MOSAICO III 2016
ISSN 2384-9738

Acquisire, integrare, valutare, documentare ed EXIBIRE competenze scientifiche, di cittadinanza e digitali: un'esperienza didattica tra BYOD, classi virtuali e classi senza aula (II)

GIOVANNI BRANCACCIO

La cultura è assorbita dal ragazzo
attraverso esperienze
individuali in un ambiente ricco
di occasioni di scoperta e di lavoro
Maria Montessori

Introduzione.

Può l'insegnamento delle discipline scientifiche essere condotto attraverso un approccio teorico? Come si fa a conciliare la competenza e il saper fare con una didattica trasmissiva e teorica e nello stesso tempo fare in modo di non 'perdere' alunni strada facendo?
Attraverso l'insegnamento sperimentato nell'intero corso G del liceo scientifico opzione scienze applicate, voglio dimostrare che si possono conciliare le mutate esigenze didattico-pedagogiche richieste oggi dai nostri alunni e far in modo che questi possano acquisire consapevolezza del proprio apprendere attraverso la laboratorialità.
Lo scopo di questo articolo è dimostrare che si può 'fare' scienza e imparare applicando quanto appreso attraverso l'utilizzo di *app* didattiche in classe, ma soprattutto attraverso la destrutturazione degli spazi e del tempo scuola garantita dalla metodologia della *flipped classroom* e dell'apprendimento collaborativo.
In Italia si parla tanto di competenze, di didattica del fare, di didattica inclusiva ma spesso i temi restano solo teorici. Vediamo perché.
La didattica per competenze richiede tempo (nonostante sia comunque assodato e ancor di più dopo averne dimostrato, nella prima parte, la necessità, se non l'obbligatorietà di dover operare per il raggiungimento delle competenze).
L'impegno didattico che dovrebbe portare all'inclusione degli alunni in difficoltà spesso porta alla esclusione degli allievi più capaci, per cui molti docenti, nel tentativo di seguire gli uni e gli altri, disperdono gli sforzi educativi in un livellamento degli obiettivi attesi dai propri alunni.
Ma è davvero così? Non esiste una alternativa alla didattica tradizionale che sia garante del saper fare e nello stesso tempo permetta di curare i livelli di istruzione di tutti gli allievi?
La didattica per competenze e, con essa i compiti autentici, contestualizzati, richiede tempo. E' vero, perché non solo noi docenti dovremmo valutare le competenze 'semplici' dei livelli gerarchici di Bloom, ma dovremmo organizzare le attività didattiche tenendo presenti obiettivi che coinvolgano le competenze complesse come quelle di tipo analitico, valutativo e creativo.
Come fare, dunque, per poter utilizzare il tempo in classe per attività più significative, più critiche per l'apprendimento, che sono i processi di elaborazione personale attraverso la riflessione, il confronto, la discussione con gli altri, nonché la messa in pratica della conoscenza? Dove il docente può svolgere un ruolo di guida molto più proficuo di un divulgatore?
D'altronde se siete arrivati sin qui probabilmente avete già fatto la vostra scelta e siete così pronti e disponibili a trovare, in questa seconda parte a seguire la risposta a questi interrogativi.

Partiamo allora con un manuale vero e proprio, perché diventare e-leader, e-coach, un prof. digitale che si serve di tecnologie per l'educazione e che progetta, insegna e valuta competenze, richiede di cambiare progressivamente il modo di lavorare. Così come io ho cambiato il mio.

Edmodo per il blended learning

È stato, almeno per me, l'anno scolastico 2008/2009 il momento in cui spazio e tempo confinato nell'aula hanno iniziato ad ampliarsi. In quegli anni, infatti, e poi nei successivi, il lento cammino di ampliamento del raggio d'azione dell'intervento didattico ha preso avvio con l'ausilio della rete: si è iniziato con il passo semplice della costruzione di una *mailing list* (attraverso cui condividere con gli studenti materiali necessari alla realizzazione di attività didattiche) per arrivare in breve alla costruzione di un sito personale creato a pagamento con *Aruba* dalla molteplice funzione: un *repository*, ad esempio; una vetrina per i 'prodotti' realizzati al termine di attività di ricerca; uno spazio online per svolgere verifiche.
Nell'anno scolastico 2015/2016, dopo diversi tentativi infruttuosi di utilizzo delle 'classi virtuali' presenti su alcune piattaforme di case editrici italiane e di Moodle per il PP&S, questa personale ricerca è approdata verso **Edmodo** ed esso è apparso subito come un valido ausilio per una didattica orientata questa volta non a superare lo spazio fisico e temporale dell'aula, ma semplicemente ad integrarlo con la rete.
In realtà un discorso sull'integrazione di un *social*, quale Edmodo, all'interno del *setting* didattico, non può prescindere da un ripensamento totale della propria metodologia d'insegnamento, altrimenti il rischio cui si va incontro è di incorrere in quella che Pier Cesare Rivoltella definisce brutalmente una *didattica stupida*, la quale «*agisce vecchie pratiche attraverso nuovi formati*». Pertanto, il mio approdo verso uno dei tanti *social learning tools* oggi a disposizione sul mercato, ha necessariamente coinciso con un ripensamento totale del 'fare lezione'. Se infatti, in precedenza, nonostante timidi tentativi di sperimentazione (spesso condotti in solitudine, perché questa sembra essere ancora oggi, nella scuola secondaria superiore italiana, la condizione di chi voglia cimentarsi nel cambiamento), il mio agire didattico ruotava in maniera quasi esclusiva sul libro di testo, oggi quest'ultimo è retrocesso allo status di uno dei tanti strumenti utilizzabili nella pianificazione del percorso di insegnamento-apprendimento. Nello stesso tempo, però, non è pensabile a mio avviso attribuire alla 'classe virtuale' creata con un social didattico la condizione di semplice "strumento tra gli strumenti", poiché questo nuovo ambiente costringe il docente necessariamente a riorganizzare i tempi e le modalità del suo intervento. Difatti, l'essere disponibile sempre e ovunque (sia come sito che come *app* per dispositivi mobili), ma soprattutto la sua integrazione con altre applicazioni didattiche, rende **Edmodo una vera e propria 'classe senza aula' in costante interazione con quella fisica.**

Rendiamoci visibili: insegniamo con *Edmodo*

I bisogni degli alunni

L'idea nasce dall'analisi di un bisogno essenziale degli adolescenti *nativi digitali* che frequentemente utilizzano, per soddisfare i propri bisogni comunicativi, i network e i social media e gli strumenti di messaggistica (es. *WhatsApp*) dai quali tuttavia non ricevono un'educazione ad una comunicazione idonea e adeguata al loro nuovo status di cittadini digitali.
Si è perciò pensato di favorire la costruzione di un **ambiente comunicativo aperto ma sicuro e controllabile** in cui, e per mezzo del quale, permettere la condivisione e la manifestazione creativa del

proprio pensiero e delle conoscenze in un'ottica di educazione alla comunicazione responsabile, permeata di valori civili, educativa, pedagogica.

Il mio bisogno

Ispirato dall'ipotesi **Gaia**, una teoria di tipo olistico formulata per la prima volta dallo scienziato inglese **James Lovelock** nel 1979 in *"Gaia. A New Look at Life on Earth"*, penso all'ambiente di apprendimento come ad un **organismo vivente**, in continua crescita, che si nutre della **connessione tra i membri del gruppo docenti-docenti, docenti-genitori e alunni-alunni** e dell'**integrazione di fonti diverse**.
Ciò necessariamente comporta, in maniera graduale, il superamento, anche se parziale, di una didattica di tipo trasmissivo a beneficio di **esperienze di apprendimento di tipo collaborativo ed esperienziale** rendendo necessario il ripensamento degli ambienti (analogici e digitali) in cui il gruppo in formazione agisce. Lo spazio fisico della classe si apre e si allarga (al digitale, alla partecipazione di nuovi membri, alla fruizione libera da vincoli di spazio e tempo); diviene **laboratorio di competenze e di cittadinanza (digitale)**. La tecnologia è in grado di facilitare le esperienze di apprendimento a patto che queste siano opportunamente progettate e condotte da docenti *e-leader* in grado di motivare, stimolare e condurre la comunità in formazione. La scuola, garantendo agli studenti la possibilità di una **formazione fluida tra analogico e digitale** e allenandoli alla **curiosità**, accetta la sfida di formare cittadini che dovranno essere in grado di esercitare, a livello *glocale*, una cittadinanza allargata.
In quest'ottica, tutti i miei interventi sono stati orientati a stimolare il dibattito sulla necessità di mettere al centro della progettazione didattica non tecnologie specifiche ma i **soggetti competenti (digitali)** che cooperano per **produrre conoscenza e creare valore**.

Cosa è Edmodo?

Edmodo è una piattaforma sicura di apprendimento rivolta in modo particolare a insegnanti, studenti, scuole e distretti. È stata realizzata da Nicolas Borg e Jeff O'Hara a partire dal 2008. Oggi Edmodo ha una sede in California a San Mateo con un'equipe di almeno una ventina di collaboratori-sviluppatori, conta globalmente su più di sedici milioni di studenti e insegnanti.
Quale può essere allora il vantaggio di utilizzare questo strumento dal punto di vista di un insegnante? Per rispondere a questa domanda è bene tenere presenti due aspetti: da un lato il fenomeno del social networking, diffuso soprattutto tra i più giovani, dall'altro la complessità dei tradizionali sistemi di gestione informatizzata della didattica quali appunto i **LMS (Learning Management System)** come **Moodle**, da me utilizzato nell'ambito del progetto MIUR di Matematica e Scienze PP&S di cui la nostra scuola è capofila nonché ente erogatore di formazione.
Oggi una delle modalità comunicative preferite dai giovani o per dirla alla Marc Prensky dai *digital natives* (nativi digitali) (Mark Prensky, 2001) è senza dubbio quella rappresentata dai social network. Secondo l'Istat, quasi la metà degli utenti che naviga in internet crea un profilo su *Facebook* o su *Twitter* (Rapporto Istat, 2012) e lo stesso Osservatorio Italiano sui social media fa notare come *Facebook* sia di gran lunga il *social network* preferito dagli internauti con oltre venti milioni di iscritti soprattutto tra i giovani dai 19 ai 24 anni. Anche fasce meno giovani della popolazione vantano comunque delle percentuali piuttosto elevate. Sono infatti più di quattro milioni gli iscritti su *Facebook* con un'età media tra i 36 ed i 45 anni, due milioni e mezzo quelli che rientrano nella fascia d'età tra i 45 ed i 55 anni e quasi un milione e mezzo gli utenti che superano i 56 anni (Osservatorio Social Media in Italia e *Facebook*, 2012).
Inoltre, è comunque innegabile che anche un LMS come Moodle, pur essendo open source, richiede almeno dei requisiti tecnici minimi quali la disponibilità di uno spazio sul server, non sempre gratuito, la gestione di un database, la presenza di personale tecnico informatico, nonché la preparazione del corpo docente che deve necessariamente imparare ad usare con abilità le numerose funzionalità spesso complesse messe a disposizione da tale strumento. Va anche precisato che un'integrazione facile e

coerente nell'insegnamento di piattaforme di e-learning come i LMS prevede la collaborazione tra figure professionali diverse con competenze tecniche ben precise. Un insegnante, infatti, pur agendo da esperto della materia, difficilmente potrebbe improvvisarsi *instructional designer*, *web developer*, *graphic designer* o programmatore.

Edmodo permette di superare molti di questi limiti poiché non richiede l'acquisto di una licenza, la disponibilità di un *webserver* o di un database, né tantomeno delle competenze particolari. Per accedere al sito è infatti semplicemente sufficiente un'iscrizione gratuita. Esso può pertanto costituire un'interessante alternativa ai Learning Management System, anche per quegli insegnanti che si sentissero ancora poco pratici nell'uso di tecnologie o software più avanzati. Il suo punto di forza è inoltre quello di mettere a disposizione delle funzionalità analoghe a quelle dei Learning Management System, garantendo gli stessi alti livelli di sicurezza. Un motivo per cui molte istituzioni scolastiche optano per i LMS è infatti la possibilità che questi offrono di controllare e limitare l'accesso degli utenti in un ambiente di apprendimento formato soprattutto da studenti minorenni. Anche Edmodo mette a disposizione simili strumenti di controllo, attraverso un sistema di codici di registrazione che il docente comunica personalmente ai suoi studenti per consentire loro l'accesso al corso.

Edmodo si presenta insomma come uno strumento ibrido, un po' come Schoology, un altro *social network* per la didattica che è stato positivamente ribattezzato il "learning management system che diventa social", proprio per il fatto di possedere delle caratteristiche a metà tra un più formale e rigoroso LMS ed un più informale *social network* usato dai giovani quale *Facebook* (Besana S., 2012).

La piattaforma di *social learning* **Edmodo** si caratterizza per la presenza di un'interfaccia grafica *user friendly* simile a quella dei più noti *social network* quale è, ad esempio, *Facebook*. È gratuita, è sicura (consente accessi su invito e non richiede agli studenti il possesso obbligatorio di un indirizzo email), è priva di pubblicità, permette l'integrazione con applicazioni didattiche gratuite o a pagamento.

Consente al docente di essere membro, oltre che dei gruppi di cui è moderatore, di una **comunità internazionale** di soggetti che operano nel settore dell'istruzione e della formazione (fig. 2 e fig. 3). Il docente ha, in questo modo, la possibilità di un continuo aggiornamento e l'opportunità di allargare la propria esperienza oltre la comunità educativa in cui quotidianamente opera. In particolare, me ne sono servito per la ricerca di 'sfide', compiti di realtà di cui uno, *Lime or Lyme*, sull'uso dei vaccini, viene più in avanti documentato. La conduzione dei gruppi non è limitata ad un solo docente, è prevista la figura del co-docente, opzione utile, per esempio, nelle attività interdisciplinari e nella valutazione (fig. 4 e fig. 5), corsi CLIL (fig. 6 e fig. 7), percorsi in cui sono richieste figure di supporto specialiste per le loro aree di formazione di provenienza per garantire l'apporto di tutti gli insegnanti di scienze nonché la condivisione di *best practices* (fig. 8). Tale condivisione consente di rendere trasparenti le pareti della mia aula a tutto il mondo e ogni insegnante invitato potrà migliorare e far migliorare il proprio stile didattico attingendo dalle migliori pratiche dei colleghi.

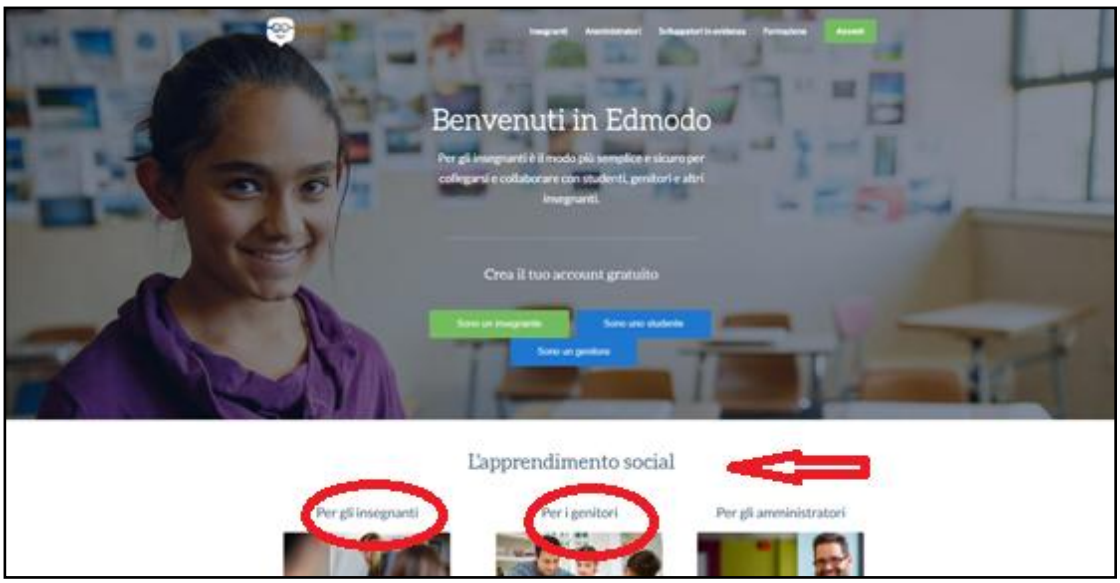


Fig. 1. L'interfaccia di presentazione di Edmodo. La piattaforma accoglie docenti e genitori

Edmodo, inoltre, è predisposta per accogliere la figura del genitore fornendo la possibilità di attivazione di account utili a garantire l'informazione in tempo reale sulle attività didattiche e di valutazione e facilitare la comunicazione (docente-genitore-allievo).

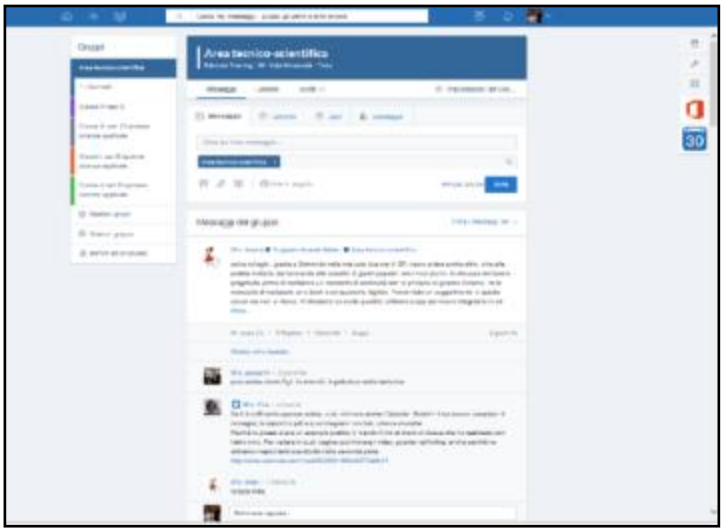


Fig. 2. Comunità internazionale riferita all'area tecnico-scientifica a cui sono iscritto, si possono notare i post inviati e commentati dai colleghi relativi all'utilizzo di un particolare strumento didattico per la creazione di rubric: Rubistar

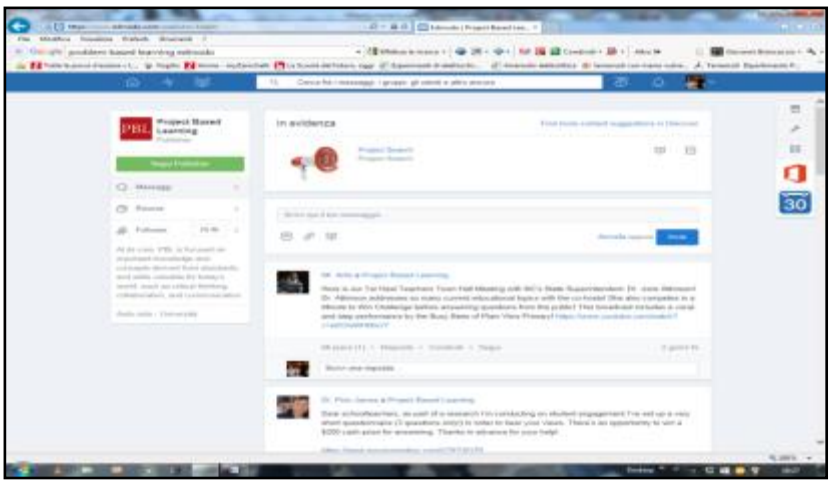


Fig. 3. Ruolo della comunità internazionale nelle discussioni su Problem based Learning, una repository da cui attingere per l'assegnazione di compiti di realtà

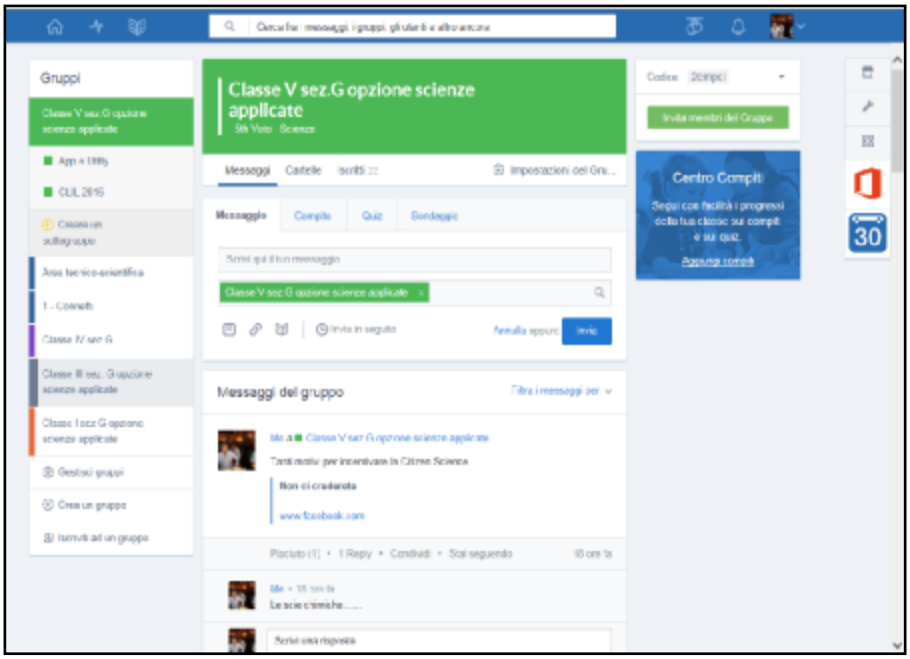


Fig. 4. In alto a destra è visibile l'opzione "invita membri del gruppo"

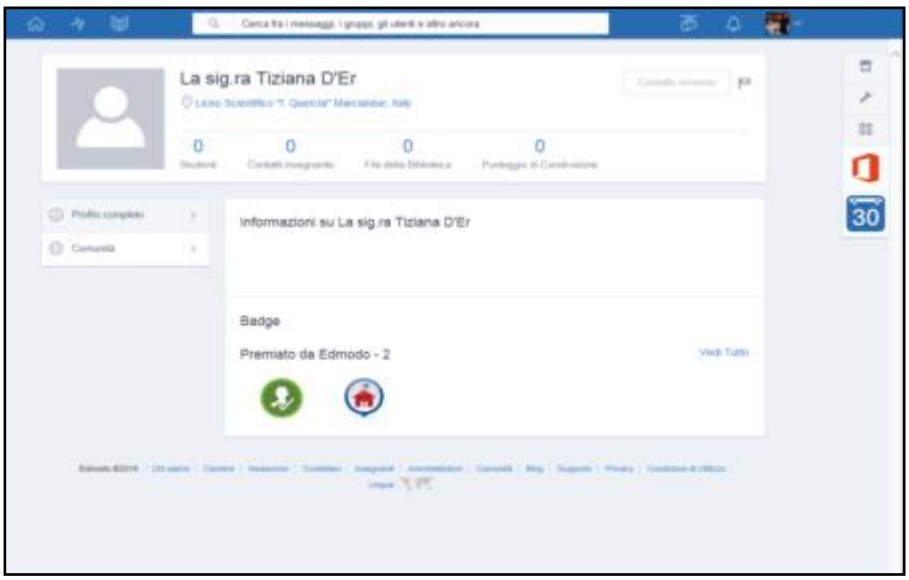


Fig. 5. Invito accettato dalla prof.ssa Tiziana D'Errico (che è stata pure premiata) il cui ruolo è fondamentale nell'assegnazione e valutazione di compiti condivisi

