e scritte gli studenti avranno modo di essere valutati sull’intera unità didattica (la condivisione dei materiali prodotti e la mappa – ebook di sintesi a disposizione degli studenti dovrebbero facilitare una comprensione “complessiva” degli argomenti trattati).

Step 5

Le valutazioni del docente saranno la sommatoria delle verifiche effettuate durante le fasi del lavoro (interrogazioni scritte o orali sulle conoscenze degli argomenti oggetto delle diverse unità di apprendimento) e delle competenze messe in atto per il raggiungimento dei risultati attesi.

[ESEMPIO DI SCHEDA METODOLOGICO-ORGANIZZATIVA
CHIMICA E SCIENZE](#)

[Sebastiana Cusconà]

Step 1

Dopo aver adeguatamente strutturato l'aula ed aver creato una cartella in dropbox chiamata "Scienze", sono stati caricati i seguenti documenti:

- 1- progettazione didattica di chimica di classe quarta
- 2- elenco degli alunni
- 3 -storia della chimica
- 4-scheda del materiale e degli strumenti di laboratorio
- 5 -tavola periodica degli elementi
- 6 - presentazione keynote delle unità didattiche relative ai miscugli eterogenei ed omogenei, alle leggi ponderali e alla mole e Avogadro.
- 7 - relazioni di laboratorio
- 8 - lavori di gruppo da integrare per la costruzione di e-book readers
- 9 - scansioni del materiale di lavoro da rielaborare per la costruzione di e-book readers

Step 2

Le lezioni si svolgono tutte con la stessa modalità:

- 1- La docente affronta l'argomento della lezione aprendo i testi di riferimento in dropbox, gli studenti possono visualizzare sia sul maxischermo, sia direttamente sull'ipad. Se vi sono dei video che introducono la lezione questi vengono direttamente scaricati sull'ipad e commentati dal docente
- 2- la spiegazione in aula avviene in forma talvolta tradizionale, frontale, alla lavagna, ma anche spesso utilizzando le presentazioni keynote o i documenti letti direttamente sull'ipad, alcuni possono essere già stati commentati dal docente e salvati in dropbox.

Vengono caricati sull'iPad dei software applicativi di Apple specifici per chimica, alcuni gratuiti, altri a costi modici. L'insegnante fornisce spiegazioni per l'utilizzo. Gli studenti prendono direttamente appunti con l'ipad avendo aperto il file goodreader o pdfnotes o registrano la lezione con

audionote. Le lezioni di laboratorio prevedono normalmente l'esecuzione di uno o più esperimenti, eseguiti in gruppo. Gli studenti prendono appunti con l'iPad. Particolarmente efficace risulta l'utilizzo di audionote, che permette di registrare le informazioni fornite dall'insegnante e contemporaneamente procedere con l'esperimento. Gli studenti a casa stilano una relazione di laboratorio individuale che caricano in dropbox. L'insegnante controlla le relazioni e le corregge a campione.

Il lavoro di gruppo in classe procede in questo modo: A- il docente con gli studenti stabilisce i nuclei tematici da affrontare, i testi cartacei da consultare che gli studenti possono prendere o nell'armadio della classe o recandosi nella biblioteca della scuola, i maggiori siti di riferimento da consultare, gli step del lavoro e le relative tempistiche. B- la formazione dei gruppi viene normalmente lasciata come libera scelta agli studenti, in taluni casi decide l'insegnante. I gruppi vengono creati in modo che risultino omogenei di livello sotto l'aspetto cognitivo -conoscitivo. Definiti questi aspetti i ragazzi spostano i banchi e creano nell'aula delle isole per poter meglio lavorare in gruppo. Se necessario alcuni si spostano nelle postazioni informatiche presenti sia in aula sia nei laboratori.

Step 3

Gli studenti affrontano l'argomento seguendo questi step: • Scaricano tutto il materiale o scannerizzano i testi cartacei.

- Creano la sitografia e la bibliografia
- Leggono, studiano, analizzano i testi a disposizione, compresi quelli proposti dall'insegnante
- Ricercano il materiale iconografico che possa integrare la parte testuale, nonché audio e/o video (youtube, google video, DVD, flickr, etc..). Una volta individuati i documenti testuali e multimediali i ragazzi si dividono in ulteriori gruppi secondo le proprie competenze tecniche informatiche-digitali: alcuni possono scaricare i video e li elaborano convertendoli in MP4, altri curano le registrazioni, altri formattano correttamente il materiale testuale prodotto.
- Segue poi l'analisi dei concetti chiave e delle parti dei testi di maggior interesse, attraverso il copia ed incolla creano una serie di testi/appunti.
- Gli studenti devono studiare i contenuti, li rielaborano, creano nuovi documenti in cui viene inserito il materiale multimediale.
- Terminato il documento si deve procedere al controllo che tutte le citazioni

siano virgolettate e che le fonti siano correttamente citate.

Step 4

Il documento salvato in word viene caricato in dropbox, in una cartella appositamente creata così che tutti, studenti docenti, possano seguire le varie revisioni:

I singoli documenti vengono corretti dal docente che ne darà una prima valutazione anche considerando l'impegno profuso dal singolo ragazzo, le competenze di partenza e quelle raggiunte nella prima fase del lavoro.

Caricati i files dal docente in dropbox, gli studenti possono riaprire il documento, controllano le segnalazioni del docente e appongono le dovute correzioni.

Una volta che ognuno ha messo in ordine il proprio testo si procede ad unificare i vari files per creare una unità didattica completa.

Il prodotto finale viene ricaricato in dropbox

Il docente controlla il lavoro definendo e valutandone la correttezza sotto l'aspetto linguistico-contenutistico, il livello di rielaborazione, l'adeguatezza del material multimediale, l'attendibilità delle fonti. Valuta inoltre l'osservanza alle tempistiche, la corretta selezione delle fonti.

Step 5

Gli studenti dovranno studiare tutto il materiale relativo all'unità didattica creata. Le valutazioni del docente saranno la sommatoria delle verifiche effettuate durante le fasi del lavoro, dall'interrogazione scritta o orale sulle conoscenze degli argomenti oggetto dell'unità didattica, delle griglie proposte ad ogni singolo studente in cui verranno valutate le competenze, la completezza del materiale prodotto, la creatività, il raggiungimento dei risultati attesi.