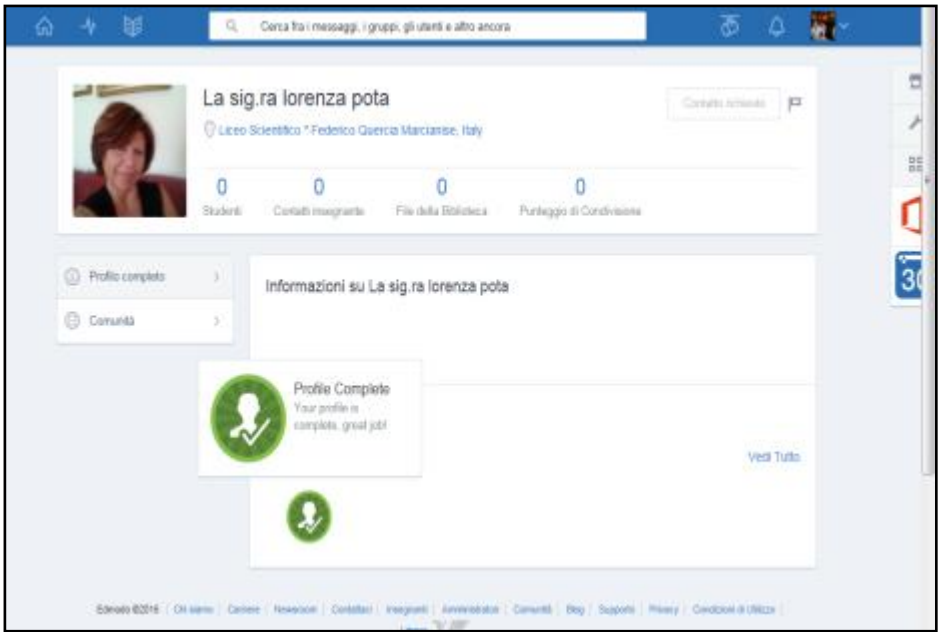


Fig. 6. Invito accettato dalla prof.ssa Lorenza Pota (che è stata anch'essa premiata), docente di Inglese, il cui ruolo è fondamentale nell'attività CLIL

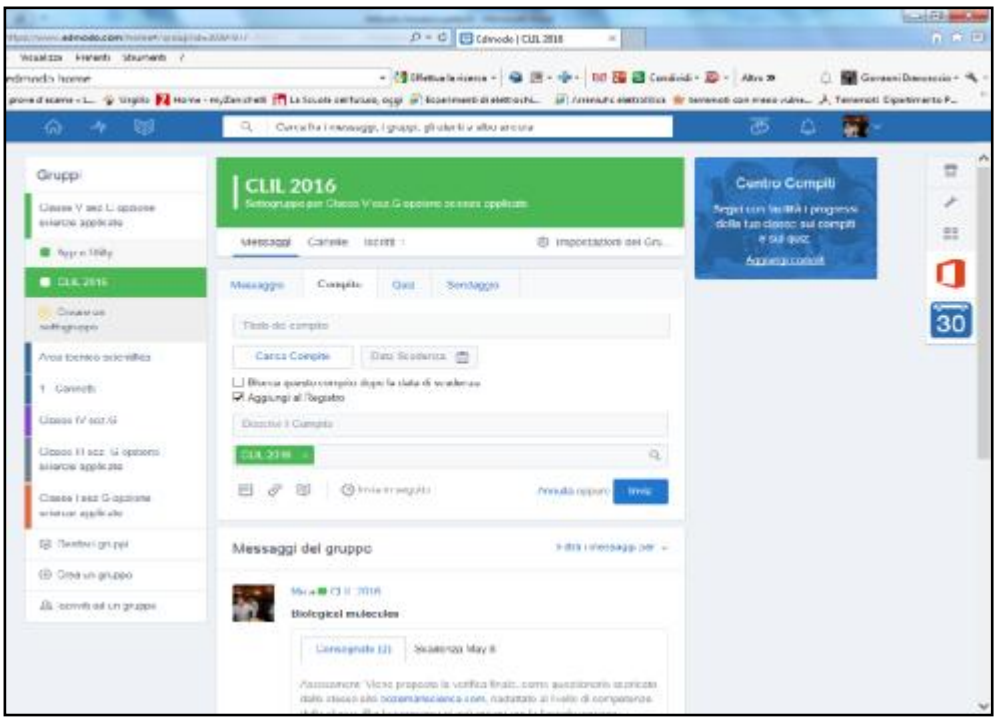


Fig. 6 e Fig. 7. Attivazione del corso CLIL nella classe V°G e assegnazione del compito alla fine delle attività introdotte con un video tratto dal sito bozemanscience.com

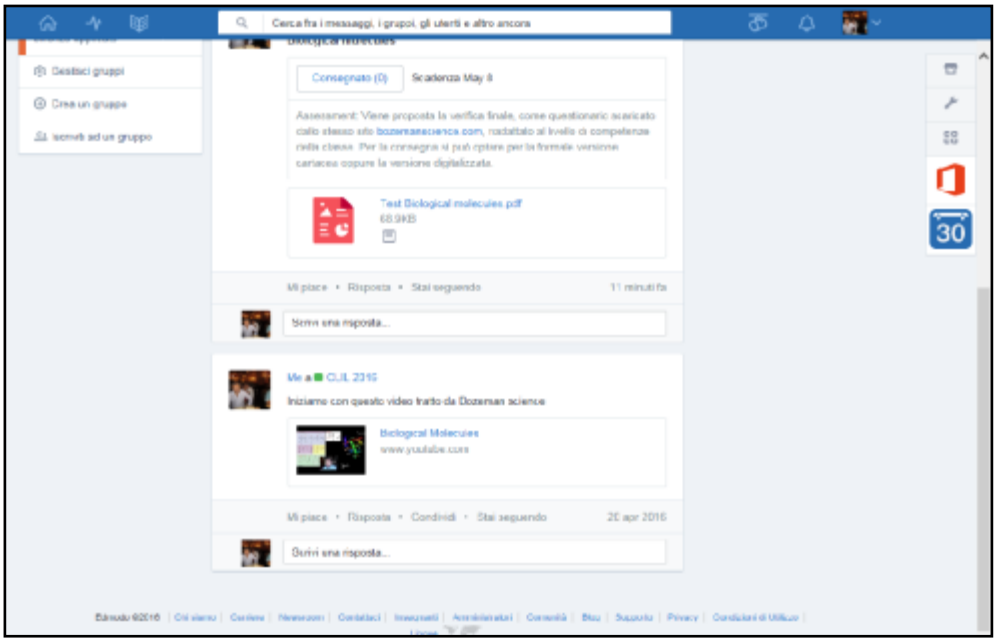


Fig. 7. Introduzione all'attività CLIL tramite un video tratto dal sito bozemanscience.com

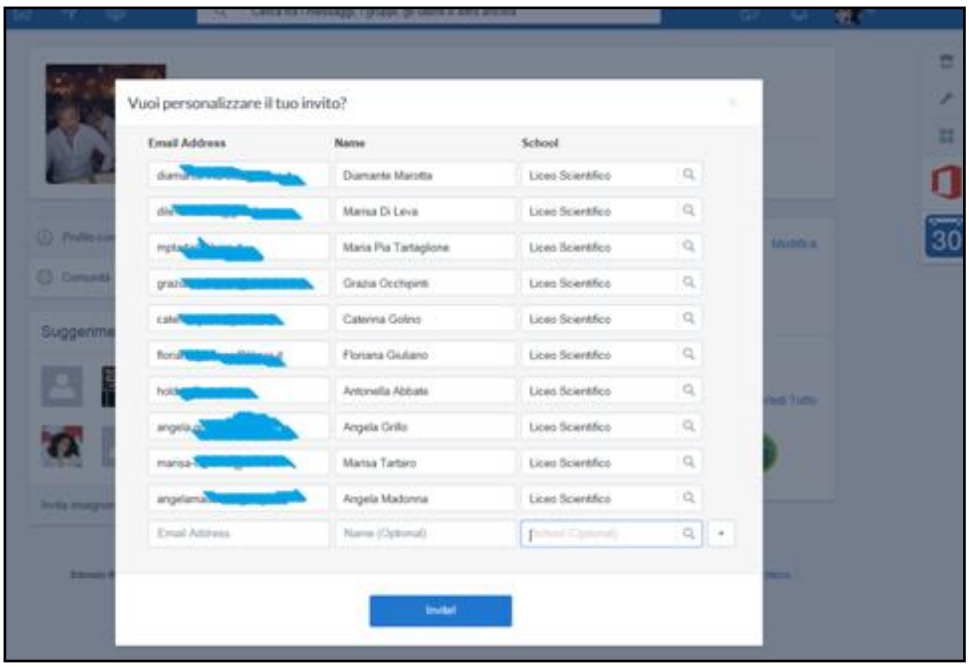


Fig. 8. Invito esteso ai colleghi e dirigente scolastico richiesto per il supporto scientifico di area, la diffusione e la condivisione di best practices

Fig. 9. Infografica sull'utilizzo di Edmodo a casa e in classe

Fuori dall'aula

Com'è possibile vedere dall'infografica soprastante (Fig. 9), la classe virtuale, l'aula 'senza mura', appare come uno spazio attraverso cui l'insegnante può progettare una serie di attività che superano il dualismo rigido che contrappone il 'tempo della lezione' (da svolgere in classe) e il 'tempo dei compiti' (da svolgere a casa). Sia chiaro, qui non si tratta di abbandonare *tout-court* questa divisione tradizionale del lavoro scolastico, ma di prospettare un approccio flessibile che attinga ad un ampio spettro di possibilità d'intervento, senza escluderne alcuna (inclusa la tanto aborrita 'lezione frontale', male

assoluto della didattica secondo alcuni). Per farla breve però, una volta creata la propria classe su Edmodo, il docente potrà trovare un ambiente all'interno del quale sviluppare numerose attività, che più in avanti proverò ad elencare secondo l'utilizzo che io stesso ne ho fatto in quest'anno scolastico.
Parimenti si è cercato di fornire l'opportunità di sperimentare con finalità costruttive la metodologia didattica del ***flip teaching*** e della ***flipped classroom*** grazie alla quale la responsabilità del processo di apprendimento viene trasferita agli alunni e il docente diviene *tutor di supporto*.
Altra esigenza è stata la necessità di mettere a disposizione, in una scuola *ancora prevalentemente tradizionale*, priva di una piattaforma e-learning tipo moodle, uno strumento di **e–Learning** moderno e plurifunzionale accattivante e coinvolgente, di facile fruibilità, idoneo ad attuare la **didattica per competenze**, specificatamente per quella digitale, dell'imparare a imparare e della comunicazione nei diversi linguaggi, oltre a quella di competenza specifica degli insegnanti di area scientifica (è infatti inserita, tra i risultati di apprendimento, nelle Indicazioni nazionali per i licei, nell'area scientifica, matematica e tecnologica) quale: «***Essere in grado di utilizzare criticamente strumenti informatici e telematici nelle attività di studio e di approfondimento; comprendere la valenza metodologica dell'informatica nella formalizzazione e modellizzazione dei processi complessi e nell'individuazione di procedimenti risolutivi***».

Attivare Edmodo

La Fase Preparatoria
L'avventura in Edmodo inizia, per noi insegnanti, con la registrazione come docente nella piattaforma, raggiungibile al link www.edmodo.com. E' consigliabile usare la versione inglese, e lo stesso far fare ai propri alunni: è di sicuro più stabile come in ogni caso di software originale, e in questo modo già si imposta, epistemologicamente parlando, sul contesto CLIL. Nella fig. 10 è mostrato il pannello da cui si accede alla registrazione (*teacher* come docente, *student* come studente).

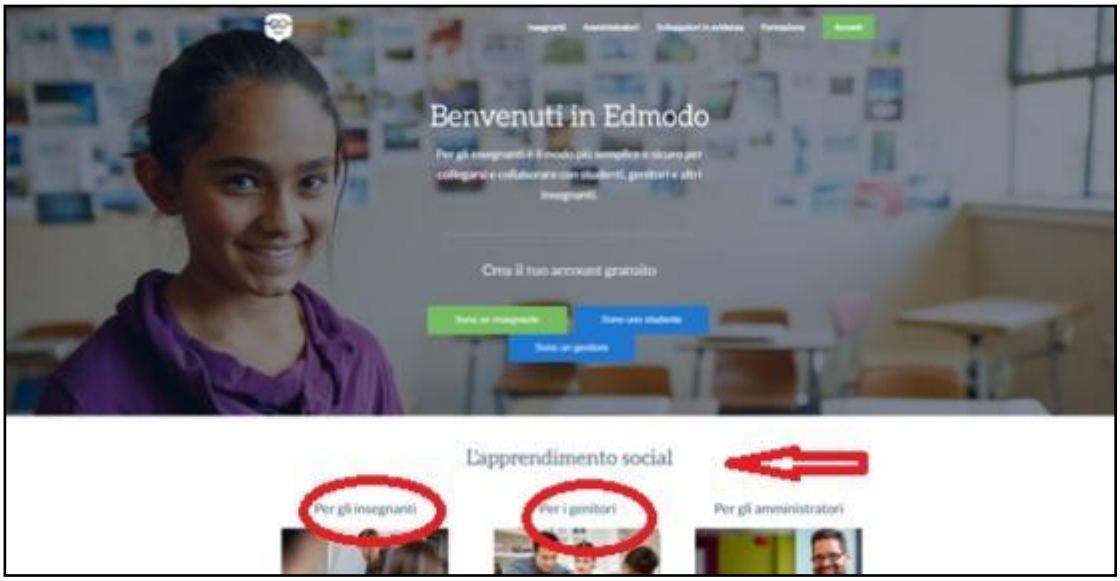


Fig. 10. Homepage di Edmodo col pannello di registrazione.

Si procede poi alla creazione di una o più classi virtuali, intese come un gruppo di alunne, alunni e docenti afferenti allo stesso team, sia il consiglio di classe, il CLIL team o altro gruppo, oppure con altri singoli docenti DNL (Disciplina Non Linguistica) che si fanno carico di condurre la propria classe nel sentiero periglioso del mondo CLIL (fig. 6 e 7). Per l'attivazione della classe è utile consultare la serie di

tutorials che guidano passo passo le varie azioni, sia che si voglia rispondere ad inviti da parte di chi è già iscritto che registrare una propria classe e reperibili al link https://goo.gl/gbtauU.
Previo consenso scritto da parte delle famiglie, con accluse liberatorie per l'eventuale uso di immagini, sono state da me create in Edmodo le classi 1°G, 3°G, 4°G, 5°G e gli studenti, tramite il *Group code* assegnato si sono iscritti ad essa ed hanno installato l'applicazione gratuita sui propri *devices* personali, *smartphone* inclusi. Anche alcuni genitori hanno creato un account *parent* per seguire l'attività dei loro figli (fig. 11).
Attualmente sono iscritti 109 alunni delle quattro classi e rispettivi genitori a cui si aggiungono la co-docente Prof.ssa **Tiziana D'Errico** per la valutazione della competenza **Comunicazione in lingua madre**, la prof.ssa **Pota** per il **CLIL**.

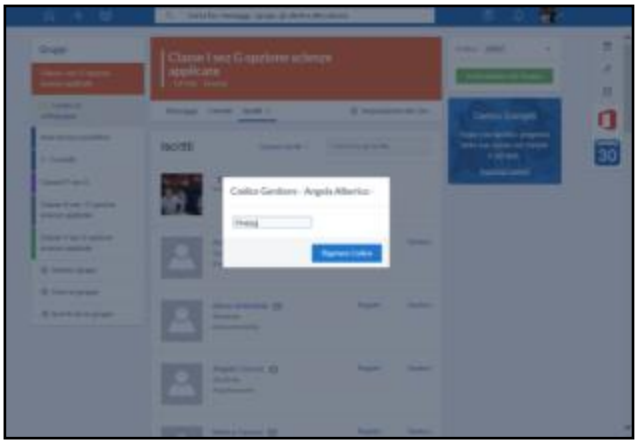


Fig. 11. Assegnazione del codice genitore, in alto a destra il codice alunno con cui dovrà iscriversi senza richiesta di e-mail. Il codice viene rigenerato più volte nel corso dell'anno per motivi di sicurezza

I ragazzi hanno familiarizzato con la piattaforma esplorandone le funzionalità; le affinità cromatiche e di *layout* con *Facebook* hanno facilitato l'assimilazione dei principali strumenti e comandi, il cui utilizzo è stato appreso anche grazie a *video-tutorial* prodotti da me o reperiti su YouTube https://goo.gl/wBVkeA (fig. 12). Tutti gli allievi dispongono di *smartphone* e *tablet* (cinque di proprietà della scuola) collegati a Internet e così hanno collegato il proprio account Drive al loro *backpack*, la *library–repository* di risorse per gli studenti ed hanno cominciato a postare i loro elaborati e a condividerli con l'insegnante.

Fig. 12. Le istruzioni per l'uso con indicazione dei video da scaricare per le istruzioni

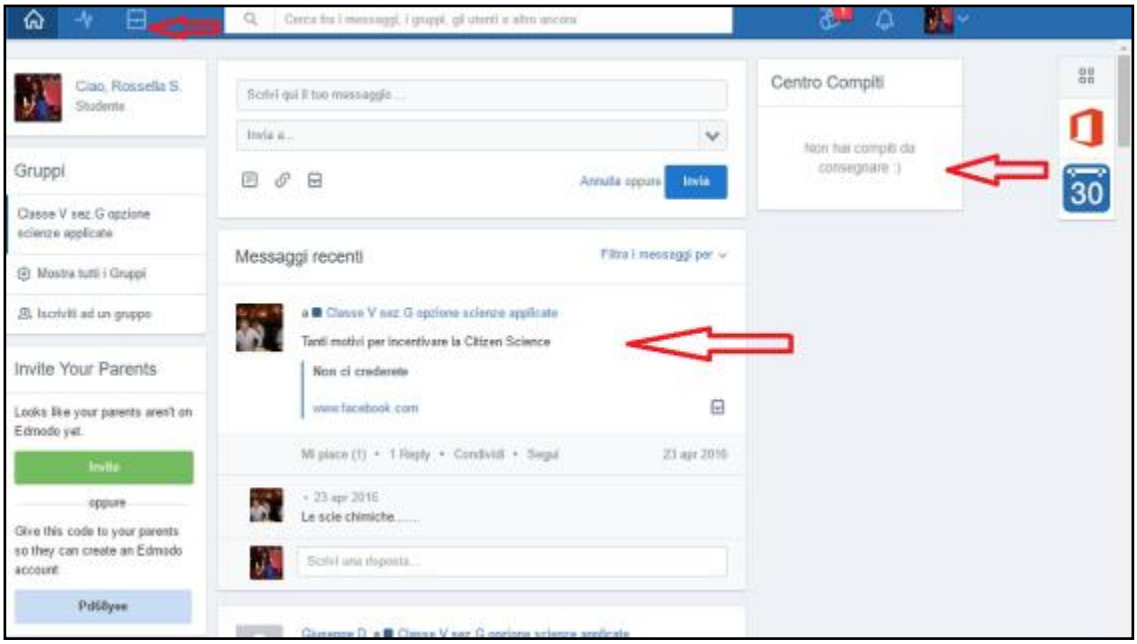


Fig. 13. schermata del pannello di uno studente. In evidenza , in alto a sinistra, lo zainetto (backpack) e la segnalazione di compiti da consegnare e i miei messaggi

E' stato in seguito proposto e siglato dagli alunni un ***Patto di corresponsabilità*** per l'utilizzo di Edmodo e la pubblicazione dei post condividendo poche regole chiare ed essenziali per definire lo stile e il livello della comunicazione e la personale responsabilità nell'uso di questo *micro-network* (fig.14). E' stato oltremodo importante riflettere e discutere in maniera dialettica in classe tali regole, il richiamo ad una *Digital Netiquette* e ad un *Galateo per il Web* è stato essenziale per insegnare e corroborare la competenza chiave di una corretta e responsabile comunicazione anche e soprattutto virtuale.

Fig. 14. Il patto di corresponsabilità

Edmodo favorisce dunque questa possibilità di contatto nel tempo attraverso una gestione social della classe, dove l'insegnante o gli insegnanti (co-teachers) e gli alunni comunicano attraverso post che possono essere inviati alla classe intera o ai singoli, anche allegando documenti e link. La sicurezza, inoltre, è garantita da fatto che alunne ed alunni tra loro invece non possono comunicare, in modo da non dare adito a contatti reciproci poco ortodossi, fuori dalla sorveglianza degli adulti.
Un altro vantaggio è che con **Edmodo**, al cambio di anno scolastico, è possibile aggiornare la classe mantenendo se necessario lo stesso elenco di partecipanti, le alunne e gli alunni rimangono inseriti nel medesimo gruppo e il materiale è a disposizione negli anni del corso di studi, teoricamente anche dopo, per un contatto che continua oltre la scuola, non soltanto in senso temporale.
Infine sono stati creati dei sottogruppi nella classe per materia o per attività all'interno dei quali avviene la pubblicazione delle comunicazioni della docente, dei *post*, dei *digitals objects*, e degli alerts, l'assegnazione di *quiz*, *assignments*, *pools,* una miniguida per l'affidabilità dei siti web (fig.15)
E' presente anche una sezione "*App*&Utility" dove ho inserito delle applicazioni gratuite, utili quando si studiano i diversi argomenti di scienze (convertitori di misure, risolutori di equivalenze, tavola periodica, ecc) o strumenti per creare nuvole di parole (*Tagul*) di presentazione (Timeline *Capzles*, *Blendspace*), learning object (*Exelarning).* Un'altra sezione è quella che presenta riuniti tutti i test online che si trovano alla fine delle lezioni flipped per l'autoverifica delle conoscenze apprese dai ragazzi.
Tra le *app* che mette a disposizione Edmodo nel suo store (fig. 16), cito **Exibi** da me inserita nella sezione **Exibi e porfolio** (fig. 16), e *Asses 21st C skill*, entrambe scaricabili gratuitamente ed entrambe funzionali alla documentazione e dimostrazione (video, foto, file audio) delle competenze sviluppate dagli alunni e che potranno, così come descritto nella prima parte, essere **certificate** da **un ente titolato per il rilascio di qualifiche corrispondenti.**
Una dettagliata presentazione sull'uso di **Exibi** sarà fatta nell'ultima parte del report.

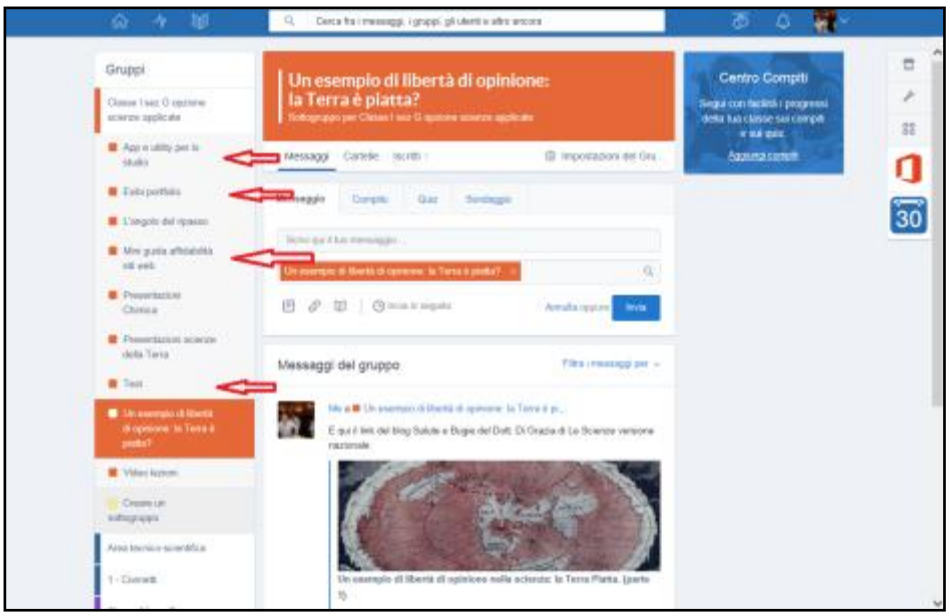
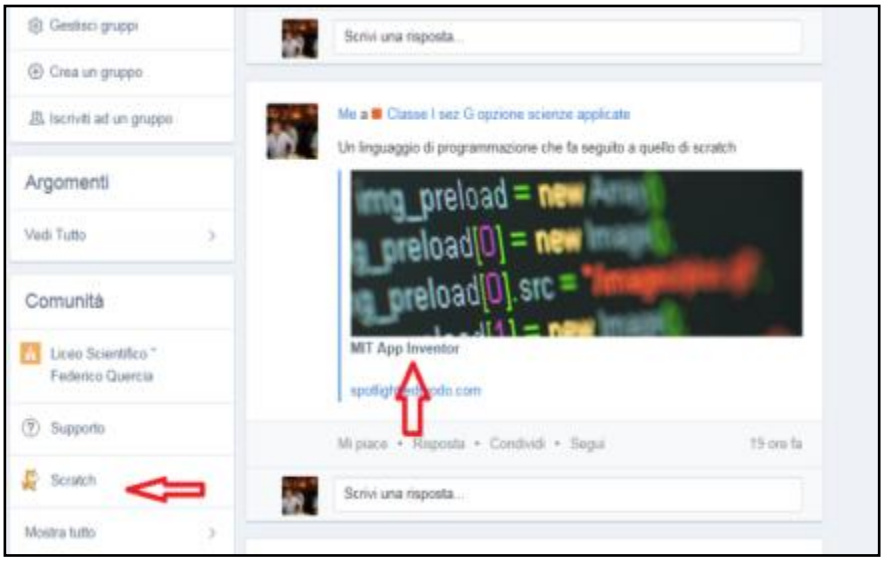


Fig. 15. I sottogruppi della classe I G

L'informatica con Edmodo

Essere in grado di utilizzare criticamente strumenti informatici e telematici nelle attività di studio e di approfondimento; comprendere la valenza metodologica dell'informatica nella formalizzazione e modellizzazione dei processi complessi e nell'individuazione di procedimenti risolutivi, risultato di apprendimento riservato all'area scientifica matematica e tecnologica in tutti i licei, essendo stato inserito tra altri due imperativi fondamentali della scuola italiana (Matematica e la scienza), non è più un accessorio o uno strumento per raggiungere altri obiettivi ma **un obiettivo esso stesso**.
Edmodo offre un'occasione da non perdere per valorizzare e dare dignità ad una disciplina quale l'Informatica senza travestirla o trasformarla in qualcosa d'altro, consentendo di applicare tale principio in ogni campo disciplinare, in primis quello scientifico.



Un aiuto ci viene fornito dai linguaggi di programmazione a blocchi, come **Scratch** e **App Inventor**, entrambi aggiunti da Edmodo tra le comunità (vedi *screen* in alto) di cui gli alunni entreranno a far parte ed entrambi gestiti dai ricercatori dell'*M.I.T.* MediaLab di Boston, che sanno unire la semplicità d'uso alla formalità dei linguaggi artificiali, per ottenere risultati motivanti in tempi ridotti lasciando spazio alla **fantasia e alla creatività dei discenti.**
Mentre Scratch è un linguaggio creato proprio con l'obiettivo di introdurre a studenti nella fascia dell'obbligo scolastico i concetti di base della programmazione e del **computational thinking** attraverso uno strumento che ad un primo approccio sa molto di ludico ma che in realtà esercita i discenti alla **logica e al ragionamento**, *App* Inventor permette di introdurre gli studenti in modo abbastanza semplice ed amichevole alla programmazione di dispositivi *mobile* – *smartphone* e *tablet Android* – usando un approccio molto simile a quello utilizzato con Scratch. Infatti, anche *App* Inventor è un linguaggio di programmazione a blocchi per cui lo script lo si costruisce mettendo insieme blocchi di diversa forma e diverso colore in base al tipo di funzionalità e di comportamento, permettendo allo studente di decidere come la *app* apparirà e si comporterà.
La codifica del programma avviene impilando blocchi di forma e colore diverso, a seconda della funzione e della categoria di appartenenza, che vanno ad incastrarsi come nel gioco del Lego. Il sito di Scratch, in pieno stile web 2.0, è diventato il punto di riferimento di una vera e propria comunità virtuale a cui gli alunni, attraverso Edmodo, potranno aggiungersi e **condividere** manuali gratuiti, gallerie di progetti, materiali informativi, video esplicativi, forum di discussione e permettendo loro di scaricare più di 5 milioni e mezzo (al 1 giugno 2014) di progetti completamente gratuiti con licenza *Creative Commons* o di caricare i propri progetti condividendoli con gli altri utenti sparsi per il mondo, trasformandosi da utenti a creatori. In basso, gli ambienti di lavoro rispettivamente di Scratch e *App* inventor.

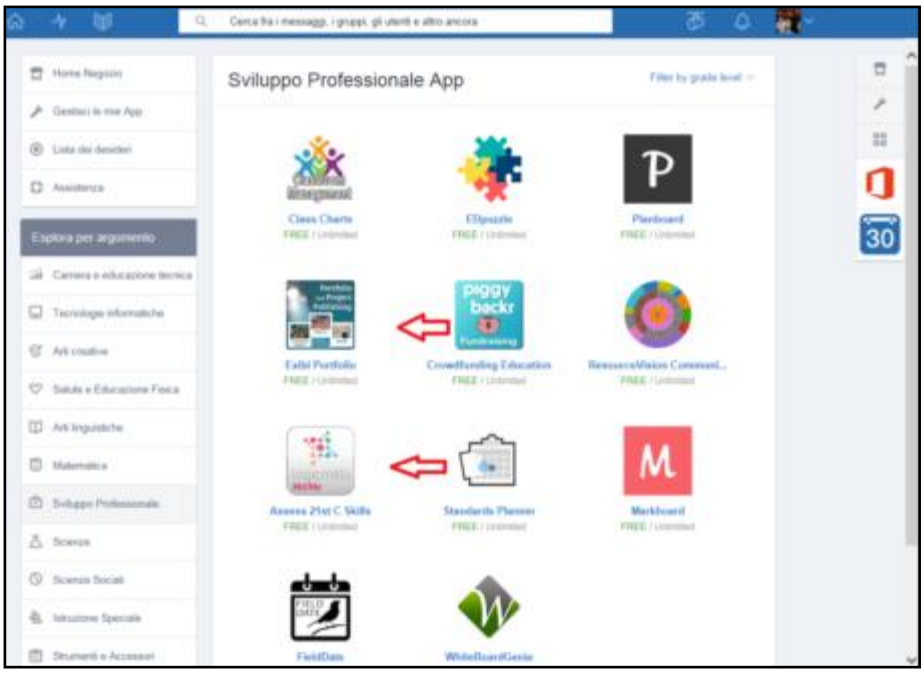


Fig. 16. Lo store delle App di Edmodo dedicate allo sviluppo professionale e alla documentazione delle competenze. Come si può notare dallo screen ***l'elenco da cui attingere è abbastanza vasto***

La Fase Operativa

Un esempio: "E tu ci credi alla terra piatta? Commenta anche tu"

Una volta creata la propria classe su Edmodo, il docente potrà trovare un ambiente all'interno del quale sviluppare numerose attività, che qui di seguito proverò ad elencare secondo l'utilizzo che io stesso ne ho fatto nel corso dell'anno, integrando le attività in aule svolte con *tablet* e *personal device*, con quanto realizzato in ambiente digitale.

La terra è piatta?

Classe I G

Ho preso spunto, per questa attività, dalla lettura di un blog di un autore di articoli di divulgazione scientifica sul **mensile Le Scienze** a cui sono abbonato. L'autore, Salvo Di Grazia, sul suo blog (http://digrazia-lescienze.blogautore.espresso.repubblica.it/) scrive:
«Da qualche tempo, per una sorta di democrazia dell'ignoranza, si assiste ad un fenomeno strano, una volta confinato nei bar di periferia davanti ad un bel bicchiere di vino: tutti hanno un'opinione su tutto. Ma non un'opinione che resta tale (legittima ma che può essere stupida, sbagliata, banale ma anche corretta), no, un'opinione che diventa regola di vita, valore universale, legge morale e scientifica. Non è stupido avere un'opinione, è stupido convincersi sia **per forza** giusta quando la possibilità che sia sbagliata, soprattutto quando tratta argomenti di cui non siamo competenti, è *molto alta*. Ma ormai non si usa più ammettere i propri limiti, uno vale uno e così la mia opinione è uguale alla tua, di qualsiasi cosa si parli. Ho deciso quindi anche io di rompere questo ***muro di silenzio***, questa coltre che nasconde una delle più grandi bugie del mondo antico e moderno e ve lo voglio raccontare, perché **la scienza non sa niente** e la sicurezza che io abbia ragione deriva dal fatto che non ho trovato nemmeno un astronomo (ma nemmeno un astrologo) che abbia avuto il coraggio di smentirmi. […] Io non sono contro la scienza ufficiale ma da secoli sappiamo che la stessa si evolve nel tempo e che certezze del passato possono cambiare e mostrare nuove verità. A quanti di voi (me compreso) hanno raccontato che la Terra sarebbe una sfera che ruota attorno al Sole? Siete sicuri che questo sia vero? Vi hanno raccontato la verità? **Che prove abbiamo?** Vi faccio una domanda semplice e diretta che farà crollare ogni vostra certezza: quanti di voi che credete a questa teoria ipotetica hanno visto **con i propri occhi** la Terra nella sua interezza? Allora come fate ad essere sicuri che sia rotonda? Ve lo dico io: perché così ci hanno *raccontato*. Lo dice la NASA, i libri di geografia ed astronomia, lo dice la '*scienza ufficiale*' ma nessuno ci ha dato prova di questa ipotesi. In realtà di prove ne esistono tante ma che portano ad una conclusione diversa».
Una provocazione bella e buona, riuscita nell'intento, tant'è che parecchi hanno risposto, nei commenti, credendo alla teoria della **Terra piatta e, nella migliore delle cose, con insulti ma senza portare prove a sostegno della sfericità della Terra.**
In effetti, ho potuto constatare di persona che su You tube sono presenti più video che vogliono dimostrare che la Terra è piatta che su prove della sfericità (approssimata, in realtà è un geoide) e più studi scientifici attuali (se cercate su PubMed "flat earth" troverete 206 studi!).
Non mancano opinioni (ma qui si tratta di convinzione) di cantanti che vanno per la maggiore quale **Bobby Ray Simmons**, il rapper meglio conosciuto come B.o.B.: «La Terra è piatta e vi stanno ingannando» Il tweet, seguito dalla pubblicazione di decine di foto con tanto di spiegazione, a riprova della correttezza della sua tesi bislacca, è stato inoltrato ai suoi 2,3 milioni di follower http://goo.gl/JdxSuo), associazioni quale La **Flat Earth Society** ("*Associazione della Terra Piatta*"), una associazione nata in Inghilterra che sostiene l'ipotesi della "Terra piatta", citazioni, libri con prove sperimentali (S.B.Rowbotham, Zetetic astronomy. Earth not a globe! An experimental inquiry) e, fortunatamente, un libro che smentisce tutto ciò John Lloyd, John Mitchinson, *Il libro dell'ignoranza*, Torino, Einaudi, 2007, la cui recensione è raggiungibile al sito http://www.einaudi.it/libri/libro/john-mitchinson-john-lloyd/il-libro-dell-ignoranza/978880619884
L'autore, Salvo Di Grazia, non conosce limiti e lancia addirittura una petizione al MIUR (cioè a noi prof. di Scienze che divulghiamo la sfericità della Terra), alla Camera dei deputati, alla presidenza della repubblica, ONU, OMS, INPS, ENEL (da qui si evince che è una provocazione) a cui parecchi aderiscono e lo fanno pure con commenti che dimostrano quanto il pubblico sia ignorante (fig. 17, 18, 19). Sarà colpa degli insegnanti, in primis quelli di area scientifica? Dipende dal fatto che ci si ferma alla mera riproduzione di informazioni tratte dal libro di testo? O dell'*ipse dixit* dei professori?

Fig. 17. La petizione lanciata da Salvo Di Grazia contro la leggenda della Terra sferica

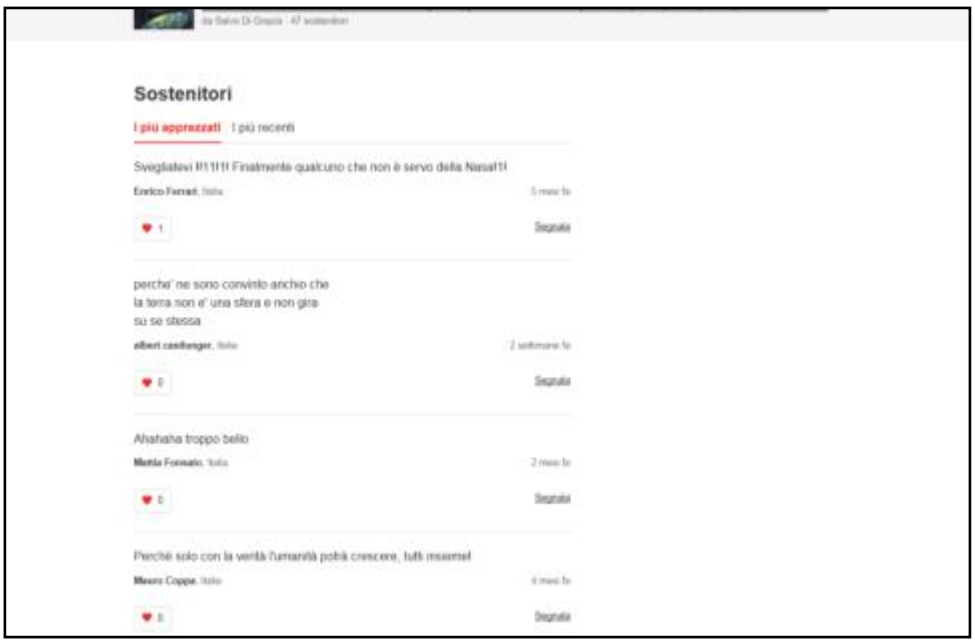


Fig. 18 e Fig. 19. I commenti alla raccolta firme: incitamenti alla firma

Dimenticavo, l'ultima chicca: Per quale motivo allora si vuole far credere che la Terra è sferica? L'autore: «Il *complotto* della Terra sferica è datato. Sono coinvolte i governi degli stati più potenti ma soprattutto le logge massoniche che impartivano gli ordini agli opinionisti dell'epoca. Galileo, Keplero, Newton, noti esponenti della massoneria, lavorarono assieme per costruire questa enorme bugia e non avevano nessun problema a dimostrare la loro appartenenza alle logge, basta guardarne i gesti ed i simboli massonici, dal compasso in poi, in tutte le loro raffigurazioni. In cambio delle loro teorie inventate ebbero la notorietà e la ricchezza».
Gli allievi, e le persone in generale, apprendono le cose in modo permanente e consolidato tanto più esse rivestono per loro significato, valore e connotazione affettiva. Il resto si apprende soltanto fino all'interrogazione, o al termine degli studi, e poi si accantona, oppure si dimentica.
Inoltre, **l'approccio concreto al sapere**, lo rende vivo e significativo, fornendo mai come in questo caso, uno **strumento di cittadinanza** alle generazioni più giovani, che rischiano di essere lasciate in **balia di strumenti di informazione e intrattenimento** dalle potenzialità positive innegabili, ma anche virtualmente distruttivi, se avvicinati senza le adeguate capacità di lettura e analisi critica ossia senza il possesso di quella competenza **"applicare il metodo scientifico in diversi ambiti"**.
In definitiva, quale occasione migliore per realizzare un **compito autentico** e dar seguito anche alla competenza inclusa, nei risultati di apprendimento del liceo, nell'area scientifica: **"essere in grado di utilizzare criticamente strumenti informatici e telematici nelle attività di studio e approfondimento"?**

Forum di discussione

Uno dei tanti usi che può essere fatto dello spazio della bacheca di **Edmodo** – nella quale solitamente il docente scrive i suoi messaggi rivolti alla classe o a singoli studenti della stessa (allegando, secondo il bisogno, materiali di vario genere: da link a siti web ad immagini e documenti) – è quello di dar vita ad una fase di dibattito che può precedere o seguire un'attività di studio svolta in classe. Ad esempio, come testimoniato dalle due immagini visibili qui sotto (fig. 20 e fig.21), la lettura fatta in classe dell'articolo del blog riguardante il (falso) convincimento della Terra piatta e la sua rilettura della Terra sferica come 'idea della massoneria', ha dato vita nel pomeriggio ad una discussione guidata da me guidata, seguita da un sondaggio (funzione presente in Edmodo *v.* fig. 22) sul tema dell'uso 'opinionistico' della scienza,

con l'obiettivo finale di costruire lavorando in gruppo, in aula, una *word cloud* realizzata con l'*App* "Tagul" https://tagul.com/ costruita sulle parole ricorrenti nel dibattito svolto (fig. 20).

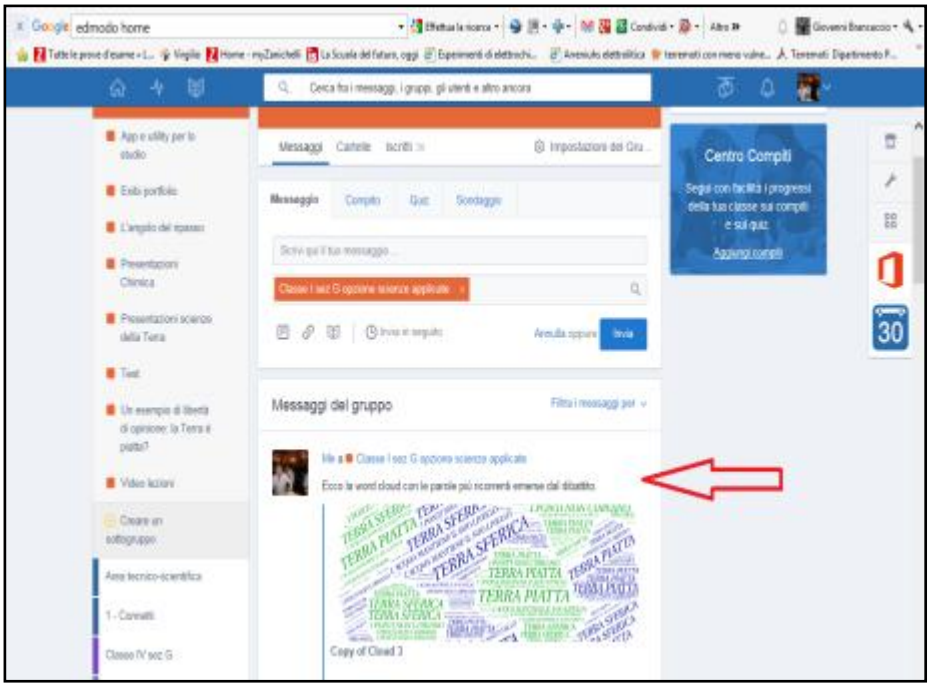


Fig. 20. Nuvola creata con Tagul e pubblicata su Edmodo sulla scorta dei lavori presentati dagli alunni. Le nuvole sono state create in laboratorio in modalità Team working

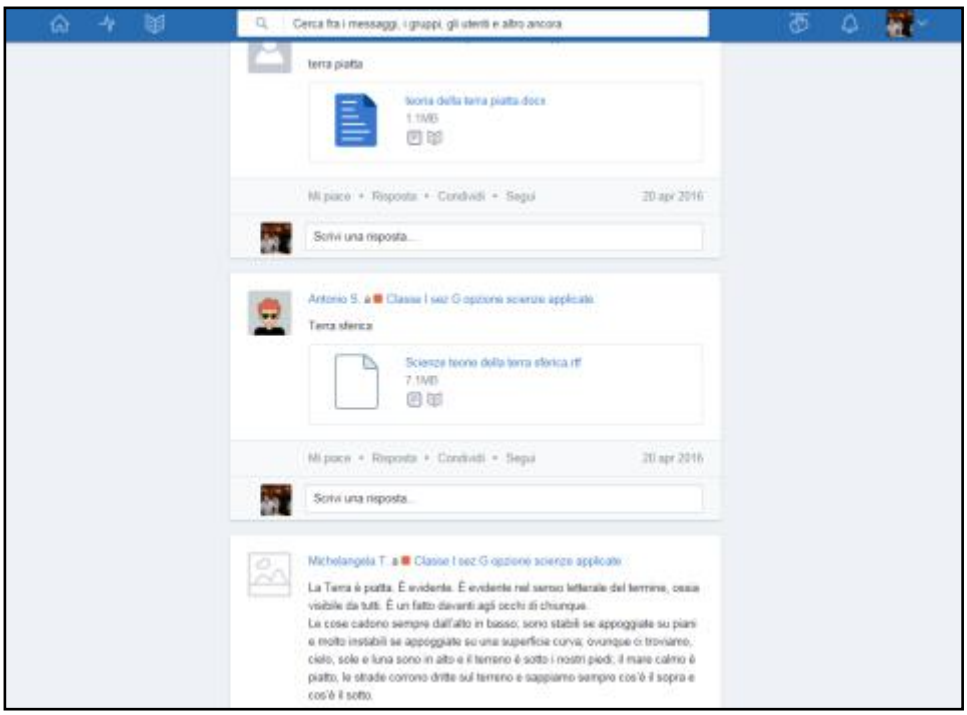


Fig. 21 Schermata del dibattito " La terra è piatta o sferica?"

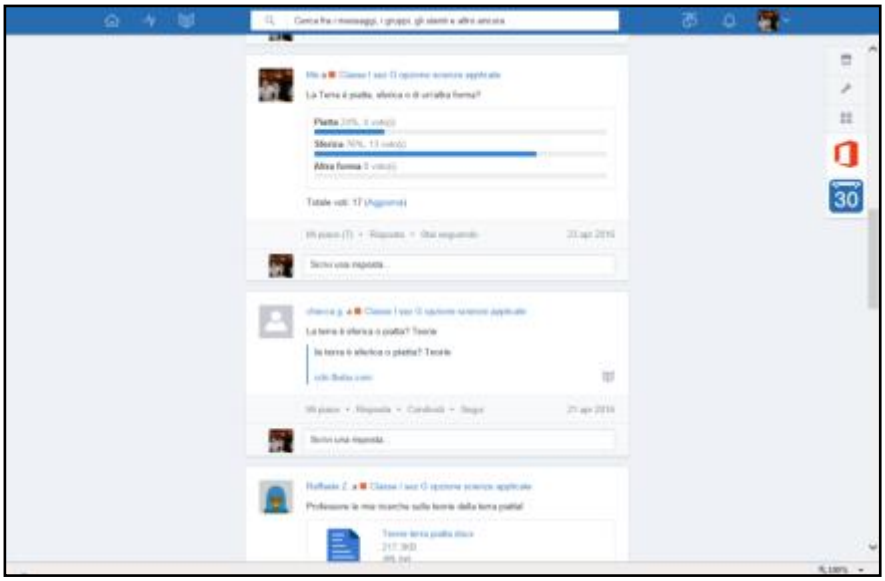


Fig. 22 Schermata del sondaggio e delle risorse e dei contenuti condivisi

Lo svolgimento delle UDA (Unità di Apprendimento) relativa all'argomento "Forma e moti della Terra", in tal guisa contestualizzato in un contesto reale (il blog) e significativo, si è svolto in modalità *flipped classroom*: il docente comunica il focus della lezione (es. biografia di uno scienziato, scoperte, le analisi di un testo specifico) e gli alunni si attivano singolarmente o in gruppo per ricercare e condividere risorse disparate quali video sulle biografie dei maggiori scienziati impegnati nella ricerca di prove a sostegno della teoria della Terra sferica o piatta, video testi ed audio digitali delle opere letterarie, ***learning object*** prodotti da loro stessi e realizzati con ***Exelerning***, *software open source* che non richiede il possesso di competenze tecniche di programmazione.