ESEMPIO DI SCHEDA METODOLOGICO-ORGANIZZATIVA

ARTE E DISEGNO

[Simonetta Testa]

Step 1

Dopo aver adeguatamente strutturato l'aula ed aver creato una cartella in dropbox chiamata "Storia dell'arte", sono stati caricati i seguenti documenti:

- 1- programma di storia dell'arte classe quarta
- 2- sottocartelle/alunni
- 3- i testi oggetto di studio scaricati da internet
- 4- appunti di storia dell'arte relativi ai singoli artisti e ai movimenti artistici.
- 5- creazione di sottocartelle per artista o movimento artistico per facilitare la classificazione all'interno della cartella arte , in esse vengono caricati tutti i documenti, immagini e i video
- 6- creazione di mappe concettuali riferite all'unità didattica

Step 2

Le lezioni si svolgono tutte con la stessa modalità

1- La docente affronta l'argomento della lezione aprendo i testi di riferimento in dropbox, gli studenti possono visualizzare sia sul maxischermo, sia direttamente sull'ipad. Se vi sono dei video che introducono la lezione questi vengono direttamente scaricati sull'ipad e commentati dal docente

2- la spiegazione avviene in forma tradizionale, frontale, i testi vengono letti direttamente sull'ipad, alcuni possono essere già stati commentati dal docente e salvati in dropbox.

Gli studenti prendono direttamente appunti con l'ipad o registrano le informazioni fornite dall'insegnante con audio note. Gli studenti a casa riordinano gli appunti e li caricano nella loro sottocartella personale creata nella cartella "Storia dell'arte". L' insegnante controlla le relazioni e le corregge a campione.

3-terminata la spiegazione inizia il lavoro laboratoriale: il docente con gli studenti stabilisce

A- i nuclei tematici da affrontare, i testi cartacei da consultare che gli studenti

possono prendere o nell'armadio della classe o recandosi nella biblioteca della scuola , i maggiori siti di riferimento da consultare, gli step del lavoro e le relative tempistiche,

B- la formazione dei gruppi viene normalmente lasciata come libera scelta agli studenti, in taluni casi decide l'insegnante. I gruppi vengono creati in modo che risultino omogenei di livello sotto l'aspetto cognitivo -conoscitivo. Definiti questi aspetti i ragazzi spostano i banchi e creano nell'aula delle isole per poter meglio lavorare in gruppo. Se necessario alcuni si spostano nelle postazioni informatiche presenti sia in aula sia nei laboratori.

Step 3

Gli studenti affrontano l'argomento seguendo questi step

- Scaricano tutto il materiale o scannerizzano i testi cartacei.
- Creano la sitografia e la bibliografia
- Leggono, studiano, analizzano i testi a disposizione, compresi quelli proposti dall'insegnante
- Ricercano il materiale iconografico che possa integrare la parte testuale, nonché audio e/o video (youtube, google video, DVD, flickr, etc..)

Una volta individuati i documenti testuali e multimediali i ragazzi si dividono in ulteriori gruppi secondo le proprie competenze tecniche informatiche-digitali: alcuni possono scaricare i video e li elaborano convertendoli in MP4, altri curano le registrazioni, altri formattano correttamente il materiale testuale prodotto

- Segue poi l'analisi dei concetti chiave e delle parti dei testi di maggior interesse, attraverso il copia ed incolla creano una serie di testi/appunti
- Gli studenti devono studiare i contenuti, li rielaborano, creano nuovi documenti in cui viene inserito il materiale multimediale.
- Terminato il documento si deve procedere al controllo che tutte le citazioni siano virgolettate e che le fonti siano correttamente citate

Step 4

Il documento salvato in word viene caricato in dropbox, in una cartella appositamente creata così che tutti, studenti docenti, possano seguire le varie revisioni. I singoli documenti vengono corretti dal docente che ne darà una prima valutazione anche considerando l'impegno profuso dal singolo ragazzo, le competenze di partenza e quelle raggiunte nella prima fase del lavoro. Caricati i files dal docente in dropbox, gli studenti possono riaprire il

documento, controllano le segnalazioni del docente e appongono le dovute correzioni

Una volta che ognuno ha messo in ordine il proprio testo si procede ad unificare i vari files per creare una unità didattica completa.

Il prodotto finale viene ricaricato in dropbox

Il docente controlla il lavoro definendo e valutandone la correttezza sotto l'aspetto linguistico-contenutistico, il livello di rielaborazione, l'adeguatezza del materiale multimediale, l'attendibilità delle fonti. Valuta inoltre l'osservanza alle tempistiche, la corretta selezione delle fonti.

Step 5

Una volta che il documento è terminato i ragazzi creano sia l'ebook per iPad sia quello per il web, visibile con Internet Explorer o qualsiasi altro browser. Devono dunque formattare il testo in due modalità diverse e definirne gli stili.

Gli ebook vengono testati per controllare che tutte le formattazioni risultino adeguate anche dopo l'esportazione, che i video siano visibili senza lunghi intervalli di caricamento, che le immagini siano rimaste nelle posizioni prefissati nella formattazione originale.

A questo punto si passa alla pubblicazione

A - gli ebook per iPad (estensione .pub) vengono o inviati via mail se non troppo pesanti o messi in dropbox ed ognuno li scarica attraverso iTunes
B- gli ebook per il web vengono caricati nel ftp del proprio dominio e resi pubblici. L'audio della lezione preso con audionote viene inviato via mail ai singoli studenti (ma si può aprire solo con iPad) e/o caricato su ftp dopo essere stato codificato in MP3. Il documento unificato finale, in word o in pdf, insieme ai files di origine su cui si è lavorato, vengono caricati in una cartella sull'ebookreader e diventano parte della biblioteca virtuale della classe.

Step 6

Gli studenti dovranno studiare tutto il materiale relativo all'unità didattica creata. Le valutazioni del docente saranno la sommatoria delle verifiche effettuate durante le fasi del lavoro, dall'interrogazione scritta o orale sulle conoscenze degli argomenti oggetto dell'unità didattica, delle griglie proposte ad ogni singolo studente in cui verranno valutate le competenze, la completezza del materiale prodotto, la creatività, il raggiungimento dei risultati attesi.

ESEMPIO DI SCHEDA METODOLOGICO-ORGANIZZATIVA STORIA E FILOSOFIA

[Carlotta Testoni]

Step 1

Dopo aver adeguatamente strutturato l'aula ed aver creato una cartella in dropbox chiamata "Storia", e una chiamata "Filosofia", sono stati caricati i seguenti documenti:1- programma di lavoro di storia e filosofia classe quarta2- sottocartella lavoro di gruppo su Napoleone e sulla rivoluzione scientifica3- immagini sulle suddivisioni territoriali dei vari periodi storici4- documenti e mappe oggetto di studio durante l'anno scolastico5- scannerizzazioni di parti di libri oggetto di studio.