A questi link trovate due brevi filmati per una introduzione all'uso di *exelearning*:

- *http://www.youtube.com/watch?v=f-Eqiltj9YM*
- *http://www.youtube.com/watch?v=caa-xKLn6DI&feature=related*

In classe c'è l'analisi ed il confronto delle risorse e delle fonti, l'esplicitazione di nodi o punti problematici, l'individuazione di strategie o modalità efficaci di schematizzazione degli argomenti, l'esposizione di questi ultimi alla classe una volta rielaborati ed integrati con il libro di testo. Il supporto di risorse multimediali, soprattutto di video ed audio testi ha reso accattivante e stimolante lo studio della scienza astronomica rendendola più vicina alla *cultura poco libresca* dei nativi digitali. Progressivamente ed in modo spontaneo si sono condivise in piattaforma risorse multimediali reperite e prodotte dai ragazzi anche per agevolare lo studio dei compagni, si è creata una *comunità di buone pratiche* di riferimento collaborativa e solidale che ha favorito il ***cooperative learning*** e l'inclusione.

IL CLASSROOM DEBATE

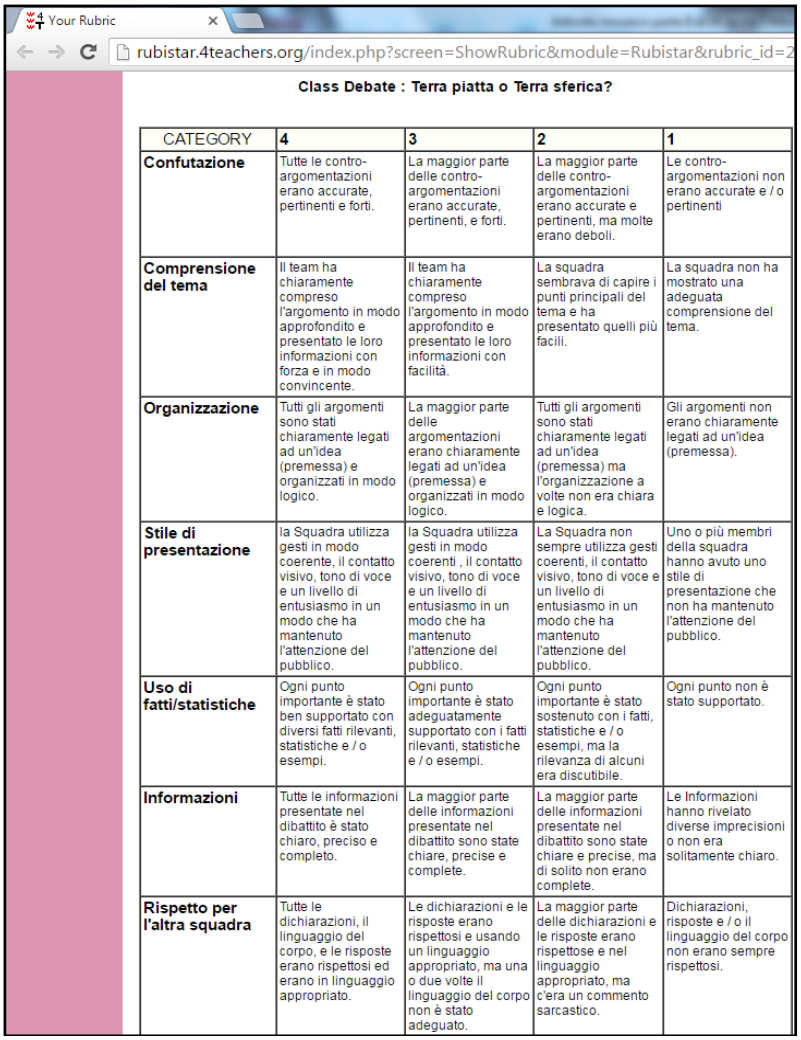
"Terra piatta o sferica" e "Torri gemelle: l'acciaio si è fuso?", altra attività che ha richiesto l'applicazione di conoscenze relative agli stati fisici della materia per confutare la teoria del complotto http://goo.gl/cI4C9q rappresentano gli stimoli da cui partire per l'applicazione di ciò che è addirittura diventata disciplina nel mondo anglosassone con tanto di criteri di valutazione.
Il nostro MIUR, attraverso l'istituto di ricerca Indire, la inquadra tra le **12 idee innovative** (una, la *flipped classroom* troverà largo spazio in questo articolo) del Movimento, nell'ambito di tre dimensioni fondamentali del fare scuola, Spazio, Tempo e Didattica, in cui svilupparle. A queste dimensioni, le scuole, inclusa la nostra, fanno riferimento nei loro **piani di miglioramento**.
Divisa la classe in gruppi di quattro alunni, scelti in maniera casuale (l'estrazione casuale garantisce equità nel lungo periodo in cui si volgeranno altre attività) in ognuno di essi due componenti devono sostenere la teoria della terra piatta con argomentazioni a suo sostegno e due che devono controbattere portando argomentazioni a favore della teoria della terra sferica. Tale attività consente di perseguire obiettivi importanti quali:
- 'pensare in modo nuovo', sulla base della consapevolezza che è necessario fondare e giustificare ogni argomentazione proposta;
- conoscere 'tecniche di comunicazione verbale a scopo persuasivo';
- conoscere le 'regole del dibattito'.

Inoltre, è fondamentale il potenziamento delle abilità trasversali che vengono allenate:
- saper esprimere la propria opinione e presentare, in modo chiaro, il proprio punto di vista;
- saper argomentare in modo articolato;
- saper controbattere ad argomentazioni diverse da quelle proposte e sostenute dal parlante, utilizzando strumenti e stili comunicativi corretti;
- saper interagire correttamente nell'ambito di una discussione di gruppo.

Gli obiettivi dal punto di vista 'didattico' sono:
- capacità di sapere strutturare un discorso logico, finalizzato alla persuasione;
- capacità di sapere ricercare e selezionare le fonti, attraverso le risorse multimediali online.
- capacità di approfondire alcune tematiche legate alla cultura generale e all'attualità.

I video registrati, in versione prova o in alternativa, gli artefatti realizzati con **scratch**, attraverso gli **avatar cane e gatto**, con gli *smartphone* o i *tablet*, in classe, vengono cosi caricati su **Edmodo** ove saranno sempre a portata di 'occhio e orecchie' di alunni e genitori al fine di **poter registrare e valutare i progressivi miglioramenti**.
I ragazzi che espongono qualcosa di proprio, che è già stato verificato dal docente attraverso la raccolta delle fonti reperibile nelle cartelle allegate a **Edmodo**, possono concentrare le loro energie sulla qualità della comunicazione, osservare le reazioni del pubblico, catturare l'interesse, giocare con il tono e il volume della voce, le pause, la scelta dei termini, ecc. Tutti elementi che andranno a costituire gli

indicatori e i descrittori della rubrica di valutazione di una prova che va ben al di là della classica interrogazione dalla scarsa efficienza valutativa e limitata efficacia formativa per il resto della classe assonnata o a giocare con lo *smartphone*.
Della valutazione, di questa come tutte le altre attività, relazionerò più avanti. Si sappia, sin da subito che, in questa come tutte le altre, i parametri di giudizio sono forniti prima di ogni prova.
Per chi volesse saltare i paragrafi successivi o perché la sua curiosità è a mille, ecco dove reperire la rubrica di valutazione del **DEBATE nonché della preparazione dei video e dei scratchdebate**, costruita con ***Rubistar***, reperibili ai link http://goo.gl/TP24Oh e http://goo.gl/GnPrqA . Rubistar, reperibile al link http://rubistar.4teachers.org/ , è un potente strumento didattico le cui funzionalità saranno più avanti specificate.



Class Debate : Terra piatta o Terra sferica?

CATEGORY	4	3	2	1
Confutazione	Tutte le contro-argomentazioni erano accurate, pertinenti e forti.	La maggior parte delle contro-argomentazioni erano accurate, pertinenti, e forti.	La maggior parte delle contro-argomentazioni erano accurate e pertinenti, ma molte erano deboli.	Le contro-argomentazioni non erano accurate e / o pertinenti
Comprensione del tema	Il team ha chiaramente compreso l'argomento in modo approfondito e presentato le loro informazioni con forza e in modo convincente.	Il team ha chiaramente compreso l'argomento in modo approfondito e presentato le loro informazioni con facilità.	La squadra sembrava di capire i punti principali del tema e ha presentato quelli più facili.	La squadra non ha mostrato una adeguata comprensione del tema.
Organizzazione	Tutti gli argomenti sono stati chiaramente legati ad un'idea (premessa) e organizzati in modo logico.	La maggior parte delle argomentazioni erano chiaramente legati ad un'idea (premessa) e organizzati in modo logico.	Tutti gli argomenti sono stati chiaramente legati ad un'idea (premessa) ma l'organizzazione a volte non era chiara e logica.	Gli argomenti non erano chiaramente legati ad un'idea (premessa).
Stile di presentazione	la Squadra utilizza gesti in modo coerente, il contatto visivo, tono di voce e un livello di entusiasmo in un modo che ha mantenuto l'attenzione del pubblico.	la Squadra utilizza gesti in modo coerenti , il contatto visivo, tono di voce e un livello di entusiasmo in un modo che ha mantenuto l'attenzione del pubblico.	La Squadra non sempre utilizza gesti coerenti, il contatto visivo, tono di voce e un livello di entusiasmo in un modo che ha mantenuto l'attenzione del pubblico.	Uno o più membri della squadra hanno avuto uno stile di presentazione che non ha mantenuto l'attenzione del pubblico.
Uso di fatti/statistiche	Ogni punto importante è stato ben supportato con diversi fatti rilevanti, statistiche e / o esempi.	Ogni punto importante è stato adeguatamente supportato con i fatti rilevanti, statistiche e / o esempi.	Ogni punto importante è stato sostenuto con i fatti, statistiche e / o esempi, ma la rilevanza di alcuni era discutibile.	Ogni punto non è stato supportato.
Informazioni	Tutte le informazioni presentate nel dibattito è stato chiaro, preciso e completo.	La maggior parte delle informazioni presentate nel dibattito sono state chiare, precise e complete.	La maggior parte delle informazioni presentate nel dibattito sono state chiare e precise, ma di solito non erano complete.	Le Informazioni hanno rivelato diverse imprecisioni o non era solitamente chiaro.
Rispetto per l'altra squadra	Tutte le dichiarazioni, il linguaggio del corpo, e le risposte erano rispettosi ed erano in linguaggio appropriato.	Le dichiarazioni e le risposte erano rispettosi e usando un linguaggio appropriato, ma una o due volte il linguaggio del corpo non è stato adeguato.	La maggior parte delle dichiarazioni e le risposte erano rispettose e nel linguaggio appropriato, ma c'era un commento sarcastico.	Dichiarazioni, risposte e / o il linguaggio del corpo non erano sempre rispettosi.

Fig. 23. Schermata della rubrica di valutazione creata e condivisa on Rubistar

Edmodo per studiare meglio

La possibilità di assegnare alla classe quiz autocorrettivi o compiti è una notevole opportunità per rendere i ragazzi protagonisti del loro apprendimento, potenziare la competenza dell'imparare a

imparare, guidare ed orientare lo studio ed il ripasso, personalizzare gli apprendimenti e le azioni di rinforzo o supporto anche per piccoli gruppi e in relazione alle difficoltà.
Prima di ogni verifica formativa infatti ho assegnato un quiz autocorrettivo (fig. 24 e 25) da svolgere a casa o a scuola in laboratorio o collettivamente in classe, ho spiegato con estrema chiarezza che tali test potevano essere svolti anche consultando il libro e le fonti in quanto l'obiettivo non era tanto il risultato quanto il poter disporre di una guida per lo studio ed il ripasso, per potersi autovalutare e, attraverso i *feedback* dell'insegnante, rivedere eventualmente il proprio metodo di studio.
I ragazzi hanno progressivamente consapevolizzato l'importanza di curare il processo di studio, il percorso di assimilazione dei contenuti, l'errore ed la ripetizione del test sono state pian piano intesi come opportunità e non obiezione. Ho infatti monitorato, sfruttando un'altra potenzialità di Edmodo (il monitoraggio) attentamente le risposte ed i punteggi ottenuti da ciascun allievo per dare a ciascuno un *input* di rinforzo ed eventualmente offrire la possibilità di svolgere il quiz e di migliorare il risultato (fig.26 a, b e c). In tale azione si sono coinvolti anche alcuni genitori che, essendosi iscritti con *account parents* e disponendo anche sul proprio *smartphone/tablet* dell'applicazione apposita, hanno avuto la possibilità di seguire le attività del loro figlio nel gruppo della classe.
Ho considerato attentamente il livello medio dei punteggi ottenuti nelle *pre–verifiche* quale *feedback* per calibrare le prove formative sui livelli raggiunti complessivamente come indicatori almeno in linea di massima del grado di assimilazione di quanto proposto.

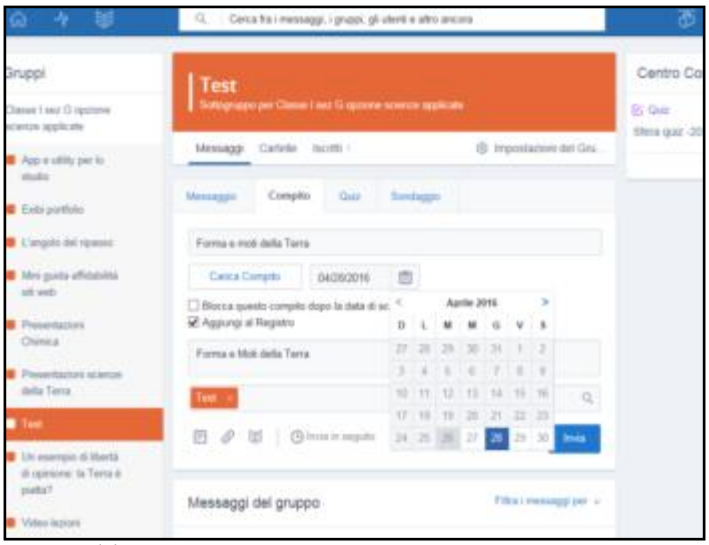


Fig. 24. Test assegnato e data di consegna

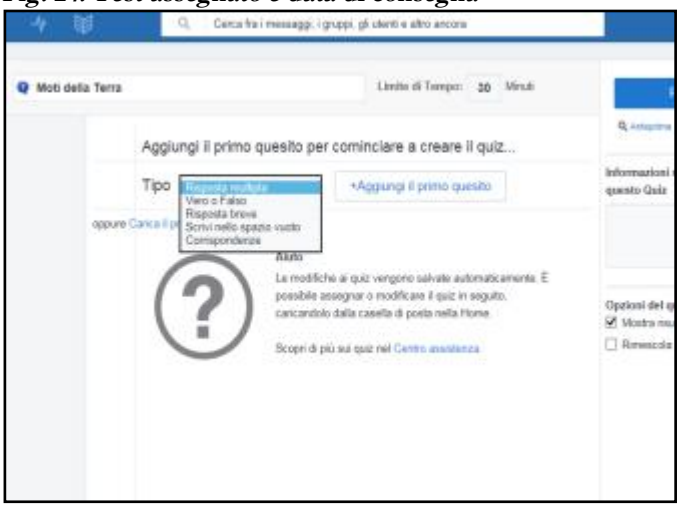


Fig. 25 Tipologia dei test a disposizione del docente per la verifica

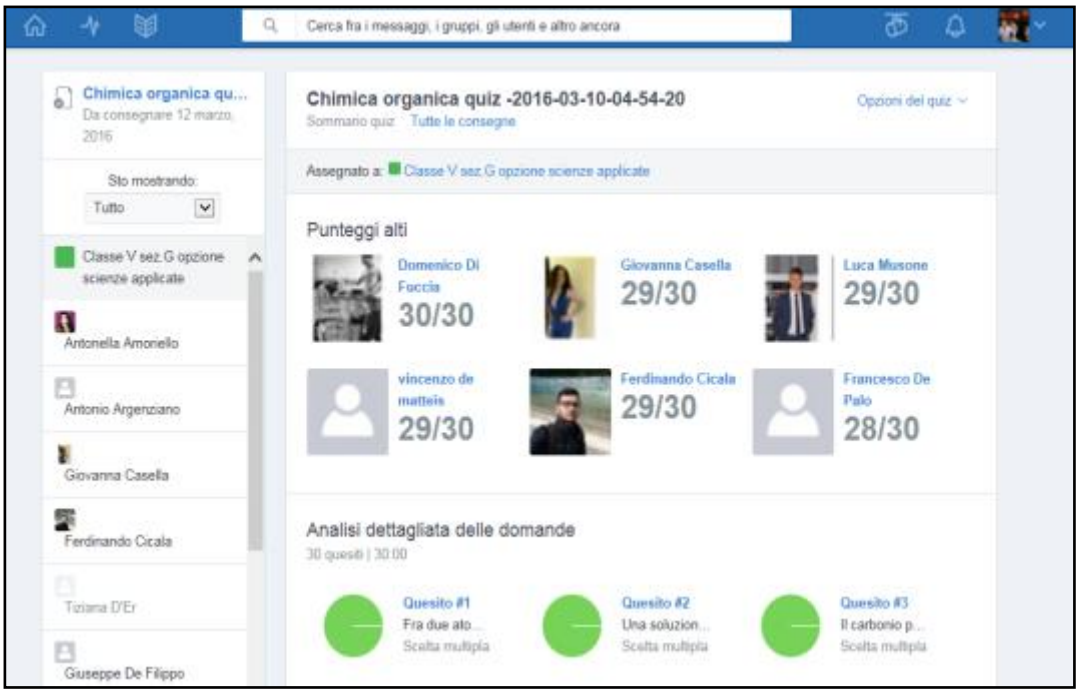


Fig. 26a. Monitoraggio delle risposte fornite dagli alunni

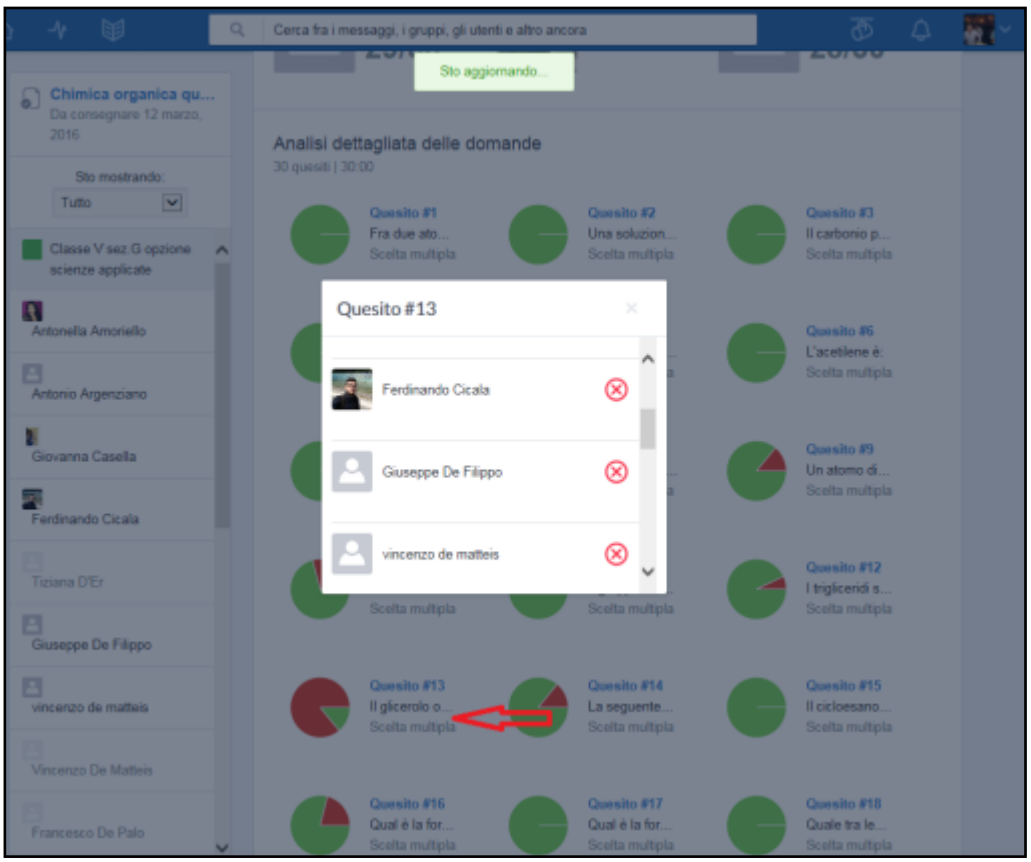


Fig. 26b. Monitoraggio delle risposte fornite dagli alunni. Da ciò si evince che la maggior parte

degli alunni trova difficoltà nella comprensione dell'argomento relativo agli alcoli polifunzionali.

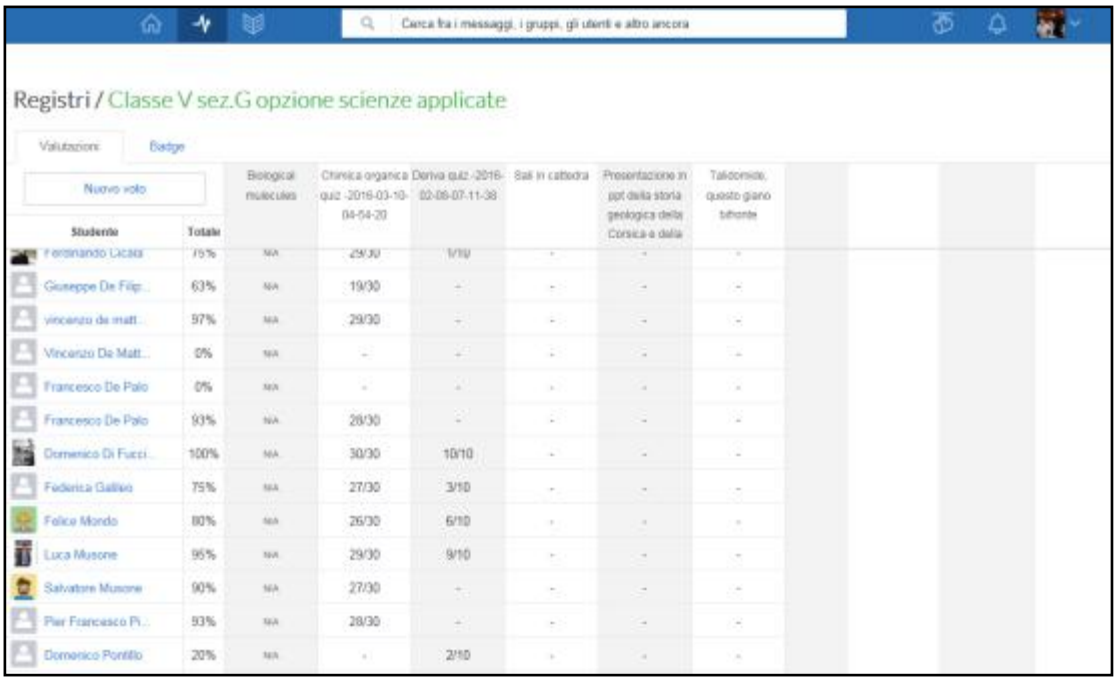


Fig.26c. Livello medio della classe

Competenze digitali sviluppate attraverso l'uso di Edmodo

La **produzione collaborativa** e la possibilità della condivisione nell'ambiente Edmodo ha consentito agli allievi di acquisire e consolidare, in particolare, le competenze digitali afferenti:

- all'area della **comunicazione** (comunicare in ambienti digitali, condividere risorse attraverso strumenti *on-line*, collegarsi con gli altri e collaborare attraverso strumenti digitali, interagire e partecipare alle comunità e alle reti) http://ipts.jrc.ec.europa.eu/publications/pub.cfm?id=6359

- all'area della **creazione dei di contenuti** (creare e modificare nuovi contenuti; integrare e rielaborare le conoscenze e i contenuti; produrre espressioni creative e contenuti media; conoscere e applicare i diritti di proprietà intellettuale e le licenze).

- all'area del **problem solving** (identificare i bisogni e le risorse digitali, prendere decisioni informate sui più appropriati strumenti digitali secondo lo scopo o necessità, risolvere problemi concettuali attraverso i mezzi digitali, utilizzare creativamente le tecnologie, risolvere problemi tecnici, aggiornare la propria competenza e quella altrui).

LIBERARE TEMPO IN CLASSE PER IL CHALLENGE BASED LEARNING (CBL) E COMPITI AUTENTICI

"Learning is experience. Everything else is just information"
A. Einstein

Uscire dallo schermo della frontalità e scendere tra i banchi, parlare con i singoli alunni, capire chi sono quelli che hanno capito e chi sono quelli che ancora bene non hanno capito, invitando i primi ad aiutarlo per spiegare ai secondi. E ancora, chiedere di collegare un argomento a un altro e, infine, cosa

più importante, costruire e applicare conoscenze al fine di risolvere **problemi reali**, **compiti complessi** e contestualizzati e sviluppare così competenze, in una unica parola 'fare scienza'.
La classe, come sognava e invocava un nostro matematico e grande educatore, Lucio Lombardo Radice, non è più una *Hörsaal*, un auditorium fatto di uditori singoli e muti, ma diventa una *Arbeitsaal*, un *laboratorium* di persone che collaborano tra loro e con l'insegnante, e l'insegnante con tutti e con ciascuno secondo i suoi bisogni e i suoi interessi. Si può? O il programma, concludere il programma, lo impedisce? Si può guadagnare del tempo? In che modo? Con Edmodo, ovviamente.

Lezione a casa e CBL a scuola: classi VG e III G

Radio media Franklin citizen science
VG

È ormai dato consolidato nella tradizione pedagogica la validità didattica del coinvolgimento degli studenti in attività volte alla risoluzione di problemi reali e alla realizzazione di 'prodotti tangibili'.
Le competenze che saranno utili nelle professioni future dei nostri studenti saranno quelle che essi maturano nell'affrontare i problemi e le domande, le sfide difficili ad esse sottese.
Il prodotto richiesto agli alunni, suddivisi in gruppo, consiste nell'inserire all'interno di un blog di classe per la **Citizen science** (di cui scriverò in dettaglio in un paragrafo dedicato ai blog) che ben si presta all'attivazione del **Challenge based learning (CBL)**, un **approccio didattico multidisciplinare** coinvolgente ideato da **Apple** che incoraggia gli studenti a sfruttare la tecnologia che usano nella vita quotidiana per risolvere i problemi del mondo reale. Il CBL è collaborativo perché agli studenti di lavorare con coetanei, insegnanti ed esperti nelle loro comunità con lo scopo di fare le domande giuste, sviluppare una profonda conoscenza di un argomento, identificare e risolvere i problemi, agire, e condividere esperienze.
Questa metodologia e le attività ad essa connessi, di cui si dettaglierà più in avanti, sono efficaci nella misura in cui lasceranno allo studente la costruzione dei significati avvicinandosi, per quanto possibile, alle **stesse strategie e metodologie della ricerca scientifica**.
Ciò richiede di aumentare il tempo a disposizione in aula mediante la presentazione dell'argomento da vedere a casa inserendola all'interno della piattaforma Edmodo.
Il tempo così recuperato in aula permette quindi di avvalersi di metodologie didattiche innovative come il **problem solving**, **l'inquiry learning**, il **blended learning**, le **web quest**, **l'apprendimento cooperativo, debate,** note nel **gergo ministeriale,** come **avanguardie educative**.
Gli studenti sono più motivati se chiamati a risolvere problemi, a sviluppare intuizione e a usare creatività e riflessione: tutte attività che richiedono la presenza di una guida al proprio fianco, ed è questo il nuovo ruolo del docente nella ***flipped classroom*** e nella didattica delle competenze in generale.
D'altra parte, così come ho fatto rilevare nella prima parte dell'articolo, finché ci veniva chiesto di verificare delle conoscenze era logico interrogare. Ora che dobbiamo verificare delle competenze, ci occorre necessariamente mettere i ragazzi di fronte a un problema non risolvibile soltanto con quello che conoscono. E, ancora, come già ho avuto modo di sottolineare, l'utilizzo critico del web, dei software e dei media non è più considerato un accessorio o uno strumento per raggiungere altri obiettivi, ma un **obiettivo** esso stesso.

Edmodo per la *flipped classroom*

Fondamentale per il capovolgimento del sistema tradizionale lezione frontale-compiti-interrogazione è l'uso delle videolezioni personalizzate oppure si possono selezionare tra quelle già predisposte dai colleghi.

In effetti, già la gestione dei materiali, come finora illustrato, dilata anche oltre il tempo scuola e offre la possibilità di proporre le attività in modalità *flipped*, con una partecipazione fattiva e concertata attraverso l'uso e la condivisione di tutte le risorse analizzate e prodotte da alunne, alunni e insegnanti coinvolti nelle unità di apprendimento.
Per quanto riguarda l'utilizzo dei video nella *flipped classroom*, invece, alcune delle critiche che vengono rivolte è che essi di fatto si tramutano in un mero sostituto della lezione frontale; secondo alcuni, addirittura, il video (più della lezione frontale) incentiverebbe il ruolo passivo dello studente nella situazione comunicativa.
Per offrire una soluzione a questa legittima critica, Edmodo, all'interno dello *store* (fig. 27), suggerisce alcune applicazioni molto utili per la pratica della cosiddetta 'classe capovolta'. Si tratta di ***Educanon*** e ***Zaption***: due *edu-apps* che consentono di creare video interattivi ovvero, video didattici che includono al proprio interno test e/o commenti elaborati dal docente stesso sui contenuti del filmato).

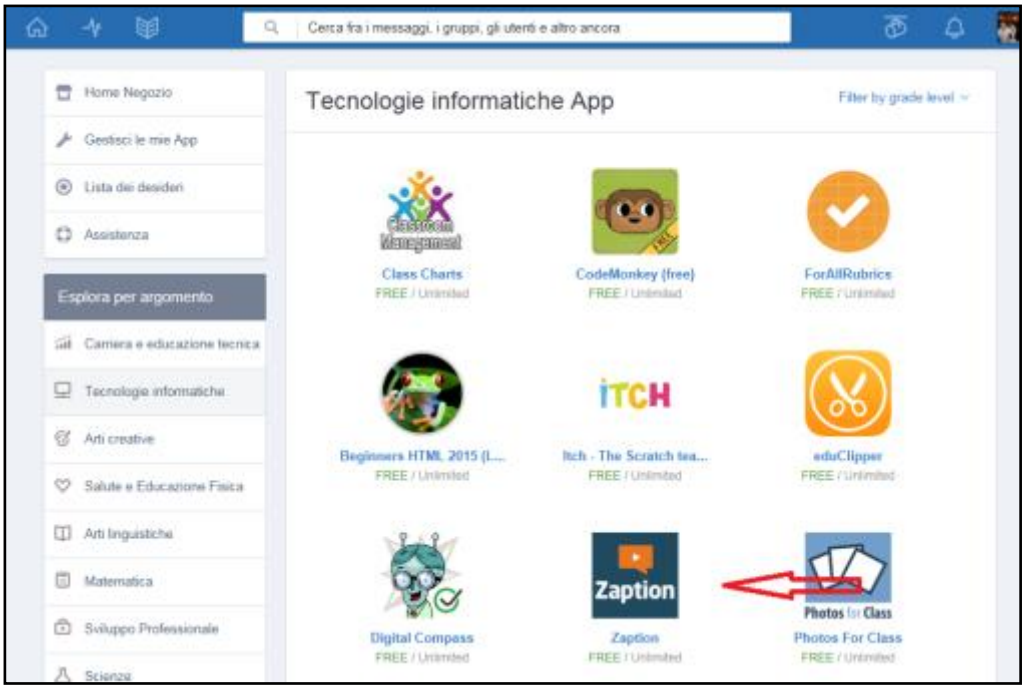


Fig. 27. Principali* App *dedicate alle tecnologie dell'educazione: tra esse, Zaption consente di creare video interattivi

Allora, al di là della critica, la quale ha pure un qualche fondamento, il ricorso a 'video interattivi' consente però al docente di avere un *feedback* immediato sull'apprendimento dello studente, in modo da poter pianificare nel tempo in classe attività anche di tipo personalizzato. Infine, c'è da aggiungere la comodità per il docente di associare direttamente queste *app* alla propria classe virtuale, creata su Edmodo, senza dover chiedere allo studente di registrarsi ad esse con un altro account.
Per realizzare le mie lezioni utilizzo il classico ***Power point*** o il più dinamico ed esportabile ***Emaze*** (un'*app* gratuita utilizzabile *online* a cui i docenti accedono utilizzando l'email istituzionale). Una volta realizzata la presentazione preparo la videolezione catturando lo schermo del mio PC mentre una webcam ed un microfono registrano la spiegazione. Questo sistema è molto utile perché, a differenza di un video muto, mantiene viva l'attenzione dei ragazzi nei confronti di ciò di cui tratta la presentazione. Inoltre sembra loro di restare sempre in contatto con me ed in ultimo gli alunni possono riavviare le

sequenze video quando non hanno capito o afferrato un passaggio della spiegazione. Prendere appunti o realizzare uno schema della lezione è rapidissimo in quanto il video si può fermare laddove necessario. Per la registrazione delle videolezioni utilizzo ***Screencast-O-matic*** scaricabile al link https://screencast-o-matic.com/ *app*licazione gratuita se si sceglie la versione *educational*. Questa versione permette di realizzare video di massimo quindici minuti lunghezza ottimale, come ho potuto constatare con i miei alunni, se si vuole mantenere costante l'attenzione e raggiungere l'obiettivo didattico. Una volta realizzate le videolezioni le pubblico sul mio canale ***YouTube*** https://goo.gl/9sTs3j ed inserisco il link tra i materiali che costituiscono la lezione presente nel repository. Una volta realizzata la lezione, la si rende interattiva 'esportandola' su *Zaption* (fig. 28). Di seguito un esempio di video-lezione interattiva realizzata con *Zaption*. http://zapt.io/ty2ctsym
Cliccando si apre la lezione realizzata con *Zaption* e chiunque, sia che tu sei un insegnante o studente, registrandoti con un nome, puoi partecipare alla discussione(fig.29) creata alla fine dei video, il mio e quello caricato da *Youtube* realizzato dalla collega Prof.ssa **Romina Papa**. Mi sono iscritto al suo canale *Youtube* per restare sempre aggiornato sul caricamento dei video, su argomenti di chimica organica e chimica in generale.

Fig.28. Schermata della lezione interattiva da me realizzata con Zaption: notare l'inserimento del Test

Fig. 29. Schermata del secondo video allegato al primo da me realizzato. Alla fine del video, è inserita una discussione da intraprendere in modalità sincrona o asincrona.

Prima di inoltrami nella documentazione del CBL e team working ad esso associato, rispondo ad una obiezione tangibile: ma è possibile fare team working a scuola passando ore senza interrogare? La didattica collaborativa che si delinea, resa possibile dal capovolgimento, fa cadere anche la necessità di dedicare, come ora in genere accade, un tempo sterminato alle tradizionali interrogazioni orali. Nella mia prassi didattica, muovendomi tra le postazioni e creando gruppi di lavoro che seguo e continuamente stimolo è come se passassi tutto il tempo a interrogare tutti e ciascuno.

Che cos'è il Challenge Based Learning CBL

Una volta liberato del tempo, posso così 'fare scienza' nel vero senso del termine. Via col CBL, allora.
E' un *app*roccio didattico multidisciplinare coinvolgente ideato da **Apple** che incoraggia gli studenti a sfruttare la tecnologia che usano nella vita quotidiana per risolvere i problemi del mondo reale. Esso ben si integra nel blog costruito per la Citizen science da cui è derivato e illustrato più avanti. CBL e blog in realtà vanno a braccetto in quanto il secondo si configura come uno dei prodotti e servizi del primo. Il CBL è collaborativo perché agli studenti di lavorare con coetanei, insegnanti ed esperti nelle loro comunità con lo scopo di fare le domande giuste, sviluppare una profonda conoscenza di un argomento, identificare e risolvere i problemi, agire, e condividere esperienze. Sul sito della *App*le è pubblicata una splendida guida al CBL, con utilissime risorse e spunti: http://www.*app*le.com/br/education/docs/CBL_Classroom_Guide_Jan_2011.pdf

Fig. 30. Fasi del Challenge Based learning

Tra le sue caratteristiche principali:

- ha una struttura flessibile con molteplici punti di accesso
- è un modello scaricabile gratuito e facile da usare
- gli studenti diventano responsabili del loro *app*rendimento
- si concentra sulle sfide globali ma prevede soluzioni locali
- promuove l'uso autentico della tecnologia
- sviluppa le competenze del XXI secolo
- incoraggia una profonda riflessione sull'insegnamento e sull'*app*rendimento

Il CBL si compone di diverse fasi qui di seguito elencate e illustrate

Fase 1: dalla Big Idea alla Challenge

- I tempi
- Il tema, la Big Idea
- Mono o multidisciplinare
- I gruppi

Si inizia così a lavorare con gli studenti per identificare la big idea (la grande domanda), ecco i passi da compiere:

- Elaborare a ritroso partendo da un tema fondamentale di attualità per ritrovare i nuclei fondanti e favorire una profonda conoscenza dei contenuti multidisciplinari.
- Partire dalla nostra comunità e dai suoi bisogni
- Immaginare progetti a partire da eventi locali e nazionali. Un buon posto dove cercare grandi domande sono le notizie del giorno
- Partire dal quotidiano delle professioni legate al mondo scientifico
- Trovare idee e progetti sul web
- Partire da problemi reali vicini al vissuto dello studente

In merito all'ultimo punto, come già accennato in precedenza (fig. 3) **Edmodo**, offre un'ampia *repository* da cui attingere nella comunità PBL (*Problem based learning*).
Alcuni esempi possono essere:

- La sostenibilità delle risorse naturali come l'acqua, il cibo, l'energia, e l'aria
- Il cambiamento climatico e i suoi effetti sul pianeta
- le minacce per la salute pubblica, come le pandemie
- la salute e il benessere

Ecco alcune *big idea* relative agli argomenti elencati:

- Sostenibilità: Qual è l'impatto del mio consumo di acqua sulla mia comunità?
- Cambiamenti climatici: Qual è l'impatto del mio uso di combustibili fossili sul pianeta?
- Minacce per la salute pubblica: quale è la mia propensione a vaccinarmi contro le infezioni? Cosa determina la decisione a vaccinarsi?

E' importante che la sfida sia reale e significativa per gli studenti. Se una sfida è artificiosa o qualcosa a cui gli studenti non possono connettersi personalmente, non saranno pienamente impegnati nel processo.
Esempi di sfide tratti dalle grandi domande elencate:

- Sostenibilità: ridurre il consumo di acqua della tua famiglia, della tua comunità.
- Cambiamenti climatici: ridurre l'uso di combustibili fossili della tua famiglia, della tua comunità
- Minacce per la salute pubblica: aumentare propensione a vaccinarsi contro le infezioni

Chi sceglie il Tema?
Diverse sono le opzioni:

- L'insegnante
- Gli studenti rispettando i vincoli del docente
- Il docente sceglie il tema e i gruppi di studenti il sottotema
- Gruppi di studenti scelgono temi diversi in accordo con il docente

Nel caso in questione, ho proceduto integrando l'opzione 2 con la quarta, attraverso un sondaggio su Edmodo (fig. 31):

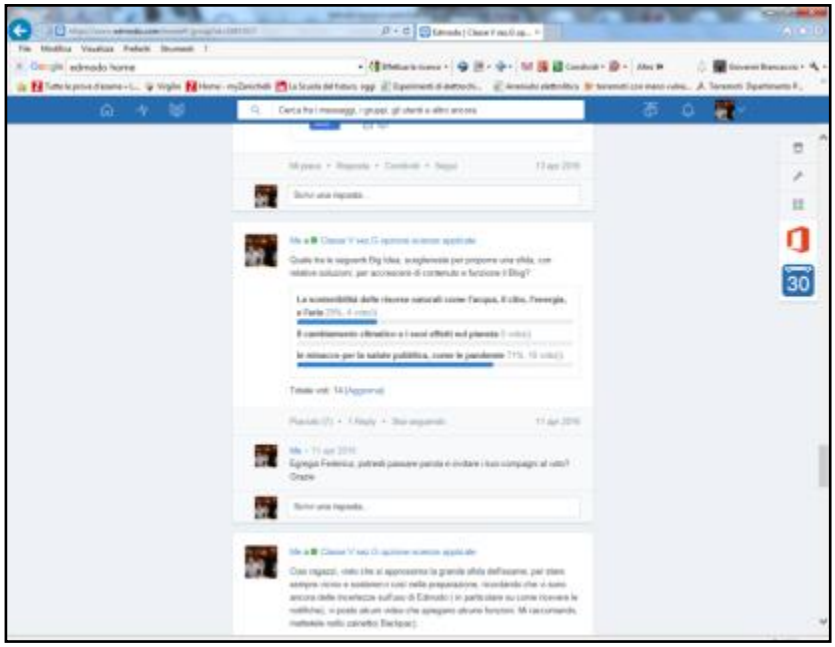


Fig. 31 Sondaggio postato e risposta su Edmodo: prevale l'interesse per la tematica sui vaccini

Una volta che gli studenti hanno focalizzato la sfida, ho organizzato i ragazzi in gruppi in modo che possano iniziare la ricerca di una soluzione.

Fase 2: Ideazione e ricerca di una soluzione
Durante la seconda fase del processo, gli studenti individuano le domande guida (cosa hanno bisogno di sapere) individuando bene:

- chi sono gli utenti
- quali i loro bisogni?
- quali le caratteristiche del prodotto/servizi per soddisfarli?

e identificando le risorse e le attività necessarie per rispondere alle loro domande. Bisogna ricordare loro che hanno molte opzioni per le loro attività: possono utilizzare Internet, la biblioteca della scuola o pubblica, le loro reti sociali, a partire dalle classi dell'istituto o intervistare esperti nel settore (Pediatri, biologi, medici).
Alla fine si è deciso di costruire un prodotto, il **blog RFM Citizen science**, che gli utenti, dai professori, il dirigente, la scuola e l'intera comunità, potranno utilizzare per avere risposta, ad esempio, alle seguenti domande : vaccinare protegge? vaccinare è sicuro? i vaccini contengono mercurio? i vaccini possono provocare l'autismo? come vengono prodotti i vaccini?

Domande guida. Gli studenti possono ora generare le proprie domande guida per identificare le conoscenze di cui avranno bisogno per sviluppare una soluzione. Ad esempio, se si occupano di vaccini per animali domestici contro il rischio di infezioni trasmissibili all'uomo, ad esempio, **toxoplasmosi**, **idatidosi**, potrebbero chiedersi: quanti ragazzi possiedono un cane? Quanti di questi vaccinano i cani? Quanti di questi conoscono rischi e benefici dei vaccini? Come può essere incrementata la disposizione a vaccinare il cane e se stessi? Se si occupano di malattie esantematiche quali rosolia, morbillo, parotite, possono chiedere: a quanti mesi ci si è fatti vaccinare? Se si occupano di malattie trasmissibili sessualmente, quanti di essi si vaccinano per difendersi, ad esempio, dal papilloma virus? Conoscono il rischio di ammalarsi di cancro?

Attività guidate. Successivamente, gli studenti identificano e si impegnano in attività (tra cui simulazioni, ricerche, interviste ad esperti, sondaggi) che li aiutano ad acquisire le conoscenze necessarie per rispondere alle domande guida. Per queste attività. ho trovato punti di contatto con il CNR, e presto mi attiverò con l'associazione dei pediatri e l'ASL con lo scopo alto di realizzare un attento mix tra informazione scientifica e buona tecnica comunicativa. Il cosiddetto "consuelling" può essere lo strumento per entrare in sintonia con i genitori ed i ragazzi per arrivare così alla 'alleanza terapeutica', che in tema di vaccinazioni potremmo chiamare 'alleanza preventiva'.

Fase 3: il perfezionamento della soluzione

Dopo aver studiato a fondo le domande guida, gli studenti hanno ora una solida preparazione per iniziare identificare una serie di possibili soluzioni. Essi dovrebbero selezionare una sola soluzione prevedendone le fasi di azione, i materiali necessari (sapendo dove prenderli o come ottenerli), affidando incarichi di responsabilità ad ogni membro del gruppo, definendo i tempi e gli strumenti di misura del successo dell'attività. Una soluzione a portata di mano, avendo a disposizione il blog, è quella di informare, assegnando ad ogni gruppo argomenti da trattare come FAQ da inserire nella pagina web del blog. Ogni sito che si rispetti termina con una pagina di FAQ alle quali si ricorre spesso in cerca di una guida pratica e chiara. Tradotto in didattichese potremmo dire che le FAQ sono delle 'competenze chiave' espresse in forma di domanda e risposta. Fare elaborare e rielaborare le FAQ agli studenti a

partire dalle domande guida individuate è tra le migliori attività immaginabili per gli studenti. Ad esempio: per quale motivo vaccinarsi? Come si fabbrica un vaccino? A quale età è opportuno somministrarlo? Cosa provoca nel nostro sistema immunitario?

Fase 4: implementazione e valutazione

Dopo aver identificato le loro soluzioni, gli studenti dovranno misurare i risultati . Ad esempio, se la sfida è quella di aumentare la decisione a vaccinarsi o a vaccinare, si potrebbe desiderare di tenere traccia di una aumentata motivazione della propensione a vaccinarsi dopo che gli utenti si sono informati sui rischi e i benefici dei vaccini e le malattie debellabili grazie al loro uso. Dovranno così riflettere su che cosa ha funzionato e cosa no e determinare se hanno fatto reali progressi nell'affrontare la sfida. Quando l'attuazione è completata, gli studenti condividono il loro lavoro con tutti.

Fase 5: pubblicazione dei risultati e riflessioni.

Gli studenti documentano la loro esperienza con audio, video, e fotografie, registrando anche le loro riflessioni. Il video finale deve durare da tre a cinque minuti e deve includere una descrizione della sfida, una breve descrizione del processo di *app*rendimento ed i risultati della loro azione. Possibilmente deve essere presente un pubblico e tale scopo mi sono attivato per la richiesta della sala conferenze della biblioteca comunale in cui, gli alunni supportati da esperti, presentano i loro lavori. Gli studenti devono essere incoraggiati a tenere anche *app*unti personali, diari di narrazione, audio o video per tutta la durata del processo. La stessa attività viene ripresa, in tutte le fasi, per rispondere alla domanda guida per un problema che risponde a: in che misura le nostre **case sono sicure dal punto di vista del rischio sismico**?