Step 2

Le lezioni si svolgono tutte con la stessa modalità

1- La docente affronta l'argomento della lezione aprendo i testi di riferimento in dropbox, gli studenti possono visualizzare sia sul maxischermo, sia direttamente sull'ipad. Se vi sono dei video che introducono la lezione questi vengono direttamente scaricati sull'ipad e commentati dal docente

2- la spiegazione avviene in forma tradizionale, frontale. Gli studenti prendono direttamente appunti con l'ipad e registrano le informazioni fornite dall'insegnante con audionote. A casa riordinano gli appunti. Nel caso venga analizzato un documento pdf, caricato in dropbox, gli studenti utilizzano goodreader o pdfnotes per eventuali modifiche e annotazioni.3- terminata la spiegazione inizia il lavoro laboratoriale: il docente con gli studenti stabilisce

A- i nuclei tematici da affrontare, i testi cartacei da consultare che gli studenti possono prendere o nell'armadio della classe o recandosi nella biblioteca della scuola , i maggiori siti di riferimento da consultare, gli step del lavoro e le relative tempistiche,

B- la formazione dei gruppi viene normalmente lasciata come libera scelta agli studenti, in taluni casi decide l'insegnante. I gruppi vengono creati in modo che risultino omogenei di livello sotto l'aspetto cognitivo -

conoscitivo. Definiti questi aspetti i ragazzi spostano i banchi e creano nell'aula delle isole per poter meglio lavorare in gruppo. Se necessario alcuni si spostano nelle postazioni informatiche presenti sia in aula sia nei laboratori.

Step 3

Gli studenti affrontano l'argomento seguendo questi step:

- Scaricano tutto il materiale o scannerizzano i testi cartacei.
- Creano la sitografia e la bibliografia• Leggono, studiano, analizzano i testi a disposizione, compresi quelli proposti dall'insegnante
- Ricercano il materiale iconografico che possa integrare la parte testuale, nonché audio e/o video (youtube, google video, DVD, flickr, etc..)
- Una volta individuati i documenti testuali e multimediali i ragazzi si dividono in ulteriori gruppi secondo le proprie competenze tecniche informatiche-digitali: alcuni possono scaricare i video e li elaborano convertendoli in MP4, altri curano le registrazioni, altri formattano correttamente il materiale testuale prodotto
- Segue poi l'analisi dei concetti chiave e delle parti dei testi di maggior interesse, attraverso il copia ed incolla creano una serie di testi/appunti
- Gli studenti devono studiare i contenuti, li rielaborano, creano nuovi documenti in cui viene inserito il materiale multimediale.
- Terminato il documento si deve procedere al controllo che tutte le citazioni siano virgolettate e che le fonti siano correttamente citate.

Step 4

Il documento salvato in word viene caricato in dropbox, in una cartella appositamente creata così che tutti, studenti e docenti, possano seguire le varie revisioni. I singoli documenti vengono corretti dal docente che ne darà una prima valutazione anche considerando l'impegno profuso dal singolo ragazzo, le competenze di partenza e quelle raggiunte nella prima fase del lavoro. Caricati i files dal docente in dropbox, gli studenti possono riaprire il documento, controllano le segnalazioni del docente e appongono le dovute correzioni. Una volta che ognuno ha messo in ordine il proprio testo si procede ad unificare i vari files per creare una unità didattica completa. Il prodotto finale viene ricaricato in dropbox. Il docente controlla il lavoro definendo e valutandone la correttezza sotto l'aspetto linguistico-contenutistico, il livello di rielaborazione, l'adeguatezza del materiale

multimediale, l'attendibilità delle fonti. Valuta inoltre l'osservanza alle tempistiche, la corretta selezione delle fonti.

Step 5

Una volta che il documento è terminato i ragazzi creano sia l'ebook per iPad sia quello per il web, visibile con Internet Explorer o qualsiasi altro browser. Devono dunque formattare il testo in due modalità diverse e definirne gli stili. Gli ebook vengono testati per controllare che tutte le formattazioni risultino adeguate anche dopo l'esportazione, che i video siano visibili senza lunghi intervalli di caricamento, che le immagini siano rimaste nelle posizioni prefissati nella formattazione originale. A questo punto si passa alla pubblicazione

A - gli ebook per iPad (estensione .pub) vengono o inviati via mail se non troppo pesanti o messi in dropbox ed ognuno li scarica attraverso iTunes

B- gli ebook per il web vengono caricati nel ftp del proprio dominio e resi pubblici. L'audio della lezione preso con audionote viene inviato via mail ai singoli studenti (ma si può aprire solo con iPad) e/o caricato su ftp dopo essere stato codificato in MP3. Il documento unificato finale, in word o in pdf, insieme ai files di origine su cui si è lavorato, vengono caricati in una cartella sull'ebookreader e diventano parte della biblioteca virtuale della classe. Gli studenti creano inoltre una presentazione utilizzando keynote per esporre il proprio lavoro alla classe.

Step 6

Gli studenti dovranno studiare tutto il materiale relativo all'unità didattica creata. Le valutazioni del docente saranno la sommatoria delle verifiche effettuate durante le fasi del lavoro, dall'interrogazione scritta o orale sulle conoscenze degli argomenti oggetto dell'unità didattica, delle griglie proposte ad ogni singolo studente in cui verranno valutate le competenze, la completezza del materiale prodotto, la creatività, il raggiungimento dei risultati attesi.

ESEMPIO DI SCHEDA METODOLOGICO-ORGANIZZATIVA RELIGIONE

[Enrico Morosini]

Step 1

Per la sperimentazione di nuove modalità di lavoro in classe con l'utilizzo delle nuove tecnologie, dopo aver elaborato una progettazione specifica per la classe individuando unità di apprendimento conformi a quanto indicato nella programmazione di dipartimento/area, si è proceduto a:

1. Creare una cartella condivisa via web con il software "Dropbox"
2. Inserire i documenti oggetto di studio o riferimenti per l'approfondimento
3. Caricare percorsi didattici in modalità di presentazione
4. Predisporre modalità di verifica per rilevare conoscenze e competenze

Step 2

Modalità di svolgimento delle lezioni:

1. Introduzione dell'argomento oggetto di studio aprendo la presentazione predisposta dal docente (messa a disposizione in Dropbox), gli studenti possono seguire guardando la proiezione sullo schermo in aula, oppure aprendo il contenuto con l'Ipod.
2. La spiegazione del docente avviene prevalentemente in forma tradizionale, con esposizione orale frontale. Gli alunni trovano i testi in rete e vengono letti direttamente sull'Ipod.
3. Gli studenti possono prendere direttamente appunti con l'Ipod avendo aperto il file con applicativi che consentono di segnare note personali (goodreader o pdfnotes), oppure registrano la lezione con un'applicazione (audionote) specifica.
4. Terminata la spiegazione inizia il lavoro laboratoriale: il docente con gli studenti stabilisce
 - A. i nuclei tematici da affrontare, i testi da consultare, i siti di riferimento da consultare, gli step del lavoro e le relative tempistiche;
 - B. la formazione dei gruppi viene normalmente lasciata come libera scelta

agli studenti, in taluni casi su indicazione dell'insegnante.

I ragazzi sono liberi di spostare i banchi e creare nell'aula delle isole per poter meglio lavorare in gruppo. Se necessario alcuni si spostano nelle postazioni informatiche presenti sia in aula sia nei laboratori.

Step 3

Gli studenti affrontano l'argomento seguendo questi step

0. Scaricano tutto il materiale o scannerizzano i testi cartacei.

1. Leggono, studiano, analizzano i testi a disposizione, compresi quelli proposti dall'insegnanti.

2. Gli studenti devono studiare i contenuti, li rielaborano, creano nuovi documenti in cui viene inserito il materiale multimediale.

Step 4

I documenti realizzati vengono caricati in "Dropbox" a disposizione di tutti gli studenti e docenti, consentendo anche di seguire le varie revisioni.

I singoli documenti vengono corretti dal docente che ne darà una prima valutazione anche considerando l'impegno profuso dal singolo ragazzo, le competenze di partenza e quelle raggiunte nella prima fase del lavoro.

Il docente controlla il lavoro definendo e valutandone la correttezza sotto l'aspetto linguistico-contenutistico, del livello di rielaborazione, dell'adeguatezza del materiale multimediale e dell'attendibilità delle fonti.

Step 5

Le valutazioni del docente saranno la sommatoria delle verifiche effettuate durante le fasi del lavoro, dall'interrogazione scritta o orale sulle conoscenze degli argomenti oggetto dell'unità di apprendimento e infine valuterà le competenze messe in atto per il raggiungimento dei risultati attesi.

ALLEGATO 1

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

[Torna al dossier metodologico](#)

Aspetti generali	eBook reader					iPad				
	-2	-1	0	1	2	-2	-1	0	1	2
A1. Cercare e trovare online un libro digitale richiede meno tempo ed è meno complicato che cercare e trovare un libro a stampa in libreria o in biblioteca.										
A2. Un libro digitale può essere aggiornato in qualsiasi momento ed è semplice scaricarne l'ultima versione.										
A3. La leggibilità e la resa visiva dei dispositivi dedicati per i libri digitali equivale o è superiore a quella dei libri a stampa.										
A4. I libri digitali possono essere facilmente adattati a diversi dispositivi di lettura dedicati o altri supporti, compresa la riproduzione integrale o parziale a stampa.										
Impatto sulla lettura	-2	-1	0	1	2	-2	-1	0	1	2
B1. I libri digitali non implicano fattori di distrazione, agevolano la concentrazione sul testo e sulle immagini e aiutano a capire meglio i concetti espressi dagli autori.										
B2. La ricerca di una parola, di una frase o di un concetto è molto più semplice su un libro digitale che su un libro a stampa.										
B3. I libri digitali rendono più agevole la lettura rispetto ai libri a stampa poiché si può variare la dimensione dei caratteri o personalizzare l'impaginazione.										
Rapporti tra autori e lettori	-2	-1	0	1	2	-2	-1	0	1	2
C1. I libri digitali agevolano il contatto personale e diretto tra autore e lettore e rendono superfluo o superato il bisogno della mediazione editoriale.										
C2. I libri digitali possono contribuire in modo significativo all'aumento del numero degli autori.										

 [Torna al dossier metodologico](#)

EFACSIMILI

eFacsimili [Digital Facsimile]. Libri (o raccolte di periodici) digitalizzati sotto forma di sequenze statiche di immagini ottenute attraverso scanner o fotografie digitali, senza particolari possibilità di manipolazione del contenuto e senza collegamenti ipertestuali attivi. Rientrano in questo gruppo, ad esempio, i volumi antichi o rari in corso di digitalizzazione per garantirne la conservazione e agevolarne la consultazione. Implicano una particolare cura nella qualità e nell'ottimizzazione delle immagini digitali di cui sono costituiti. Parole chiave utili per configurare la sinergia tra contenuto e dispositivo da parte degli utenti: accesso, selezione, rarità, fonti storiche, materiale di ricerca, collazione delle fonti, ricerca filologica, annotazione contestuale. Punti di partenza per cercare eFacsimili per la Biblioteca Digitale: [British Library Help for Researchers](#); [World Digital Library](#); Google Books [[IT](#)] [[EN](#)] [[FR](#)] [[DE](#)] [[ES](#)]

ETESTI

eTesti [eDocuments, eTexts]. Libri digitalizzati attraverso uno scanner e trattati con un software OCR in grado di trasformare le scansioni in testo digitale effettivo, senza collegamenti ipertestuali attivi ma con possibilità di manipolazione del contenuto, spesso disponibile sia in lingua originale che nelle traduzioni più diffuse. Rientrano in questo gruppo quasi tutti i libri elettronici del Project Gutenberg e quelli digitalizzati nell'ambito di progetti analoghi. Implicano una cura particolare nel controllo degli errori di trascrizione da parte del software OCR e quindi un'attività di editing in post-produzione. Parole chiave utili per configurare la sinergia tra contenuto e dispositivo da parte degli utenti: accesso, accessibilità, selezione, raccolta, fonti, analisi del testo, comparazione delle fonti, lettura, commento al testo, classici, biblioteca personale, riusabilità. Punti di partenza per cercare eTesti

per la Biblioteca Digitale: [Project Gutenberg](#); [Perseus Digital Library](#); [Liber Liber](#); [The Free Library](#); [Polimetrica Open Knowledge](#)

IPERTESTI

IperTesti [Hypertexts, eTexts]. Libri digitalizzati attraverso uno scanner e trattati con un software OCR in grado di trasformare le scansioni in testo digitale effettivo, con possibilità di manipolazione del contenuto e collegamenti ipertestuali attivati a posteriori. Rientrano in questo gruppo molti testi digitali con link a glossari interni o risorse esterne e trattati per essere consultati con specifici strumenti di ricerca linguistica. Implicano una cura particolare nel controllo degli errori di trascrizione da parte del software OCR e un'attività di editing in post-produzione orientata all'ipertestualizzazione del contenuto. Parole chiave utili per configurare la sinergia tra contenuto e dispositivo da parte degli utenti: fonti, selezione, analisi della struttura del testo, analisi delle fonti, analisi linguistica, lettura, commento al testo, glossario, lessico, apparato, annotazione, ipertestualità, interattività. Punti di partenza per cercare IperTesti per la Biblioteca Digitale: [IntraText](#)