CLICK & BLOG : se la classe si fa blog

classi VG e III G

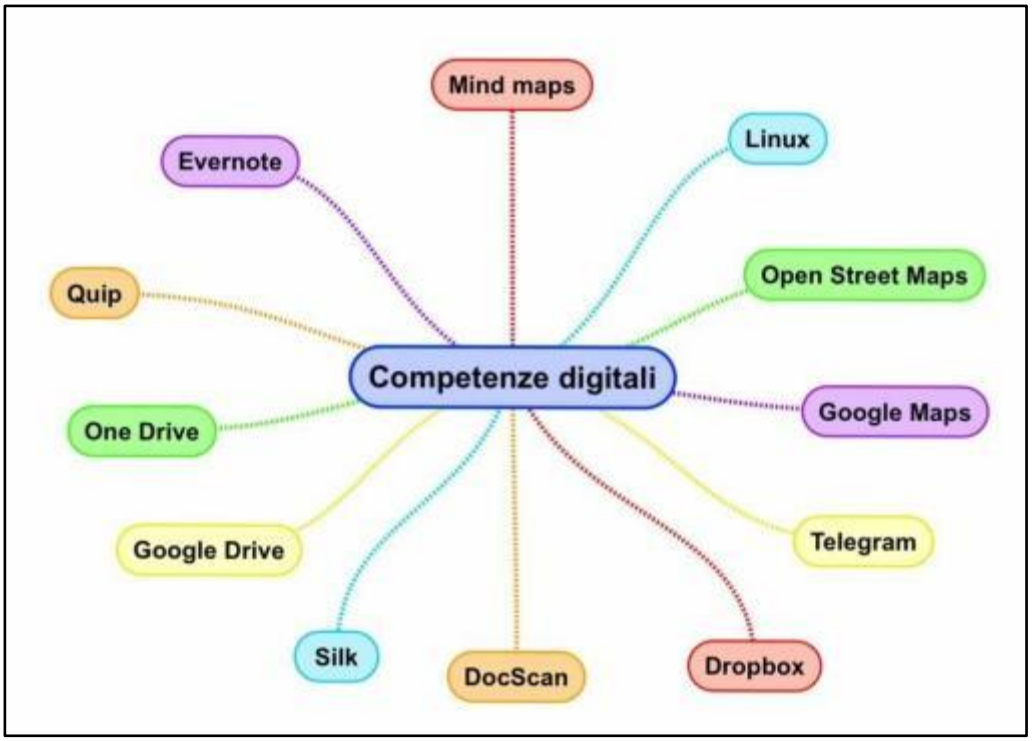
Radiomediafranklin per la Citizenscience, Uomo stellato

Cosa è la **Citizen science**

Per chi ha letto attentamente il resoconto sulla CBL, non c'è bisogno di inoltrarsi nelle spiegazioni. Per chi volesse approfondire, conoscere gli obiettivi della Citizen science, ecco il link: http://goo.gl/juezco
Nel caso specifico, il blog per la citizen science che vede me in qualità di amministratore e gli alunni co-proprietari, tutti forniti di account per poter operare in esso, serve, almeno per questo anno scolastico, a incorporare le problematiche legate al miglioramento del mix tra la informazione scientifica e buona tecnica comunicativa.
La sua collocazione temporale, però, va oltre e si estenderà perlomeno a tutti gli alunni che si succederanno a quelli delle attuali classi. Resterà così sempre vivo (basta dotare gli alunni di password e username) tenendo così uniti discenti del passato e quelli del futuro. Si prevedono le seguenti principali tappe:
Il primo anno prevede la fase di avvio , con realizzazione di un sito web, con la costituzione di un primo nucleo pilota di classe di riferimento, con un contatto organico con Ordini professionali (farmacisti, geologi, biologi, medici, ecc.), Associazioni del settore (Comitato fuochi, in primis) per attività di citizen science da concordare e condividere. Saranno definiti standard di massima per la documentazione delle competenze.

Il secondo anno prevede un coinvolgimento delle altre scuole e di enti sul territorio, nonché di insegnanti a livello interdisciplinare. Il terzo anno prevede la definizione e implementazione di standard ottimali di certificazioni delle competenze anche ai fini di una riconversione green del territorio.
Per ogni anno sarà realizzato un libro di documentazione e promozione dei risultati raggiunti.

Competenze digitali
Il percorso, o meglio, i percorsi didattici, puntano all'innovazione mediante lo sviluppo delle competenze digitali, nell'ambito di eco-applicazioni che rendano simbiotiche l'ecologia e l'informatica, così come richiesto dai progetti di *smart city*.



Attività previste
Primo anno - attività finalizzate a
- esplorare la cosiddetta "citizen science", ossia una scienza che non abbia solo finalità tecnico-professionali ma anche civiche e partecipative;
- acquisire la collaborazione delle associazioni sul territorio
- realizzare ricerche su settori di interesse quali ad esempio:
- misurare le motivazioni della propensione a vaccinarsi, a vaccinare gli animali domestici;
- adozione strategie di prevenzione dal rischio sismico;
- raccogliere dati con apposita strumentazione(sismografo a 24 canali della **PASI** di Torino, modello **16SG24)** per l'analisi e la definizione delle categorie di suolo al fine della prevenzione del rischio sismico, sviluppando competenze relative alla definizione e verifica di ipotesi (metodo sperimentale);
- divulgarli costruendo competenze sia nel campo scientifico sia nel campo della cittadinanza attiva;
- sviluppare competenze digitali e laboratoriali con **software cooperativi**;
- costruzione e scrittura di un libro delle esperienze con l'utilizzo di **e-pub 3**, una *app* di Microsoft scaricabile sul sito https://goo.gl/8iV8bu.

- sviluppare competenze linguistiche quali la traduzione di testi dall'inglese e la realizzazione di libri cartacei e online (ad esempio la traduzione in italiano del *European Passport to Active Citizenship* (EPTAC);

Secondo anno - attività finalizzate a
- continuare ed arricchire le ricerche di cui sopra;
- monitoraggio ambientale realizzabile dai cittadini o con la loro collaborazione (citizen science);
- l'empowerment sociale e individuale, la cittadinanza attiva, la cittadinanza europea;
- Fare rete anche con il CNR e l' Università;
- Studiare le attività di bonifica ambientale e ricercare profili professionali collegati;
- Potenziare l'attività laboratoriale finalizzata a misurare l'inquinamento e i suoi effetti sanitari;
- raccogliere dati ambientali relativi al territorio, elaborarli in forma di open data e divulgarli costruendo ecocompetenze sia nel campo scientifico sia nel campo della cittadinanza attiva;
- sviluppare competenze atte al monitoraggio di inquinanti nel sottosuolo al fine di promuovere l'educazione alla salute connessa all'educazione ambientale;
- **condividere** le informazioni mediante lo streaming video delle conferenze con il prof. **Antonio Giordano**, direttore dello Sbarro Cancer Center di Philadelphia e tra i massimi scienziati al mondo impegnati nella lotta contro il cancro;
- Collegare le attività al progetto del prof. Antonio Giordano denominato Sport, Ambiente e Salute raggiungibile al sito https://goo.gl/LZnrcr ;
- Rafforzare la presenza delle attività di Citizen science nel percorso della formazione degli adulti in un'ottica di life long learning;
- Scrivere un libro di esperienze con e-pub 3 aggiornato al secondo anno.

Terzo anno - attività finalizzate a
- le bonifiche ambientali;
- i marchi di qualità ambientale;
- l'energetica;
- la mobilità sostenibile e la diffusione dei motori elettrici. condividere nella scuola (fra gli studenti e i docenti) le opportunità della green economy e la conoscenza dei green jobs.
- individuare le linee guida e gli obiettivi di un Istituto Tecnico Superiore, al fine di vedersi certificare le competenze acquisite, che formi competenze:

1) nel campo della green economy, connesso al territorio e alle sue esigenze di bonifica, riconversione e riqualificazione;
2) in particolare collegate alla attività di decontaminazione, all'energetica, al marketing territoriale e alla promozione di marchi di qualità ambientale;

- sviluppare scambi culturali ed esperienze a diretto contatto con il mondo dei green jobs;
- scrivere un libro che riassuma le esperienze e faccia da 'manuale' al fine di replicare e trasferire il progetto in altri ambiti

Risultati attesi

Al termine del percorso si attende la costituzione di una rete di scuole, associazioni, start-up, enti di ricerca e di bonifica territoriale in grado di formare competenze integrate per gestire la riconversione green del territorio, di promuovere il monitoraggio partecipato e condiviso della qualità ambientale e di consolidare ed arricchire forme innovative di *empowerment* in un'ottica di cittadinanza europea.

Gli indicatori che si propongono per misurare il livello di raggiungimento dei risultati alla fine del processo sono:

- realizzazione di forme di certificazione delle competenze acquisite, anche in collaborazione con enti tecnico-scientifici esterni alla scuola;
- numero degli studenti formati e certificati;
- moduli formativi rispetto ai quali si definiscono le certificazioni delle competenze;
- trasferibilità dei moduli formativi e delle modalità di formazione (*peer education*);
- realizzazione di materiali (libri) e di pubblicazioni;
- diffusione sulla stampa e propagazione dell'eco culturale delle iniziative (rassegna stampa degli articoli apparsi);
- realizzazione di incontri e convegni di sensibilizzazione e diffusione delle ricerche effettuate e dei loro risultati;
- realizzazione di forme di monitoraggio ambientale che servano al territorio, migliorando le conoscenze e le competenze ambientali;
- crescita della cittadinanza attiva attraverso la narrazione di storie (didattica narrativa http://www00.unibg.it/dati/bacheca/709/27170.pdf) e di vissuti emozionali da parte degli stessi studenti che possano rendere riconoscibile il processo di 'empowerment'.

Aspetti innovativi

Le connessioni del percorso sono evidenti con tutti i **sette obiettivi di *INDIRE*:**

1) Trasformare il modello trasmissivo della scuola;
2) Sfruttare le opportunità offerte dalle ICT e dai linguaggi digitali per supportare nuovi modi di insegnare, *app*rendere e valutare;
3) Creare nuovi spazi per l'*app*rendimento;
4) Riorganizzare il tempo del fare scuola;
5) Riconnettere i saperi della scuola e i saperi della società della conoscenza;
6) Investire sul "capitale umano";
7) Promuovere l'innovazione perché sia sostenibile e trasferibile.

Collegamenti con le priorità della legge 107/2015 di riforma della scuola

Rispetto a quanto prevede il comma 7 della legge 107/2015 il progetto si pone le seguenti priorità:

- valorizzazione e potenziamento delle competenze linguistiche, con particolare riferimento all'italiano nonché alla lingua inglese (lettera a);
- sviluppo delle competenze in materia di cittadinanza attiva e democratica (lettera d);
- sviluppo di comportamenti responsabili ispirati alla conoscenza e al rispetto della legalità e della sostenibilità ambientale (lettera e);
- sviluppo delle competenze digitali (lettera h);
- potenziamento delle metodologie laboratoriali e delle attività di laboratorio (lettera i);
- collegamento con le organizzazioni del terzo settore (lettera m).

Perché un blog di classe?

Sono più che mai sicuro che il blog sia uno strumento potentissimo e che purtroppo, come altri strumenti, rischi di essere messo da parte in favore di tecnologie che, a mio avviso, hanno **aspettative di vita ed efficacia nella didattica decisamente più limitate.**

Ho così deciso di approfondire l'argomento al fine di limitare il rischio di ulteriori fallimenti e certo di trovare una o più risposte stimolanti alla domanda:

Cosa è un Blog?

Ma torniamo al blog. Risulta difficile dare una esauriente e completa definizione per ciò che definirei un 'fenomeno' che ha rivoluzionato la modalità di pubblicare le informazioni in rete, sia per i diversi usi a cui si presta sia per la sua estrema duttilità. Si presenta come uno strumento estremamente flessibile, adattabile per diversi scopi e situazioni. Solo in Italia se ne possono contare centinaia di migliaia ed ognuno ha una sua identità, è stato creato con uno scopo e presenta caratteristiche proprie. Andando alla ricerca di una esauriente definizione né ho evidenziate alcune che spero potranno rendere, forse anche in modo sommario, l'idea e la complessità del fenomeno Blog. Il termine è già di per sé un'evoluzione – contrazione di quello originale *web log*, che spesso, viene usato come sinonimo.
Iniziando con Wikipedia il Blog viene definito come: «un sito internet, generalmente gestito da una persona o da un ente, in cui l'autore pubblica più o meno periodicamente, come in una sorta di diario *online*, i propri pensieri, opinioni riflessioni, considerazioni, ed altro, assieme, eventualmente, ad altre tipologie di materiale elettronico come immagini o video».
Vediamo ora una definizione più tecnica data da Daniele Vietri, (*Marlenek* il suo nickname usato all'interno della piattaforma dBlog CSM Open Source) che definisce il Blog come «Un sito web minimale, di semplice consultazione grazie ad una struttura cronologica (diario) e per argomento (*tag*). Il blog è un sito web semplice da gestire con **barriere tecnologiche di ingresso quasi nulle** che hanno contribuito in larga parte alla rapida diffusione del mezzo. Il blog dispone di strumenti per il confronto (commenti), il dialogo (*trackback*) e la diffusione dei contenuti (*feed*) di tipo multimediale (testo, foto, video, audio)». **Maurizio Dovigi** a pagina 1 del suo libro del 2003 *Weblog – che cos'è e come si crea un "giornale"online*", fornisce altre definizioni:

- Un weblog è un sito (web) che tiene traccia e propone tracce (log);
- I weblog sono come diari on line disponibili a chiunque sia interessato a sbirciarvi dentro;
- Un weblog è un incrocio tra web e forum;
- Un weblog è un ambiente dove i navigatori possono essere passivi (leggere notizie) o attivi (scrivere notizie), possono interagire con le notizie scritte da altri, commentandole o integrandole.

L'elenco continua ancora: *sito personale, il mezzo migliore per rappresentare la differenza tra media aperti e chiusi, una rassegna stampa aggiornata quotidianamente o quasi…*
Personalmente, ritroverei la definizione più esauriente nel titolo stesso dell'articolo e cioè il blog o weblog è una scatola per idee, per le nostre idee, per dar forma e spazio a qualche cosa che abbiamo nella mente, qualunque essa sia . Certo è che bisogna avere qualche cosa da voler comunicare. Niente di più inutile di un blog (come del resto di qualsiasi sito internet) che contiene informazioni superate, interventi sporadici, poco aggiornato. Un blog è vivo e vive grazie alla frequenza dei suoi post. Un luogo dove trovano casa pensieri, opinioni, racconti, poesie ma anche immagini e video; raccoglie e condivide link. Un luogo virtuale/reale, una vetrina dove in modo molto semplice ed intuitivo è possibile pubblicare on-line qualsivoglia tipo di materiale.

Tipologie e funzionalità

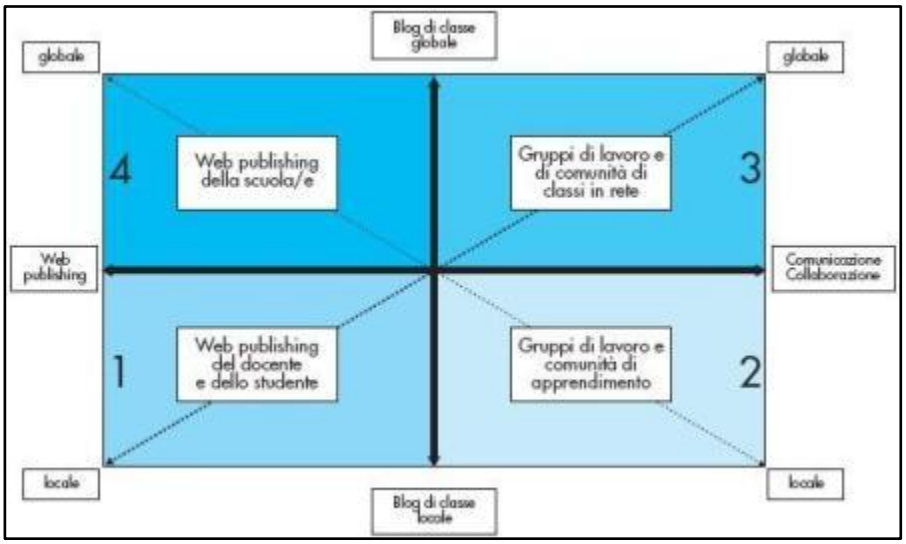
Questo report ha l'obiettivo di diffondere parte dei risultati di questa mia ricerca e di proporre il mio personale punto di vista che si conferma assolutamente favorevole a eleggere **il blog come una delle tecnologie essenziali per la didattica.**
Oggi esiste una ***app*licazione web** praticamente per fare **qualsiasi cosa in ambito didattico**.
Dall'elaborazione video alla creazione di giochi didattici, dalla strutturazione di timeline alla scrittura collaborativa, dalla creazione di m*app*e mentali alla condivisione di risorse. Potrei continuare per ore.
E' interessante come la quasi totalità di esse metta a disposizione degli autori di contenuti tutte le funzionalità necessarie per **incorporare il prodotto digitale** (video, m*app*a mentale, timeline, immagine interattiva, …) **praticamente ovunque**.
Mi piace pensare che dietro a tale premura, *finalità commerciali a parte,* ci sia la volontà di consentire a ogni insegnante di **raccogliere il frutto di tanti sforzi creativi in un unico luogo accessibile a chiunque**. Il blog, *app*unto.
Il blog è quindi un eccellente candidato a diventare **'LA' bacheca** su cui ogni insegnante amministratore ed alunni proprietari insieme ad esso, possano **raccogliere e incorporare ogni oggetto** che sul web risulti avere **anche solo un minimo interesse didattico**. **Ma non può essere tutto qui.**
Il blog della classe VG rende tutti protagonisti nell'elevare il grado di cultura scientifica, contribuisce alla ricerca scientifica alleandosi con più partner e, nello specifico caso del CBL, aumenta il livello di persuasione del vaccinarsi, una sfida nella sfida.
Il blog **racconta le esperienze didattiche**, il blog **raccoglie e contribuisce ad organizzare contenuti importanti** per la didattica (figuriamoci se poi è anche capovolta!).
Il blog può addirittura diventare un punto di riferimento per consentire alla classe di **autovalutare il proprio livello di apprendimento**.
Un articolo o post di blog non rappresenta più solo qualcosa 'da leggere' ma può diventare qualcosa con cui 'interagire'.
I post all'interno di esso, diventano viventi, si aggiornano a seconda dell'argomento da trattare e va oltre il confine spaziale e temporale.
L'ambiente così creato, di chiara matrice costruttivista, si caratterizza per i seguenti aspetti:

- Centrato sull'alunno
- Didattica attiva, compiti autentici
- Si parte sempre da un problema o una domanda a cui gli studenti cittadini scienziati devono dare risposta secondo l'*app*roccio CBL
- L'*app*rendimento si innesca proprio a partire dalla necessità di risolvere problemi, di costruire qualcosa di utile alla comunità
- Si lavora sulle competenze del XXI secolo, senza trascurare i contenuti
- Gli studenti lavorano in gruppo verso un obiettivo comune
- Di solito si ha un prodotto finale, il post "vivente", con un destinatario reale, la comunità, per uno scopo reale
- Gli studenti pianificano e riflettono costantemente sul proprio operato e sul proprio *app*rendimento
- Gli studenti hanno ampio margine di scelta e ownership
- Gli *app*rendimenti sono tutti per scoperta e l'insegnante interviene con lezioni solo per introdurre e su sollecitazioni strutturate
- Ruolo dell'insegnante: facilitatore, coach
- costituisce un ePortfolio (vedi oltre)

il punto di forza dello strumento blog è dato dalla semplicità della tecnologia e dai rinforzi positivi che gli alunni possono avere vedendo pubblicati i loro lavori.
"Real voice, real audience, real responsability", questi in sostanza i tre punti di forza del progetto di Ford, il primo a utilizzare il blog nella didattica (2008): il blog come strumento per aumentare l'ascolto delle voci dei propri alunni, dare un pubblico per chi scrive, che significa motivare a scrivere ed inoltre, come afferma lo stesso Ford: «*Impegnarsi in un weblog aiuta gli studenti a rendersi conto che stanno dando un contributo al corpus di conoscenza che costituisce Internet*».
La Davis distingue cinque diversi modi in cui l'insegnante può usare i blog:

1. Come spazio di riflessione, discussione e condivisione;
2. Come spazio dove fornire informazioni che riguardano la vita della classe e la materia del corso;
3. Come spazio personale di riflessione sulla propria vita professionale;
4. Come quaderno, portfolio e diario di formazione dei propri alunni;
5. Come spazio collettivo per progetti di apprendimento collaborativi di tutta la classe.

Per ogni modalità di utilizzo elenca anche una lunga serie di indicazioni pratiche, una vera e propria lista di possibilità d'uso. Per sintetizzare i possibili usi didattici offerti dall'uso dei blog e le ragioni che ne possono motivare un uso in contesti di insegnamento-apprendimento, farò riferimento ad un articolo di Monica Banzato pubblicato sulla rivista *Tecnologie Didattiche*. Nell'articolo si prospetta una possibile tassonomia degli usi del blog a scuola suddividendo le possibili attività lungo due direttrici e quattro quadranti.



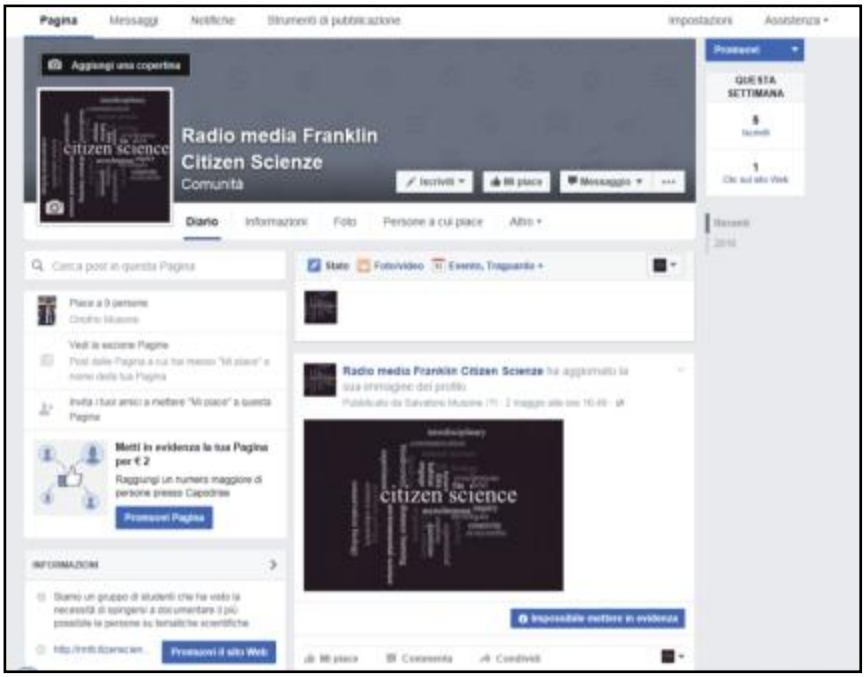
L'asse orizzontale rappresenta la tipologia di utilizzo che può andare da un uso di *web publishing* (potremmo chiamarlo editoriale) ad uno più collaborativo *comunicazione collaborazione*. Sull'asse verticale si pongono le tipologie di utilizzo che ne fa la classe e possono variare da attività *locali* (in classe, per la classe) a *globali* (classi aperte ad altre classi e alla comunità intera).
I due assi intersecandosi, vanno a formare quattro quadranti che corrispondono ai diversi usi didattici del blog. Naturalmente non basta la sola introduzione dello strumento a modificare ed influenzare il *setting* didattico, è necessario situare ed allestire un ambiente di *app*rendimento che trovi nella costruzione e gestione del blog, la giusta valorizzazione del proprio progetto educativo. L'uso dello strumento fine a se stesso è destinato a durare poco se non lo si inserisce in un contesto di

insegnamento-apprendimento che ne esalti le potenzialità. Punti forti per una didattica così strutturata sono la costruzione sociale e collaborativa della conoscenza, la condivisione e cooperazione nell'affrontare un compito.

Attività per una didattica costruttivista	*Modalità di lavoro con l'uso del blog*
Costruzione attiva della conoscenza	Il blog è un contenitore vuoto che va riempito con i propri contributi, il sapere collettivo si costruisce assieme, giorno per giorno.
Carattere situato degli apprendimenti	Inserire un commento o creare un nuovo argomento di discussione, è un **compito autentico**, l'alunno ne è il protagonista, colui che crea e contribuisce alla costruzione di un sapere condiviso.
Collaborazione reciproca tra pari	L'assegnazione di un compito da svolgere in gruppo avvia ad una modalità di interazione tra i membri che devono trovare un accordo e una soluzione condivisa dove le differenze individuali vengono valorizzate

Anche questa attività prevede una rubrica di valutazione reperibile al link http://goo.gl/H7F9A5.
Il sito a cui collegarsi per la citizen science e il suo blog è reperibile al link https://citizenscience2016.wordpress.com/ e dal 2 maggio è presente anche in *Facebook* come pagina di

comunità https://www.*Facebook*.com/Rmfcitizenscienze/?fref=ts. Ad oggi, sono più di 1000 le persone cha hanno visitato la pagina e messo mi piace.