ELIBRI

eLibri [eBooks, Kindle Books]. Libri pensati per essere pubblicati attraverso la stampa tradizionale ma elaborati direttamente utilizzando strumenti di scrittura elettronica e/o impaginati utilizzando sistemi di fotocomposizione e di editing di tipo digitale. Sono potenzialmente manipolabili e possono essere organizzati in modalità ipertestuale, ma non necessariamente. Talora sono versioni digitali di testi stampabili su carta a richiesta. Rientrano potenzialmente in questo gruppo la quasi totalità dei volumi pubblicati negli ultimi 15-20 anni e la maggior parte degli eBook distribuiti da editori e librerie virtuali come Amazon o pubblicati direttamente dagli autori attraverso servizi on-demand come LuLu. Implicano attività di editing sia da parte dell'autore che da parte degli editori e una cura particolare nella messa a fuoco delle differenze o delle analogie tra l'edizione elettronica e l'edizione cartacea. Implicano inoltre una certa cura nell'impaginazione e il rispetto degli standard e dei prerequisiti necessari per garantire piena compatibilità con i dispositivi di lettura e/o di stampa degli utenti. Parole chiave utili per configurare la sinergia tra contenuto e dispositivo da parte degli utenti:

lettura, accessibilità, selezione, biblioteca aperta, annotazione, riusabilità, stampa selettiva. Punti di partenza per cercare eLibri per la Biblioteca Digitale: [Amazon](#); [LuLu](#); [eBooks](#)

IPERLIBRI

IperLibri [eBooks, eBooks 2.0, Digital Native Books, Libri liquidi, [vooks](#)]. Libri pensati e scritti in modalità “nativamente digitale”, ovvero immaginati come eBook e senza necessariamente presupporre edizioni cartacee. Possono essere, e tendenzialmente sono manipolabili, multimediali, interattivi, ipertestuali e aperti, con link attivi ad altre risorse o talora ad ambienti collaborativi in rete. Rientrano in questa categoria, sotto certi aspetti, anche certi esperimenti di “scrittura ipertestuale” in corso da diversi anni (esempi su: [Serious Hypertext Reading Room](#)), ma soprattutto le pubblicazioni elettroniche specifiche concepite e diffuse negli ultimi anni *esclusivamente* in formato digitale. Implicano una cura originaria e necessaria nell'impostazione, nella scrittura e nella strutturazione, sia da parte dell'autore che da parte di eventuali editor. Parole chiave utili per configurare la sinergia tra contenuto e dispositivo da parte degli utenti: selezione, lettura, riusabilità, accessibilità, ipertestualità, multimedialità, interattività, interazione, integrazione, commento al testo, annotazione, stampa selettiva. Punti di partenza per cercare IperLibri per la Biblioteca Digitale: [Garamond](#); [BBN](#); [Scribd](#); [Vooks](#)

▲ [Torna al dossier metodologico](#)

Riferimenti:

- **Le risorse didattiche in rete: ricerca e selezione di informazioni in Internet**, in Capitani P. (a cura di), Scuola domani, Milano, Franco Angeli, 2006, pp. 112-138.
- **La conoscenza proibita ovvero la società del sovraccarico informativo**. In P. Capitani & M. Rotta (a cura di) (2008), *Comunicare diversa-mente: Gli scenari della comunicazione e lo spazio dell'informazione*. Roma, Garamond.

Al Georgia Institute of Technology di Atlanta due studiosi (Catledge e Pitkow) hanno studiato ed analizzato il comportamento di un gruppo di utenti durante delle sessioni di lavoro in Internet per individuare le strategie di navigazione adottate. Si è notato che il metodo di interazione più usato è di gran lunga il *link* ipertestuale suggerito dalla pagina corrente, seguito nell'ordine dal *back*, dalla richiesta di un indirizzo URL specifico e dall'uso dei *bookmarks* (segnalibri) già memorizzati. Ne consegue, secondo gli autori dello studio, che "gli utenti normalmente non conoscono l'indirizzo dei documenti a priori, e si affidano ad un approccio euristico per navigare verso un documento specifico." Si è osservato inoltre che per arrivare all'informazione realmente desiderata spesso sono necessari non meno di tre passaggi, partendo da una *home page* già strutturata, e altrettanti per tornare indietro: ciò dovrebbe far riflettere chi si occupa di *interface design*, poiché in questo contesto di relativa difficoltà di movimento l'utente non si sente del tutto soddisfatto e tende a non approfondire una strategia di esplorazione che invece potrebbe e dovrebbe portarlo molto più lontano. Complessivamente, dagli studi del Georgia Tech di Atlanta emergono tre distinte tipologie di "navigatori":

- Il **general purpose browser**, che non ha interessi bene delimitati ed esplora le risorse di rete cercando di affrontare argomenti generali, da approfondire successivamente restringendo il campo e gli obiettivi.
- Il **searcher**, che sa già cosa vuole ottenere e utilizza prevalentemente strumenti orientati alla ricerca veloce delle informazioni.
- Il **serendip**, che naviga spesso senza una meta precisa ma spinto da una curiosità, alla continua ricerca di qualche “tesoro” nascosto tra le tante isole di quello sterminato arcipelago che è la rete.

I tre modi di interagire con la rete non sono classificabili lungo una scala di valori: l'uno non è migliore dell'altro. Certamente, l'atteggiamento del *searcher* ricorda da vicino quello dello studioso tradizionale mentre quello del *serendip* è l'atteggiamento tipico dell'adolescente che ama i videogames e pratica lo *zapping* televisivo. Tuttavia, ognuno di noi può essere indifferentemente e in qualsiasi momento un *browser*, un *searcher* o un *serendip*. Dipende da una serie molto complessa di fattori, dall'obiettivo che intendiamo raggiungere, ad esempio. Non dobbiamo tuttavia dimenticare che uno degli aspetti che rendono il World Wide Web particolarmente interessante sul piano didattico è quello motivazionale. Sembra che gli studenti siano particolarmente stimolati, e conseguentemente più ricettivi, quando il loro approccio a Internet si fonda sulla curiosità e quando viene privilegiata la tecnica dell'esplorazione. Uno studioso canadese, Daniel Perron, ha voluto sondare precocemente le potenzialità della rete in tal senso organizzando un corso di informatica in gran parte impostato sull'uso di Internet e della posta elettronica. Osservando le reazioni degli studenti e considerando le loro aspettative, ha individuato due comportamenti prevalenti: i *learners*, ovvero coloro che avrebbero desiderato prima di tutto acquisire delle nozioni, e gli *adventurers*, ovvero coloro che prima di tutto erano eccitati dall'idea di sperimentare una nuova forma di didattica tecnologicamente avanzata e si lasciavano in qualche modo trascinare dal mezzo. Le due tipologie ricordano molto gli atteggiamenti del *searcher* e del *serendip*. Contrariamente alle aspettative, il corso si è risolto in un parziale insuccesso per i primi e in un completo successo per i secondi (Perron). Per quanto non sia facile definire esattamente i limiti e le potenzialità della rete come ambiente educativo e collaborativo, i risultati di questi studi potrebbero significare che le potenzialità maggiori della rete consistono, più che nelle risorse in quanto tali, nel modo in cui le risorse vengono esplorate,