Screen della pagina Facebook del blog radio media Franklin citizen science

IL BLOG UOMO STELLATO Classe III G

"Uomo Stellato" "You'll never walk alone". Non camminerai mai da solo, è il pay off scelto per la presentazione del blog della classe III G del liceo Federico Quercia di Marcianise, opzione scienze *app*licate. «Il Blog ha un doppio significato per noi – scrivono i compagni di Antonio sul loro blog. "Uomo" si riferisce alla materia da noi argomentata in questo blog, ovvero la scienza, infatti, posteremo molti articoli sul corpo umano e soprattutto sugli organi in esso presenti e su come può la tecnologia, la ricerca scientifica e lo studio in generale, salvaguardare gli stessi dallo sforzo fisico; mentre "Stellato" è il cognome del nostro caro amico deceduto su di un campo di calcetto. Inoltre, il termine "Uomo Stellato" sta anche a significare la capacità che ha ogni essere umano di elevarsi, grazie alla conoscenza secondo i principi dell'etica della responsabilità e prende spunto dall'epitaffio sulla tomba di **Immanuel Kant** 'Il cielo stellato sopra di me, la legge morale dentro di me'». Nell'ambito, inoltre, di patologie limitanti nei confronti di chi pratica sport, tale sito consentirà di condividere le esperienze di cura e di correlare i dati delle malattie. Si potranno così avere informazioni ed essere aggiornati, su tutte le *App* scaricabili sul corpo umano, utili per chi pratica sport a livello dilettantistico o professionista, da bambino, giovane e adulto.
La valutazione, sia di processo valutando il lavoro di gruppo e le competenze ad esso collegato quali spirito di iniziativa e imprenditorialità e competenze sociali e civiche che di prodotto, è stata effettuata attraverso l'uso di una rubrica creata e condivisa utilizzando un *app*osito software open source, **Rubistar**, e scaricabile al link http://goo.gl/H7F9A5.

Come si crea un blog?

Vi risparmio la fatica di andare su Google a digitare "*come si crea un blog*" perché ho intenzione di darvi alcune indicazioni che serviranno per trasformare le classi in bloggerclassroom a partire dal momento in cui avrai terminato la lettura di questo articolo.
Le opzioni più semplici e veloci sono:

- Creare un blog su Altervista
- Creare un blog su WordPress.com
- Utilizzare InstantWp (avrai un'installazione locale -non pubblica- di WordPress su cui potrai fare tutti gli esperimenti che vuoi!)
- (…per i più audaci) Acquistare un pacchetto hosting di base e installare WordPress

LAVORI DI GRUPPO TRA EAS, BYOD, CLASSI VIRTUALI E CLASSI SENZ'AULA

I docenti che aiutano gli studenti diventano a loro volta discenti
che possono imparare ad apprendere per loro e per se
Aaron Sams

Lavori di gruppo

Il lavoro di gruppo consente di velocizzare le attività, permette l'*app*rendimento collaborativo ed è fondamentale per imparare ad aiutarsi e confrontarsi con gli altri. Viene inserito, inoltre, a pieno titolo nelle competenze europee: competenze sociali e civiche, spirito di iniziativa e imprenditorialità (anche se questa può sembrare una contraddizione, ma non lo è in quanto i ragazzi possono vendere i loro artefatti utilizzando la **biblioteca digitale e marketplace Alexandria http://www.alexandrianet.it/**).
Non si ripeterà mai abbastanza che il lavoro scientifico è **sempre** di gruppo. Uno scienziato, un tecnico, un ricercatore, **non lavora mai da solo.** La competizione che spesso la scuola genera tra gli studenti spesso non aiuta a comprendere l'importanza della collaborazione al raggiungimento di un obiettivo. Un romanzo si può scrivere da soli, una ricerca scientifica o un brevetto sono sempre il frutto del lavoro di molte persone. Tutti sappiamo che il lavoro di squadra vale molto più della somma dei singoli lavori. Se non proviamo a valutare anche la capacità di condividere e collaborare. Mettere in comune le risorse permette sempre di arrivare **molto più lontano**.
Di ciò se ne è resa consapevole la tecnologia digitale nel campo dell'educazione creando software collaborativi che consentono di lavorare a più mani, realizzarli e, perché no, venderli.

La necessità e i vantaggi di far lavorare in gruppo

I corsi di formazione per i quali le aziende italiane stanziano maggiori budget sono i corsi di teamworking: niente fa crescere un'azienda come una leadership affiatata e consapevole di essere una squadra che vince solo se tutti si aiutano. Nelle aziende non c'è spazio per i solisti ma la scuola spesso ti insegna il contrario. Gli unici luoghi rimasti dove si incoraggia l'isolamento sono le scuole ed i reparti infettivi degli ospedali.
Potrebbe essere allora che la scarsa attitudine al team working abbia origine proprio dai banchi? Le verifiche scritte e orali sempre compiute sul singolo, l'assenza quasi totale del lavoro di gruppo valutato, le classi arredate senza tavoli per il lavoro di gruppo, potrebbero essere anch'esse responsabili del fatto che in Italia abbiamo così pochi lavoratori nelle grandi aziende rispetto alle PMI?

Per avere un'idea di come il lavoro di gruppo cooperativo in ambito scolastico risponda alla necessità di lavorare a un più alto livello intellettuale e motivazionale, è utile la lettura dell'eccellente saggio di Elisabhet G. Cohen, *Organizzare i gruppi cooperativi* (1999).
Il lavoro di gruppo consente inoltre di velocizzare le attività, permette l'apprendimento collaborativo ed è fondamentale per aiutare e confrontarsi con gli altri.
Nelle righe seguenti fornirò qualche esempio utilizzabile in tutte le discipline, avvalendosi di **EduApp** collaborative, tenendo presente alcune regole fondamentali quali la composizione dei gruppi, cambiando casualmente compagni per ogni tipo di attività (ciò garantisce equità nel lungo periodo) e l'utilizzo contemporaneo di prove individuali (soprattutto per esercitare l'esposizione orale dei contenuti) secondo uno schema fornito in precedenza all'alunno.

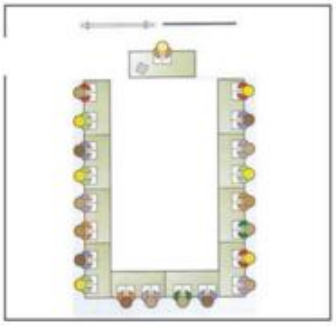
Il metodo BYOD

L'innovazione parte nell'anno scolastico 2015/2016, quando introduco il metodo BYOD (Bring Your Own device, ovvero ogni alunno porta il suo *device* a scuola) integrando i *tablet* e gli *smarphone* degli allievi per realizzare percorsi con i quali ho inteso utilizzare le tecnologie nella sperimentazione di nuove metodologie di insegnamento/apprendimento anche attraverso la trasformazione dell'ambiente di apprendimento.
Ho iniziato pertanto a puntare ad una didattica che sia davvero nuova ed efficace: laboratoriale, coinvolgente per i ragazzi, stimolante per me. E' stato quindi intrapreso un percorso che si dipana su più fronti:

- utilizzo della LIM come strumento multimodale ed inclusivo;
- la costruzione di e-book con l'utilizzo di e-pub 3;
- l'utilizzo di modelli di insegnamento legati alla teoria del *cooperative learning*;
- l'adesione alle avanguardie educative, in particolare a tre idee: la *flipped classroom*, il *debate*, e lo *space learning*;

Il setting d'aula si adatta alle nuove esigenze del lavoro di gruppo

Poiché il focus della lezione non è più il docente e la sua lezione frontale, gradualmente i banchi iniziano a non essere più disposti in fila ma si passa ad una sistemazione "a ferro di cavallo".



disposizione a ferro di cavallo della classe senz'aula

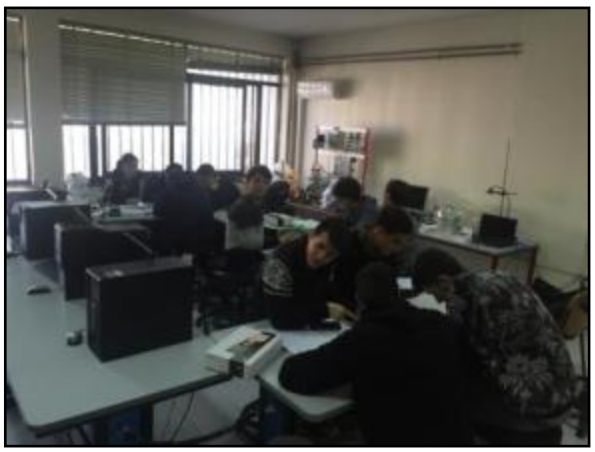


Fig. 32. Aula 3.0 laboratorio di scienze e tecnologia "A. De Filippo". Al posto della cattedra è presente una scrivania (piccola)dotata di computer collegato alla LIM. Sullo sfondo i dispositivi tecnologici e sensori digitali dotati di software per l'elaborazione dei dati e microscopi ottici e, in primo piano, i tablet forniti dalla scuola

'Scomporre' la classe per comporre gruppi sempre diversi di studio o di ricerca diventa così più semplice e veloce. La cattedra viene messa da parte o, in alcuni casi, eliminata per far posto ad una scrivania più piccola, dal momento che il ruolo predominante del docente è diventato quello di tutor e di coach per i suoi allievi che egli segue da vicino girando tra i banchi e osservando il processo di apprendimento da vicino.
L'aula si dota di una sorta di 'doppio' in cui si svolgono attività complementari e profondamente diverse da quelle di classe. È quella che si definisce «Aula 3.0», uno spazio che riconfigura la sua organizzazione in termini di apertura verso l'esterno, ma che modifica anche il suo assetto in senso propriamente fisico, tramite modifiche evidenti alla disposizione degli arredi. L'aula di tipo tradizionale, dotata di cattedra, lavagna di ardesia e banchi disposti in file, ha progressivamente accolto al suo interno tecnologie di varia natura, che sono diventate il terzo elemento dell'interazione tra docenti e studenti. Oggi le aule più avanzate vanno oltre questa logica e includono anche l'utilizzo di *device* mobili che consentono il superamento della stessa dimensione fisica dell'aula e l'accesso ad ambienti di lavoro collocati nello spazio virtuale.
L'aula 3.0 laboratorio è quella di scienze e tecnologia in cui, dall'inizio dell'anno, dotando gli alunni di 5 *tablet* assegnatemi dal Dirigente e, avendo a disposizione quattro postazioni fisse, un modem acquistato a mie spese a velocità 150 Mbs (ma dal prossimo anno avremo il Wi-FI), nonché i *personal device* degli alunni (inclusi gli "odiati" *smartphone*) secondo il metodo BYOD (Bring your own Device), ho potuto far mio un altro **modello delle avanguardie educative: 'quando lo spazio insegna'.**
Con questa nuova sistemazione, ogni classe non ha più una aula propria, è il docente ad avere il suo *studio attrezzato* (vedi Fig. 32) costruito, sulle base di precise esigenze d'insegnamento. Spazi dedicati ad ogni materia per stimolare lo studio, aule laboratori affidate a uno o più docenti, da personalizzare secondo le varie discipline. L'obiettivo è sostituire la tradizionale aula, che costringe ad un insegnamento frontale, con nuovi metodi di apprendimento polifunzionali.
L'aula laboratorio è immaginata come uno spazio dove poter soprattutto sperimentare e sviluppare competenze, prevedendo un setting di lavoro specifico e adeguato alla disciplina. Ad esempio i docenti di chimica progettano un setting che integri le tradizionali strumentazioni di laboratorio con dispositivi tecnologici come sensori digitali e software per l'elaborazione dei dati acquisiti.
Alla base di questo cambiamento sta il modello costruttivista, che concepisce lo studente come un *costruttore* che, con la guida e il sostegno dell'insegnante, organizza la struttura delle proprie conoscenze in modo autonomo e personale. Questo modello porta con sé la *destrutturazione* degli spazi, non più rigidamente strutturati, ma flessibili. Gli alunni possono muoversi liberamente, non vi sono posti fissi,

ci sono gruppi di *cooperative learning*, di *peer education* e altro ancora. Nell'ambiente costruttivista si acquisiscono non solo conoscenze e abilità, ma anche competenze, cioè capacità di agire con crescente autonomia in contesti problematici molto vicini alla realtà, sviluppando la dimensione del *Learning by doing*, imparare facendo. Muovendosi all'interno di questa cornice teorica di riferimento la ricerca ci ha dimostrato che le tecnologie digitali riescono a dispiegare al massimo i loro effetti.

ACQUISIRE COMPETENZE CON GLI EAS(Episodi di *App*rendimento Situato)

Gli EAS – concepiti come micro-percorsi – spingono ad una ridefinizione dei contenuti, ad una identificazione di quei nuclei caratterizzanti della disciplina su cui focalizzare i percorsi formativi. Ciò può significare rinunciare alla *quantità* di contenuti (che a onor delle vero viene spesso, ahinoi, soddisfatto con volate forsennate di fine quadrimestre, la cui efficacia è tutta da dimostrare), per assumere come riferimento un concetto di *qualità*, di *esemplarità*.
Si intende dire che un *app*roccio basato sugli EAS permette sia di aprire sistematicamente delle "finestre", **dei micro-percorsi**, della durata massima di 5 ore, che insistendo sulla messa in atto di processi mentali, fanno sì che questi facciano da volano per altri momenti didattici più tradizionali, sia di ottimizzare il tempo e garantire un maggior coinvolgimento degli studenti e … *last but not least* … di rendere la nostra didattica maggiormente efficace e motivante.
Le scuole di pensiero promotrici dell'attivismo pedagogico non sono certo una novità di oggi, basti pensare alla Scuola di Barbiana, agli studi di Freinet, di Dewey, Froeber, Montessori, ma sicuramente il libro *Fare didattica con gli EAS* di Pier Cesare Rivoltella mi è stato di grande aiuto nel ripensare la mia didattica perché ha saputo, in modo chiaro e concreto, portare a *redda rationem* più elementi: i processi meta-cognitivi, le competenze chiave, i nuovi ordinamenti, gli strumenti e gli ambienti web 2.0, dimostrando, tra le varie cose, come la 'migrazione' delle tecnologie nella didattica sia ormai un fatto naturale e ineludibile.
La struttura degli EAS prevede un'articolazione in tre fasi: preparatoria, operatoria e ristrutturativa. Il focus è il ribaltamento tra il modello didattico tradizionale in cui lo studente ottiene informazioni a scuola per poi studiarle a casa e l'attivismo pedagogico che prevede invece che lo studente si confronti in prima persona con tali informazioni a casa e da solo (utilizzando risorse stimolo fornite dal docente), che 'riporti' a scuola quanto già in qualche modo decodificato a casa e che in aula lavori scomponendo e ricomponendo i concetti, rendendoli visibili/comunicabili. Molto interessante e convincente la descrizione del tipo di sapere generato nell'EAS: da un sapere *designed*, ovvero codificato dalle fonti istituzionali (manuale, docente, documenti, …) si passa ad una fase di *re-designing* in cui lo studente scompone e ricompone tale sapere sulla base di una propria comprensione e organizzazione dei nuclei concettuali per giungere ad un sapere *re-designed*, in cui tale sapere viene ricomposto (anche con l'aiuto dell'insegnante) e fatto proprio dallo studente; il contribuire in prima persona, attivamente, alla ricomposizione e ricostruzione di concetti promuove una loro fissazione in modo più duraturo e quindi suscettibile di essere re-impiegato in altri contesti di *app*rendimento in una logica di costruzione stratificata del sapere e di una sempre maggiore autonomia.
Per sintetizzare si riportano in immagine le fasi di un percorso EAS focalizzando le azioni del docente e dello studente, le situazioni/stimolo, la logica didattica che ne sottende ogni fase.

FASI EAS	AZIONI DOCENTE	AZIONI STUDENTE	LOGICA DIDATTICA
PREPARATORIA	In classe • Assegna compiti • Disegna ed espone un framework concettuale • Fornisce uno stimolo • Dà una consegna	A casa Studia: ascolta, legge e comprende	Problem solving
OPERATORIA	Definisce i tempi dell'attività Organizza il lavoro individuale/di gruppo	In classe Produce e condivide un artefatto	Learning by doing
RISTRUTTURATIVA	Valuta gli artefatti Corregge le misconcention Fissa i concetti	In classe Analizza criticamente l'artefatto Sviluppa riflessioni sui processi attivati	Reflective learning

FASI EAS	SITUAZIONE-STIMOLO	AZIONI STUDENTE	LOGICA DIDATTICA
PREPARATORIA Situazione stimolo Designed	**Video** **Immagine** **Documento in rete** **Capitolo manuale**	A casa Studia: ascolta, legge e comprende	**Cerca e trova**: entra in contatto con le informazioni già codificate (designed)
OPERATORIA Produzione Designing	**Artefatto (micro-produzione)**: video, mappa, glossario, presentazione ppt, podcast,.	In classe Produce e condivide un artefatto	**Elabora e agisce:** scompone e rimonta i concetti, li rende visibili/comunicabili Designing
RISTRUTTURATIVA Debriefing Valutazione Redesigned	**Discussione** sugli artefatti **Fissazione** dei concetti **Valutazione** degli artefatti **Riflessione** sul processo messo in atto	In classe Analizza criticamente l'artefatto Sviluppa riflessioni sui processi attivati	**Riflette attraverso la condivisione:** ricomposizione del sapere (redesigned) **(versante cognitivo e metacognitivo)**

Riporto qui di seguito esempi di micro- percorsi proposti in una classe quarta, quinta e terza

Una timeline a più mani sulla storia delle scoperte sul DNA: docenti per un giorno

classe IV G

Tale percorso fa riferimento a quanto indicato nelle Indicazioni nazionali ove si legge, relativamente agli obiettivi specifici di apprendimento per la **Biologia**:
Facendo riferimento anche alle conoscenze fondamentali di chimica organica, si studiano le molecole informazionali, con particolare riferimento al DNA e alle sue funzioni, ***ricostruendo*** *anche il percorso che ha portato alla formulazione del modello, alla scoperta del codice genetico, alla conoscenza dei meccanismi della regolazione genica ecc.. Tale percorso, che ha posto le basi della biologia molecolare, è molto significativo e potrà essere utilmente illustrato e discusso per favorire la consapevolezza critica del cammino della scienza* e a:

- "*essere consapevoli delle ragioni che hanno prodotto lo sviluppo scientifico e tecnologico nel tempo, in relazione ai bisogni e alle domande di conoscenza dei diversi contesti, con attenzione critica alle dimensioni tecnico-applicative ed etiche delle conquiste scientifiche, in particolare quelle più recenti*".

Il percorso viene attivato sul modello della **WEB QUEST**. Di seguito la traccia

Il DNA è la molecola della vita, presente in tutti gli esseri viventi. Essa determina non solo le caratteristiche fisiche di un organismo, come il colore degli occhi o dei capelli, ma anche i tipi di malattie che un individuo potrebbe sviluppare nel corso della sua vita. Questa molecola è il principale oggetto di studio delle moderne biotecnologie e dell'ingegneria genetica, rami della scienza che permettono di modificare geneticamente qualsiasi organismo. Ma in che modo si è arrivati alle nostre attuali conoscenze sul DNA? Questa ricerca guidata online ti permetterà di approfondire le tue

conoscenze sugli scienziati che hanno contribuito alla scoperta della struttura e delle funzioni del DNA, molecola fondamentale per la trasmissione delle informazioni ereditarie.
Il primo obiettivo di questa ricerca è quello di ricostruire le principali tappe che hanno portato alla scoperta del DNA, della sua struttura e delle sue proprietà. Tra le varie figure che hanno contribuito alle attuali conoscenze sul DNA, scegli lo scienziato che ti ha colpito maggiormente e realizza un approfondimento sulle sue scoperte. Infine, crea un semplice modello della doppia elica di DNA da presentare agli alunni della scuola secondaria di I grado.

Qui di seguito l'elenco dei singoli compiti da svolgere.
-Realizzare una timeline che mostri la storia del DNA, dalla scoperta di questa molecola alle attuali conoscenze sulla sua struttura e sulle sue funzioni.
- Scegliere uno scienziato e ricercare informazioni sulla sua vita e sulle sue scoperte.
- Realizzare un prodotto che spieghi e mostri il contributo dello scienziato allo studio sul DNA.
- Creare un semplice modello tridimensionale della doppia elica di DNA
Avevo fatto già alcuni esperimenti in passato utilizzando a scopo didattico dei webtool TimeLine, ma mai per un lavoro collaborativo. Si tratta di applicativi online open source che permette la realizzazione di linee del tempo multimediali. La *timeline* rappresenta uno strumento immediato ed efficace per visualizzare in forma grafica una serie di eventi distribuiti in successione cronologica su un determinato asse virtuale, variamente definito in scansioni temporali. Il suo utilizzo sta diventando una prassi sempre più diffusa, come dimostra il numero crescente di *web application* disponibili in rete e, contestualmente, l'aumento della percezione delle sue potenzialità in ambito educativo. È in grado, infatti, di fornire una visione d'insieme di un argomento di studio e di proporre un focus tematico su specifici segmenti temporali, risultando pertanto funzionale all'attività didattica.
I pregi dello strumento mi sono stati da subito abbastanza evidenti, primo fra tutti quello di sfruttare sia il canale visivo sia il canale uditivo, fornendo agli alunni stimoli diversi su uno stesso argomento: c'è chi preferisce guardare più volte il video, chi si sofferma sulle immagini, chi invece vuole leggere il testo perché abituato all'approccio 'classico' appreso da anni di studio sui libri cartacei.
La competenza, mi chiedo, dove sta? O meglio, come la creo e come la verifico?
E' arrovellandomi su questo punto che trovo l'idea: non devo sostituire la lezione "classica" con una lezione multimediale, almeno non solo questo.Devo lasciare che siano gli studenti a costruire la lezione. Insomma, ognuno deve diventare una specie di 'docente per un giorn'" (anche se la dicitura non è poi così azzeccata perché il tutto non si riduce ad un giorno!) nel corso della giornata dell'open day 2016/2017. Acquisire una competenza significa padroneggiare un sapere in modo autonomo, consapevole e responsabile: un obiettivo piuttosto difficile da raggiungere se non si scommette sugli studenti e non li si guida alla sperimentazione in prima persona. Decido pertanto di affidare ai ragazzi il compito di realizzare lezioni su Timeline, in base agli argomenti che più sentono nelle loro corde e alle possibili intersezioni con altri campi del sapere, filosofico, storico e tecnologico allo scopo di far dialogare le due culture: umanistica e scientifica.
Passare insomma da uno studente *acted upon* ad uno studente *acting*, o, come ben descritto da Pier Cesare Rivoltella, dal promuovere attività che consentano di passare da un sapere *designed*, quindi istituzionalmente codificato, ad un *re-designing* del sapere, cioè in elaborazione, per giungere ad un sapere *re-designed* che attraverso operazioni di riconoscimento/smontaggio/rimontaggio lo fissino davvero nella memoria a lungo termine.
Ecco allora che la centralità dello studente non si esaurisce solo con il suo coinvolgimento nella fase di comprensione, esercitazione, assimilazione di contenuti, ma si concretizza nella co-produzione di **'artefatti culturali**' suscettibili, se opportunamente verificati, di essere **condivisi e utilizzati** anche da altri studenti, altri docenti in altri contesti e in altri anni. Ciò a soddisfacimento di quei sacrosanti **principi ecologici** di riuso, riadattamento, riciclo che consentono un miglioramento, un arricchimento e una diversificazione, per media e strategie, di risorse didattiche, che vanno

esponenzialmente ad arricchire il web o in specifico le *repository* (fig. 34) dedicate alle risorse didattiche aperte garantendo una sostenibilità della didattica che si avvale di risorse e ambienti digitali.
La programmazione a 'tavolino' ha seguito una logica di approccio per Episodi di Apprendimento Situati e si è articolata per fasi, obiettivi, contenuti, capacità, competenze specifiche e trasversali.
Per dare l'avvio all'intero percorso di *app*rendimento serviva una risorsa stimolo che potesse anche rappresentare un 'contenitore' per le risorse che gli studenti avrebbero sviluppato nel corso dell'attività.
La risorsa stimolo, nella prima ora di lezione dedicata alla fase preparatoria, è rappresentata da una esplorazione delle timeline presenti sul sito Timetoast http://www.timetoast.com/
In esso è presente una categoria, tra le tante, dedicata alle scienze e tecnologia e nessuna delle timeline è dedicata al rapporto tra scienza, tecnologia e filosofia e nessuna che rappresenti semplicemente la storia del DNA .
Sempre in quest'ora di lezione viene presentato uno dei software, raggiungibile al sito http://www.timetoast.com/ nelle sue funzionalità di base, insistendo in particolare su quelle relative alla co-produzione e **condivisione** della risorsa al fine di poter far lavorare gli studenti sulla risorsa a più mani e anche in contemporanea (fig. 33). Basta condividere, all'interno del gruppo di studenti e docenti, lo stesso account. Tutti i siti di timeline possiedono questa funzione.
Quindi gli studenti operano come editor divenendo, di fatto, creatori e quindi possessori della risorsa digitale definitiva. Già questo a testimonianza di un ribaltamento di ruolo: **da fruitori a creatori**.