ovvero nella costruzione di percorsi e attraversamenti. Questo porta ad ulteriori considerazioni, alcune delle quali frutto di riflessioni sul rapporto che si instaura tra pubblico e unità informative in ambienti destrutturati e promiscui, ambienti a cui il World Wide Web può essere metaforicamente associato. I musei americani e canadesi, che conducono regolarmente indagini sul pubblico, individuano ad esempio tre diverse categorie di visitatori, la cui caratterizzazione non dipende tanto dall'estrazione sociale e culturale, quanto, piuttosto, dall'atteggiamento che essi hanno nei confronti dell'insieme museale. Ne parla in particolare Perin C. (1995), *Il circuito comunicativo: musei come esperienze*, in *Musei e identità. Politica culturale delle collettività*, a cura di I.Karp, C.Mullen Kreamer e S.D.Lavine, Bologna, CLUEB. Ci sono gli **streakers**, letteralmente i "corridori", ovvero coloro che visitano il museo velocemente senza soffermarsi troppo su singoli oggetti e leggendo malvolentieri le didascalie; ci sono gli **strollers**, letteralmente i "vagabondi", che dedicano più tempo alla visita ma fondano la loro esperienza sulla curiosità, senza aver chiaro un obiettivo di insieme; ci sono infine i **readers**, i "lettori", ovvero il pubblico che dedica una certa quantità di tempo alla visita, legge le didascalie, si documenta, considera l'esperienza in corso come un momento essenziale dal punto di vista formativo. Se ci pensiamo bene, non è difficile riconoscere nei tre comportamenti precise analogie con le tre strategie di navigazione adottate dagli utenti nel World Wide Web di cui si è parlato in precedenza, le stesse individuate ed evidenziate dagli studiosi del Georgia Institute of Technology di Atlanta. In che modo si apprende nelle tre modalità di approccio alle risorse in rete appena descritte? Si può affermare che ogni modalità implica un caratteristico atteggiamento nei confronti delle informazioni, da cui dipende la qualità e la tipologia dell'apprendimento che ne consegue. In sostanza, si potrebbe dire che una strategia di ricerca e di navigazione implica una strategia di apprendimento.

Il *searcher/reader*, tipicamente, si avvicina alle risorse online forte di un set di pre-conoscenze e di regole, senza le quali non potrebbe usare proficuamente un motore di ricerca. Si può dire che questa tipologia di utente della rete impara perché approfondisce conoscenze già delineate. L'atteggiamento è quello di chi va in biblioteca per una ragione ben precisa oppure quello di chi entra in un museo forte di una certa quantità di informazioni e di una certa familiarità con i contenuti. Si può ritenere che il livello potenziale di apprendimento di questa tipologia di utenti sia alto in

quanto è alta la motivazione iniziale che li spinge a navigare tra le risorse del World Wide Web. L'atteggiamento del searcher appare tuttavia sostanzialmente intenzionale: è difficile che un atteggiamento di questo tipo generi *incidental learning*. Inoltre, il *searcher* tende ad attuare nelle sue ricerche le stesse strategie che adotterebbe in contesti tradizionali, proprio come se si muovesse in una biblioteca o in un museo. Concentrandosi su un obiettivo specifico, infine, attua una forma di relativo isolamento rispetto alla molteplicità degli stimoli che l'ambiente Internet potrebbe suggerirgli.

Il *browser/streaker*, al contrario, impara in modo più accidentale, mettendo progressivamente a fuoco informazioni relativamente generiche. Si comporta in modo molto simile al lettore di un giornale, che sfoglia le pagine ma legge solo alcuni articoli o alcuni trafiletti e da quelli, talvolta, impara qualcosa, qualcosa però che non va necessariamente a collocarsi all'interno di uno schema complessivo di conoscenze o di interessi.

Il *serendip/stroller*, infine, impara in modo totalmente incidentale, perché "scopre" e perché trae piacere dalla scoperta di qualcosa di nuovo. Il suo è sotto certi aspetti l'atteggiamento più interessante. È la curiosità che lo spinge a vagabondare nella rete, e questo significa che, se da un lato egli non ha obiettivi particolari da raggiungere, dall'altro è anche colui che si muove con meno pregiudizi. A differenza del *searcher* egli non fa della rete un uso parziale e finalizzato ma ne esplora le aperture e le potenzialità. Ne consegue che egli apprende affinando delle abilità, impara esplorando, ma allo stesso tempo impara immergendosi in un ambiente comunicativo, un po' come un bambino mentre ascolta i genitori che parlano, una caratteristica forma di *incidental learning*.

▲ [Torna al dossier metodologico](#)

Riferimenti:

- **Le risorse didattiche in rete: ricerca e selezione di informazioni in Internet**, in Capitani P. (a cura di), Scuola domani, Milano, Franco Angeli, 2006, pp. 112-138.
- **La conoscenza proibita ovvero la società del sovraccarico informativo**. In P. Capitani & M. Rotta (a cura di) (2008), *Comunicare diversa-mente: Gli scenari della comunicazione e lo spazio dell'informazione*. Roma, Garamond.

Dopo aver effettuato una ricerca e aver messo insieme una lista di risorse Internet su un dato argomento, è necessario definire dei criteri per la selezione definitiva delle risorse Internet individuate. Nel momento stesso in cui una ricerca produce dei risultati (*discovery*) si pone infatti il problema di come utilizzarli (*retrieval*). Questo non significa necessariamente affrontare il ben più complesso problema della valutazione delle risorse didattiche in generale: in questo caso entrerebbero in gioco anche i contenuti specifici e il discorso dovrebbe spostarsi dal ragionamento su una possibile metodologia a una raccolta di "casi" che prescinde dagli obiettivi di questa unità didattica. Sul piano metodologico si tratta invece di stabilire dei criteri di massima in base ai quali "discriminare" tra i risultati di una ricerca. Una prima ipotesi di lavoro potrebbe essere basata su 4 suggerimenti principali.

1. Cercare di privilegiare i siti e le risorse che possono costituire un modello, identificare una tipologia informativa, essere un esempio concreto di cosa si può fare sul World Wide Web, un archetipo, un paradigma.
2. Cercare di prestare particolare attenzione alla natura interculturale della rete. Questo significa che si dovrebbero considerare con un occhio di riguardo le risorse prodotte in quei paesi che operano in rete da più tempo (siti americani, canadesi o australiani, ad esempio), senza dimenticare tuttavia che esistono ormai moltissime altre realtà e moltissime altre aree culturali che producono risorse interessanti.

3. Cercare di individuare risorse e documenti che non rappresentano solo una risposta netta ad un problema specifico ma offrono spunti di riflessione anche in vista di esigenze non percepibili nell'immediato: un articolo scientifico può essere utile al momento, ma a medio e lungo termine è sicuramente più utile cercare di individuare il sito di una rivista che ospita una serie di contributi sull'argomento che ci interessa.
4. Cercare di individuare risorse che possano diventare occasioni per riflettere più in generale sul tema della reale possibilità di usare Internet come risorsa per la didattica o come ambiente aperto alla condivisione di esperienze e conoscenze; risorse problematiche, aperte, quindi, piuttosto che informazioni concluse.

Queste breve serie di criteri prescinde totalmente e volutamente da ogni giudizio di valore sui contenuti specifici della singola risorsa, presupponendo piuttosto un successivo riuso della risorsa stessa, non necessariamente in quanto insieme di informazioni ma, preferibilmente, come stimolo all'interazione con la rete, all'operatività, quindi, in ultima istanza, alla cooperazione. Criteri analoghi potrebbero essere adottati come fattori discriminanti nella selezione delle risorse e conseguentemente nell'eventuale costruzione di metaindici rivolti agli operatori didattici. Draves (2000) parla a sua volta di criteri di selezione dei materiali e delle risorse Internet che in un contesto didattico potrebbero essere suggeriti agli studenti. Draves sottolinea come i materiali da distribuire sotto forma di link, tipicamente materiali da leggere, anche se si trattasse di risorse multimediali online, debbano rispondere a tre requisiti fondamentali, secondo una precisa scansione:

1. essere informazioni cruciali ("devono essere letti")
2. essere informazioni importanti ("dovrebbero essere letti")
3. essere "godibili" ("possono essere letti")

I criteri di selezione delle risorse online utilizzabili nell'ambito di un percorso didattico possono quindi prendere in considerazione le risorse in quanto tali, per analizzarne la validità o l'efficacia, oppure riferirsi più specificamente al rapporto tra le risorse e il contesto in cui saranno utilizzate, considerando parametri come i destinatari e le finalità del corso o la pertinenza tra i contenuti della risorsa e argomenti affrontati. Tipicamente, queste valutazioni analitiche sono di tipo quantitativo. Senza entrare nel

merito delle complesse problematiche legate al *rating*, si può brevemente accennare a come, nella valutazione di molti ambienti ipermediali a scopo didattico, particolarmente risorse Internet, molti ricercatori stiano cercando di adottare criteri di giudizio che possano definire uno standard, talora legati a certe modalità di approccio tradizionali alla qualità dei libri di testo. I criteri fondamentali sono spesso riassunti in 5 punti.

- Accuratezza (Accuracy): la qualità della risorse relativamente ai contenuti in sé.
- Autorevolezza (Authority): la qualità della risorsa dal punto di vista della fonte che la eroga.
- Obiettività (Objectivity): la capacità della risorsa di illustrare chiaramente il contesto di riferimento in base a cui sono scaturite le affermazioni e i concetti espressi, rendendo conto delle varianti e delle eventuali alternative.
- Competitività (Currency): l'aggiornamento della risorsa e la sua attualità complessiva.
- Ampiezza (Coverage): la capacità della risorsa di rimandare ad altre risorse e offrire un quadro esaustivo del problema affrontato.

Più dettagliatamente Alastair Smith, definisce una serie di possibili indicatori utili per valutare complessivamente la qualità di una risorsa in rete e per confrontare risorse diverse. Possiamo provare a rielaborare la tabella di Smith scegliendo alcuni degli indicatori e articolandoli in gruppi omogenei. Gli indicatori sono riportati in questo caso su una tabella in cui ai valutatori si chiede di attribuire un punteggio da 1 a 10 per ciascuno di essi.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>Indicatori sulle caratteristiche della risorsa in generale</i>										
Chiarezza sull'ambito toccato										
Chiarezza degli obiettivi										
Organizzazione delle informazioni										
Aggiornamento										
Autorevolezza										
<i>Indicatori sui contenuti</i>										
Qualità del contenuto in generale										
Qualità dei testi										
Accuratezza										
Ampiezza										
Unicità										
Livello di approfondimento										
Collegamenti ad altre risorse										
<i>Indicatori sull'interfaccia e l'usabilità</i>										
Fruibilità e usabilità in generale										
Facilità di accesso										
Facilità d'uso										
Facilitazioni nella ricerca										
Interattività										
Qualità della grafica										
Comportamento sul piano tecnico										

Una valutazione complessiva della risorsa può basarsi sul punteggio medio ottenuto sommando tutti i punteggi e dividendo il totale per il numero di indicatori che sono stati considerati. Si possono prendere in considerazione anche i soli indicatori pertinenti a un ambito di valutazione. In genere, quando si applicano queste griglie così analitiche, si dovrebbe anche aver cura di confrontare più risultati ottenuti da validatori diversi, per individuare eventuali differenze di percezione, soprattutto nel significato attribuito a ciascun indicatore. Le griglie di analisi quantitative o basate su presunti dati oggettivi possono essere applicate solo a patto che i validatori siano concordi nel valore attribuito ai vari indicatori e nel metro di giudizio. Per questa ragione oggi si punta di più su strumenti di analisi di tipo qualitativo, orientati non tanto a evidenziare la presunta "qualità" di una risorsa, ma il suo eventuale utilizzo in un contesto. Molti studiosi, ad esempio, insistono sulla necessità di imparare a *pensare criticamente* nel momento in cui si cercano informazioni su Internet e soprattutto nel momento in cui si dovrà procedere ad una selezione delle informazioni individuate fino a circoscrivere un set di risorse spendibili sul piano educativo o utilizzabili in un contesto di apprendimento. Secondo Howard Rheingold (1994), uno dei guru riconosciuti sul terreno della sperimentazione delle tecnologie nell'educazione, il *critically thinking* dovrebbe essere considerata una sorta

di materia di insegnamento obbligatorio, poiché solo se si riuscirà a individuare un “utilizzo accettabile” di Internet le resistenze di docenti e genitori cadranno e le opportunità aperte dalla diffusione delle informazioni per via telematica verranno finalmente sfruttate. Negli Stati Uniti, in Canada e più in generale in quei paesi in cui l’uso di Internet è maggiormente diffuso, il problema della valutazione critica delle risorse Internet a fini didattici è particolarmente avvertito. Schemi dettagliati su come affrontare criticamente il problema della valutazione delle risorse Internet sono stati messi a punto da varie Università, tra cui la prestigiosa UCLA, i cui bibliotecari mantengono anche un sito/tutorial sul problema (Grassian). All’Università di Austin, nel Texas, un gruppo guidato da Colleen Jones ha lavorato sperimentalmente su alcune metodologie di analisi e di definizione della qualità didattica delle risorse di rete, realizzando uno studio pilota che è già stato pubblicato su Internet (Jones). I criteri utilizzati per valutare siti e documenti sono stati molteplici e in genere estremamente analitici. L’aspetto più interessante della strategia di valutazione adottata nell’esperimento va cercato nell’approccio qualitativo nell’analisi delle risorse: i ricercatori di Austin, in pratica, non hanno cercato di stabilire un sistema di *rating* ma di mettere a punto delle griglie per comprendere meglio la natura complessiva dell’oggetto analizzato e la sua collocazione ideale nel quadro generale rappresentato dalla rete. Le griglie elaborate individuano ad esempio una problematica di carattere generale e stabiliscono una scala di possibili varianti all’interno della quale la risorsa possa essere collocata. Una scala in 5 punti per stabilire dove si può collocare la risorsa analizzata dal punto di vista della filosofia pedagogica che la ispira presuppone ad esempio che la risorsa venga collocata all’estremità 1 se prevalentemente istruttivista, all’estremità 5 se prevalentemente costruttivista. Analogamente, un’altra scala cercherà di stabilire dove collocare la risorsa dal punto di vista delle strategie di apprendimento collaborativo che essa stimola, sulla base di uno schema che va da 1 (non supporta strategie di apprendimento collaborativo) a 5 (supporta integralmente strategie di apprendimento collaborativo). Questi schemi di valutazione si possono considerare uno stimolo per riflessioni di carattere metacognitivo. Rappresentano inoltre un esempio di come si potrebbe procedere nella valutazione critica delle risorse di rete in funzione dell’apprendimento individuale e intenzionale basato sull’uso del World Wide Web. Il *critically thinking* è comunque agevolato soprattutto in situazioni di apprendimento collaborativo (Gokhale). Dagli spunti di Jones recuperiamo e proponiamo una scheda di valutazione delle risorse Internet

basata su indicatori qualitativi e su un modello di analisi detto *Quality Sort*. In un modello QS non si cerca di ottenere un giudizio sintetico su ciò che si sta analizzando ma si punta piuttosto a evidenziare le analogie o le differenze di percezione delle potenzialità dell'oggetto analizzato all'interno di un gruppo di interessati. In pratica, gli indicatori utilizzati non sono altro che spunti, istanze e presupposti di qualità in sé, su cui si chiede a più valutatori di esprimersi per verificare un eventuale accordo o un eventuale disaccordo circa una determinata affermazione. Ecco un esempio di scheda orientata a una valutazione di tipo QS.

In generale	Vero				Falso
Il sito è molto accattivante	+2	+1	0	-1	-2
Il sito cattura l'attenzione dell'utente fino "all'ultima riga"	+2	+1	0	-1	-2
Il sito è molto creativo	+2	+1	0	-1	-2
È piacevole visitare questo sito	+2	+1	0	-1	-2
Si acquisiscono contributi positivi dalla visita al sito	+2	+1	0	-1	-2
Il sito ha raggiunto i propri obiettivi	+2	+1	0	-1	-2
Le informazioni	Vero				Falso
L'argomento del sito è presentato chiaramente	+2	+1	0	-1	-2
Il sito è adatto ai destinatari	+2	+1	0	-1	-2
Il sito è un'unità a sé stante	+2	+1	0	-1	-2
Sono chiaramente indicate le parti che devono essere ancora sviluppate	+2	+1	0	-1	-2
Si capisce bene l'ambito del sito	+2	+1	0	-1	-2
La presentazione	Vero				Falso
La presentazione dell'argomento è molto chiara	+2	+1	0	-1	-2
Ogni schermata ha un'equilibrata quantità d'informazioni	+2	+1	0	-1	-2
I colori sono ben scelti (testo, sfondo)	+2	+1	0	-1	-2
La struttura grafica è chiara	+2	+1	0	-1	-2
La struttura grafica è innovativa	+2	+1	0	-1	-2
La struttura grafica è ben bilanciata	+2	+1	0	-1	-2
La navigazione	Vero				Falso
Si naviga agevolmente da una schermata all'altra	+2	+1	0	-1	-2
Si naviga agevolmente da una sezione all'altra	+2	+1	0	-1	-2
Ci si perde spesso durante la navigazione	+2	+1	0	-1	-2
Mancano gli strumenti di navigazione	+2	+1	0	-1	-2
Gli strumenti di navigazione sono ben ideati	+2	+1	0	-1	-2
La navigazione migliora la presentazione delle informazioni	+2	+1	0	-1	-2
Gli elementi multimediali	Vero				Falso
L'audio migliora la presentazione del sito	+2	+1	0	-1	-2
Il video migliora la presentazione del sito	+2	+1	0	-1	-2
La grafica migliora la presentazione del sito	+2	+1	0	-1	-2
La qualità della grafica è buona	+2	+1	0	-1	-2
La qualità del testo è buona	+2	+1	0	-1	-2

Verificando l'assonanza o la dissonanza della posizione di più persone rispetto ai vari indicatori si può da un lato individuare facilmente quali sono i reali punti di forza della risorsa analizzata (massimo accordo) o, al contrario, individuare i punti da analizzare più criticamente (sostanziale disaccordo). La Jones, in alternativa, propone anche di utilizzare un modello basato su indicatori esclusivamente qualitativi, il cui scopo non è valutare la risorsa ma collocarla in un contesto, classificarla, capire come potrebbe essere utilizzata a scopo didattico. Ecco un esempio di scheda di rilevamento sulla qualità e le caratteristiche didattiche di una risorsa Internet rielaborato sulla base degli spunti di Jones.

Istruttivista <<<	« « < - > »»	Filosofia pedagogica	>>> Costruttivista
Comportamentista <<<	« « < - > »»	Teoria didattica	>>> Cognitivista
Molto definito <<<	« « < - > »»	Orientamento verso l'obiettivo	>>> Generalista
Accademico <<<	« « < - > »»	Orientamento verso l'attività	>>> Orientato al contesto
Estrinseca <<<	« « < - > »»	Fonte della motivazione	>>> Intrinseca
Didattico <<<	« « < - > »»	Ruolo suggerito al docente	>>> Facilitativo
Non presente <<<	« « < - > »»	Supporto metacognitivo	>>> Integrale
Non stimolate <<<	« « < - > »»	Strategie di apprendimento collaborative	>>> Totalmente stimolate
Insensibilità <<<	« « < - > »»	Attenzione alle differenze culturali	>>> Rispetto
Ambiente chiuso <<<	« « < - > »»	Flessibilità strutturale	>>> Ambiente aperto

Si tratta di analizzare criticamente la risorsa collocandola su una scala di valori compresi tra i due estremi indicati per ogni indicatore. Il grafico che può essere elaborato sulla base del rilevamento può essere di grande aiuto per capire come effettivamente la risorsa analizzata può essere utilizzata in ambito didattico e come essa si colloca rispetto all'impostazione didattica del docente o della scuola.

[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/)