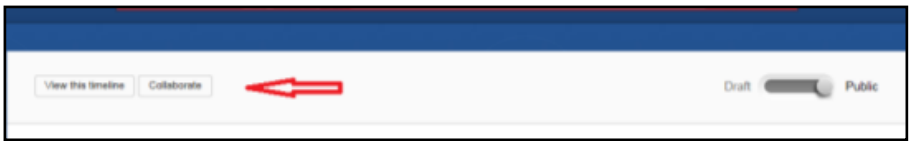


Fig. 33 Possibilità offerte dai software collaborativi. Condividere, esportare e collaborare in rete, possibilità di rendere 'visibile' l'artefatto culturale

Fig. 34. Repository di timeline in scienze e tecnologia : tra 2937 timeline presenti in archivio, nessuna sulle scoperte del DNA

Anche la presentazione del software contribuisce a segnalare l'inizio di un vero e proprio capovolgimento della didattica tradizionale: non perché si sta 'giocando' con la tecnologia, ma perché gli studenti si rendono conto che questa volta il loro sarà un coinvolgimento attivo per un compito reale e concreto dove il *learning by doing* contempla anche la capacità di utilizzare strumenti diversi per la 'restituzione' di quanto *app*reso; la loro performance non sarà una passiva ripetizione di quanto sentito dal prof. o letto in Internet o sul manuale, (*designed knowledge*), ma dovrà essere una lettura/comprensione/rielaborazione (*re-designing knowledge*) di testi per giungere ad un sapere che proprio perché 'manipolato' (*re-designed knowledge*) ha la possibilità di risiedere nella memoria a lungo termine.

1) FASE preparatoria

Comunicare prima di valutare: costruire e condividere rubriche con **Rubistar**

Questa attività è comune a tutte le altre e, nell'ultima parte dell'articolo, fornirò dei link che rimandano a tutte le rubriche create per ogni attività documentata.
Perché comunicare prima gli obiettivi? La valutazione è un processo indispensabile in ogni attività. Nella **formazione scientifica** la valutazione acquista un valore ancora più straordinario, in quanto il metodo imposto dalla scienza per permettere il suo progresso é basato sul concetto di misura tanto da far dire a Lord Kelvin, il padre della Termodinamica, «se non puoi misurare la tua conoscenza è scarsa e insufficiente». Quindi è importante che la valutazione sia il più oggettiva possibile.
Il motivo per il quale è utile valutare uno studente non è certo distribuire premi o penalità. Una valutazione formativa dovrebbe aiutare lo studente a raggiungere i propri obiettivi (OECD, 2004).
Spesso si constatata con dispiacere che i ragazzi non conoscono gli obiettivi sottesi alla loro formazione. Prerequisito a una corretta valutazione deve quindi essere condividere gli obiettivi.
Il r*app*orto tra comunicazione degli obiettivi e valutazione oggettiva è fondamentale. Per farlo ci viene in aiuto uno strumento a mio avviso molto valido: Rubistar. e la **LIM**.

Schermata dell'accesso a Rubistar. La freccia in basso indica i modelli su cui impostare la rubrica.

Quella a latere, le rubriche che ho salvato nello svolgimento delle diverse attività

Cos'è Rubistar ?

Si tratta di un sito disponibile in inglese o in spagnolo (io però ho accettato il consiglio del mio pc «Vuoi tradurre questo sito?» e devo dire che la traduzione non è affatto malvagia); occorre registrarsi per poi procedere alla creazione della nostra rubrica selezionando "Crea rubrica" e scegliendo di che tipo di valutazione si tratta ("Progetti orali", "Prodotti", "Multimedia", "Scienze", "Matematica", ecc). A questo punto troveremo già impostata la griglia di valutazione con una prima colonna denominata categoria" in cui troviamo anche dei suggerimenti dati (per esempio, per un'intervista possiamo selezionare "qualità del suono", "conoscenze acquisite", "impostazione intervista", ecc).
Se i descrittori non li troviamo idonei a descrivere le competenze, Rubistar, offre la possibilità di digitarne dei nuovi a seconda della programmazione per competenze effettuata.
Le altre colonne riportano una numerazione da 1 a 4 (da 4 a 10, tradotto in voto): dovremo essere noi a indicare in modo descrittivo il livello di competenza corrispondente a ciascun valore numerico (anche qui ci sono suggerimenti già impostati dai quali prendere spunto).
Prima di cliccare "Submit and preview your rubric" ricordiamo di dare un nome alla rubrica e di scegliere, sotto la domanda "Demonstration rubric?", "My rubric is permanent" (per evitare che venga eliminata dopo una settimana).
Una volta conclusa la creazione della rubrica la troveremo in elenco nella nostra "teacher home": da qui possiamo modificarla, stamparla, eliminarla, duplicarla ed anche esportarla in formato excel, utilizzando le icone a lato della rubrica stessa.
E' disponibile in rete una preziosissima guida in italiano realizzata da Emiliano Pancaldi.
Per farci un'idea di quanto è già stato realizzato dai nostri colleghi (ahimè quasi esclusivamente in lingua inglese) possiamo effettuare una ricerca tramite "Find rubric".
La rubrica si compone di due parti, la valutazione di processo, che valuta competenze trasversali quali il lavorare in gruppo, collaborare, saper prendere iniziative, ecc. e quella del prodotto finale, la timeline (fig. 35) visibile, senza lente di ingrandimento al link http://goo.gl/q91qtV.

- per il versante cognitivo viene valutata la quantità e qualità di contenuti riportati sia nel framework realizzato con i software scelti sia in fase di presentazione orale;
- per il versante della comunicazione vengono valutati coesione e coerenza dei contenuti, accuratezza nella redazione ed esposizione nella presentazione orale degli stessi alla LIM. Per la valutazione si farà riferimento ad una rubrica creata e condivisa ascrivibile al modello presente in Rubistar: Timeline
- per il versante meta-cognitivo vengono valutati i processi di *problem solving* messi in atto, le strategie di collaborazione impiegate in presenza e su Edmodo (ho creato 7 gruppi ad hoc dove scambiarsi e confrontare i materiali in progress prima di inserirli nelle timeline, decisione questa presa autonomamente da loro);
- per il versante digitale viene valutato l'uso dei software scelti non tanto dal punto di vista tecnologico, ma dal punto di vista dell'efficacia comunicativa.

Ovviamente ogni gruppo ha la responsabilità redazionale di un nucleo concettuale, ma in fase di valutazione tutti gli studenti sono tenuti a conoscere e saper commentare l'intero framework.

Timeline : IL DNA, la molecola della vita

CATEGORY	4	3	2	1
Fatti e contenuti	I fatti sono accurati per tutti gli eventi riportati nella timeline.	I fatti sono accurati per la maggior parte degli eventi riportati nella timeline.	I fatti sono accurati per il 75% circa degli eventi riportati nella timeline.	I fatti sono spesso inaccurati per gli eventi riportati nella timeline.
Grafici	Tutte le grafiche sono efficienti ed equilibrate con l'uso del testo.	Tutte le grafiche sono efficienti, ma sembrano essere a tratti eccessive e ad altri meno.	Alcune grafiche sono efficienti e il loro uso è bilanciato con l'uso del testo.	Diverse grafiche non sono efficienti.
leggibilità	Il complesso della timeline è piacevole e facile da leggere.	Il complesso della timeline è alquanto piacevole e facile da leggere.	La timeline è relativamente leggibile.	La timeline è difficile da leggere.
conoscenza dei contenuti	Lo studente sa descrivere il 75% (o più) degli eventi riportati nella timeline senza consultarla e può velocemente determinare quale tra due eventi va posto prima.	Lo studente sa descrivere il 50% degli eventi riportati nella timeline senza consultarla e può velocemente determinare quale tra due eventi va posto prima.	Lo studente sa descrivere alcuni eventi della timeline se gli è consentito ricorrere ad essa e sa determinare quale tra due eventi va posto prima.	Lo studente non sa usare la timeline efficacemente per descrivere gli eventi né per compararli.
uso del software	Lo studente sa come usare il software e sa rispondere accuratamente e chiaramente alla maggior parte domande relative a come usare le sue funzionalità.	Lo studente sa come usare il software e sa rispondere accuratamente e chiaramente a molte domande relative a come usare le sue funzionalità.	Lo studente sa come usare alcune parti del software e sa rispondere accuratamente e chiaramente a poche domande relative a come usare le sue funzionalità.	Lo studente non sembra sapere come usare il software senza assistenza.

Date Created: **April 30, 2016**

teachers.org QuizStar | TrackStar | NoteStar | Profiler Pro | More Tools RubiStar
Copyright. © 2000-2008, ALTEC at University of Kansas

Fig. 35. Rubrica creata con Rubistar per la valutazione delle timeline

Oltre alla creazione delle rubriche, mediante l'utilizzo della LIM, la prima ora viene impegnata a descrivere timeline già reperibili e ricercabili su Google in rete al fine di illustrarne le caratteristiche e le potenzialità offerte dallo strumento per creare lezioni interattive.

Fase Operatoria (a casa/in aula 3.0)

Si devono analizzare con attenzione alcuni requisiti al fine di valutare, sulla base delle funzionalità offerte, lo strumento più idoneo da adottare: numero di time che si intendono realizzare (alcuni ambienti nella versione free consentono di creare un numero limitato di *timeline*); modalità di svolgimento del lavoro (individuale, di gruppo, collettivo); utilizzo che se ne intende fare (privato, in aula con la LIM, inserimento in un blog o in un sito web); tipologia di dispositivi hardware di accesso (PC, dispositivi mobili); **argomento di pertinenza da collegare con le scienze** (storico, letterario, tecnico-scientifico, ecc.) ed eventualmente periodo storico da trattare (alcuni strumenti non consentono di inserire date a.C.); modalità di presentazione (tradizionale *timeline*, 3D, lineare, *slideshow*, ecc.); effetto grafico che si desidera ottenere e possibilità di personalizzazione (layout, colore, sfondo e dimensione della *timeline*); tipologia di materiale multimediale di corredo da inserire (immagini, audio, video).

Gli studenti **nell'aula laboratorio 3.0 "A. De Filippo"**, cominciano il percorso di ricerca dei contenuti, **navigando nel web**, **ricercando fonti** (sviluppo di capacità di utilizzo dei motori di ricerca, di controllo delle fonti – *autorevolezza, rilevanza, accuratezza, oggettività*), facendo uso opportuno della miniguida reperibile al sito http://goo.gl/lJtBzW e inserita a priori nella cartella di Edmodo, varie tecniche di lettura – dallo *scanning* allo *skimming* –, elaborando e sintetizzando quei contenuti ritenuti pertinenti con il framework di base (sviluppo di capacità di *coerenza* e *coesione*) e sottoponendo alla valutazione del gruppo (sia in **Edmodo** sia in aula) quanto prodotto (attitudine al confronto, alla condivisione).

Una volta validati i testi questi vengono inseriti direttamente nella varie "linee" delle timeline che hanno la funzione di linee-guida durante la presentazione che viene fatta oralmente in classe dai singoli studenti (sviluppo di capacità di *transcoding*: passaggio dal testo denso ad un testo adeguato al mezzo

comunicativo).
Nella fase operatoria è possibile vedere *in progress* l'inserimento dei vari contenuti in quanto il software fa apparire un'icona con il nome dello studente che sta lavorando in quel momento sulla risorsa. Ho potuto constatare quanto era affollata la condivisione in rete in particolari momenti (possedendo username e password di ogni gruppo). Il ruolo che il docente svolge qui è quello di controllo dei contenuti, di supporto per modifiche, aggiustamenti e anche di "spettatore" che invia *feedback* al gruppo sulla tenuta dell'efficacia comunicativa di quanto inserito: quindi una continua attenzione alla coerenza tra contenuto e software scelto, per esempio evitando testi densi inadatti alle modalità di utilizzo e/o l'uso di effetti speciali che diventano distrattori e allontanano dal concetto.

Fase Ristrutturativa (in classe e con la LIM)

Questa fase si esplica in due momenti:
- uno di valutazione dei contenuti, delle capacità e competenze, attività questa che occupa un certo numero di ore in relazione al numero degli studenti e alla quantità di tempo assegnato loro;
- uno di riflessione sui processi di ricerca e sviluppo messi in atto.

Il primo momento vede gli studenti alla **LIM** presentare alla classe la tematica in oggetto, partendo dalle linee-guida come riportate nel framework per poi ampliare la comunicazione utilizzando una certa varietà di lessico, articolazioni morfo-sintattiche e fluidità di stile adeguati al loro livello di padronanza. La classe tutta è coinvolta nella valutazione delle performance ed esprime una valutazione relativamente a tre dimensioni:
- fluidità dello stile espositivo
- accuratezza linguistica
- strategia di comunicazione impiegata.
- uso di un linguaggio specifico *app*ropriato.

Il docente, a sua volta, comunica la propria valutazione nella logica di un confronto finalizzato a rendere gli studenti consapevoli dei criteri di misurazione e valutazione impiegati dal docente e quindi in grado di prepararsi e migliorarsi alla luce di questi.
Il secondo momento si focalizza sul versante meta-cognitivo, cioè sui processi mentali e le strategie messe in atto per la realizzazione della risorsa e la sua "restituzione" alla classe nella fase di presentazione.
Questo "ripercorrere mentalmente l'iter" consente di oggettivare e identificare i punti di forza e debolezza che hanno caratterizzato l'attività e predisporsi alle modifiche necessarie per attività similari. Tutto ciò verso una modellizzazione di procedure che, proprio perché rese esplicite e condivise, dovrebbero, auspicabilmente, essere replicabili, in modo sempre più autonomo in altri momenti formativi sia formali sia informali (cittadinanza attiva).
Possibile *follow-up* di questa attività è la registrazione video di qualche presentazione che può essere utilizzata per lo sviluppo di altre capacità linguistiche:
- per la classe che ha sviluppato la risorsa i video possono essere utilizzati come attività di *Trova l'errore* dove gli studenti sono chiamati a "scoprire" nella presentazione di un loro compagno devianze o di tipo grammaticale e/o lessicale; ciò al fine di sviluppare la capacità di auto-correzione;
- per le classi future invece i video della/delle migliori presentazioni, possono essere utilizzati come risorse/stimolo su cui innestare altre attività di lingua quali ad esempio comprensione del parlato, tecniche nel riassumere, tecniche nel prendere note e.....
- .....valutarle attraverso l'attribuzione da 1 a 5 stelle (la valutazione visibile dai creatori servirà loro per un feedback condiviso) se viene usato, in particolare, **capzles** http://www.capzles.com/

Tutto ciò in una logica di tesaurizzazione delle risorse, di una continua messa in circolo di artefatti culturali a supporto della sostenibilità didattica.
Sempre in una logica di 'non ricominciare sempre da zero' anche queste risorse didattiche prodotte dagli studenti sono attualmente collocate in piattaforma Edmodo o reperibili in un articolo a firma dei ragazzi nella rivista Mosaico e, se proprio vogliamo pensare in grande, inseriti nella grande biblioteca digitale **Alexandria**, un ambiente dedicato al *self-publishing* per promuovere la collaborazione didattica, la conoscenza come bene comune e l'uso delle risorse educative aperte (Open Educational Resources – OER) nella scuola italiana. La Home Page di Alexandria è: http://www.alexandrianet.it/ .
Allego, infine, i link delle timeline realizzate dai ragazzi e un prezioso video tutorial da loro prodotto. Aprendo una di essa, quella realizzata con **Capzles**, potrete valutarla anche voi assegnando una o più stelline

https://goo.gl/I6xRVa video tutorial (fig.36)

1. http://www.tiki-toki.com/timeline/entry/634837/LA-STORIA-DEL-DNA/ (Lombardi Rosa, Ardone Christian , Ordano Rosa, Sorbo Michele)

2. http://www.capzles.com/#/016bd05a-7cd2-49ea-866c-494bd891a726 (Argenziano Francesco, Casaccio Antonio, Del Prete Sergio, Di Fuccia Luigi)

3. http://www.tiki-toki.com/timeline/entry/635018/DNA/ (Maya Luongo, Anna Tartaglione, Vincenzo Di Marzo, Angelo Salzillo)

4. http://www.tiki-toki.com/timeline/entry/635227/La-storia-del-DNA/ (Marika Raucci, Domenico Tartaglione, Iodice Nicola, Fretta Giacomo)

5. https://line.do/ww/il-dna/16ci/vertical (Pistolesi Raffaele, Piccirillo Sonia, Feola Francesca, Tartaglione Filomena)

6. http://www.tiki-toki.com/timeline/entry/633709/The-history-of-DNA/ (Posillipo Domenico, Cecere Alfonso, Edoardo Santonastaso, Ferraro Giuseppe)

7. http://www.tiki-toki.com/timeline/entry/635085/DNAla-molecola-della-vita/ (Ilaria Chiriani, Lasco Luisa, Lasco Raffaele, Buonanno Giuseppe)

Fig. 36. Video tutorial realizzato da un gruppo di alunni sulla creazione di Timeline con Tiki-Toki https://goo.gl/I6xRVa

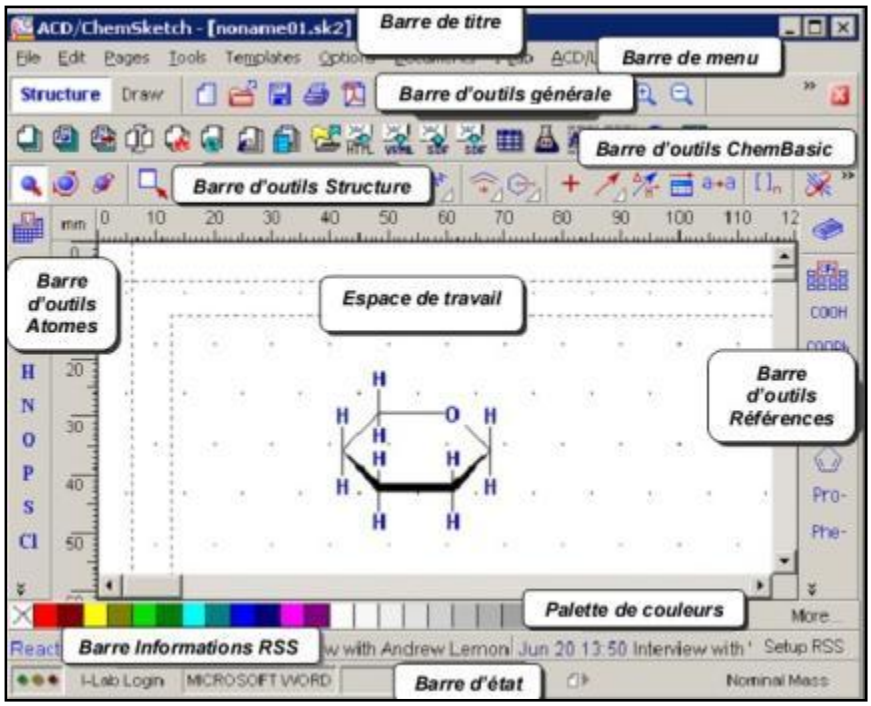
NON PIÙ INGANNEVOLI, MA SEMPLICEMENTE **PERFETTI**: Volantino pubblicitario
Classe VG

Il mini percorso inizia dalla domanda stimolo: possiamo dare informazioni scientifiche di un prodotto tanto vicino a noi? è davvero ingannevole la pubblicità della Daygum e si può "togliere il dentista di torno" oppure non "hai più bisogno di dentifricio"?
Il percorso inizia servendosi della LIM e scaricando notizie dai siti :
http://www.sportellodeidiritti.org/notizie/dettagli.php?id_elemento=2059
http://consumatori.e-coop.it/index.php/archivio/2013/2013-settembre/lo-spazzolino-dopo-i-pasti-insostituibile/ http://www.lettera43.it/cronaca/spot-ingannevoli-multa-a-vivident-e-daygum_43675107014.htm
Si fa notare in essi che, in particolare, l'Antitrust osserva che la campagna promozionale delle gomme da masticare in questione, «incentrata sui benefici salutistici derivanti dal consumo dei prodotti, specificamente per l'igiene orale e dentale, attraverso l'accostamento allo spazzolino, agli strumenti medici, ai vanti relativi agli effetti antitartaro, anticarie e antiplacca, ancora agli effetti di rinforzo e protettivi dei denti risultano ingannevoli verso i consumatori».
Per tale pubblicità, ritenuta ingannevole, alla Perfetti viene comminata, nel 2013, una multa di 180.000 euro.
Pertanto ci si chiede: dove sta l'inganno? Quali sono i benefici *app*ortati dalla masticazione del chewingum? Può davvero sostituire lo spazzolino?

- Ciò fa riferimento ai seguenti contenuti riferibili alla disciplina **CHIMICA**: Gruppi funzionali, Alcoli e polialcoli, proprietà, nomenclatura e alla seguente abilità: *saper cogliere la potenzialità delle applicazioni dei risultati scientifici nella vita quotidiana.*

Per casa, utilizzando Edmodo, si invita alla visione di un video tratto da Discovery Science che illustra come viene fabbricato un bubble gum https://www.youtube.com/watch?v=cFKTuxdJ7bM
La traccia del compito autentico o prova esperta, in modalità EAS, è la seguente:
Lavoro di gruppo per 3 persone:
Progettare e realizzare un volantino formato A5 fronte e retro che pubblicizzi la gomma Daygum Microtech secondo le seguenti istruzioni:
1) inserire la formula di struttura con tutti i C e H visibili di almeno una molecola a piacere presente tra gli ingredienti.
2) inserire almeno due disegni prendendo idee da altre pubblicità di chewingum (uno per pagina)
3) non si possono usare le stesse frasi presenti sulla scatola
4) come tutte le pubblicità deve evidenziare solo i punti di forza del prodotto(delle molecole in esso contenute)
5) deve essere originale (non copiato dai compagni)
6) la formula di struttura potrà essere anche creata con il programma di grafica. Consentirà di incrementare il voto
7) Valutazione: vai alla rubrica creata e condivisa in aula con **Rubistar** e scaricabile al link http://goo.gl/HYTikG . o collegandosi su Edmodo
Per trovare idee puoi vedere il seguente filmato http://youtu.be/cFKTuxdJ7bM
Tempi 3 ore in aula (due lezioni) e il resto a casa lavorando con il **Dropbox** di classe, un software cooperativo scaricabile al sito https://www.dropbox.com/it/ e che consente di **raccogliere file da qualsiasi luogo, su qualsiasi dispositivo, e condividerli con chiunque**.

In merito al punto 6, il programma di grafica chimica si chiama **Chemsketch** e si scarica gratis da http://chemsketch.it.softonic.com/. Per un breve tutorial in italiano collegarsi al tutorial completo livello base-medio https://www.youtube.com/watch?v=3I7v76NjLzw
Un tempo per fare capire la forma tridimensionale delle molecole era necessario costruirle con stuzzicadenti e palline di Pongo. Siccome le molecole reagiscono in base alla loro forma tridimensionale, è ovvio che se scrivo le formule alla lavagna, può capire la chimica solo chi è dotato di una buona logica geometrica. Oggi la chimica è diventata molto più comprensibile grazie a questo programma di disegno 3D per molecole, scaricabile come *App* anche sugli *smartphone*.
Chemsketch è in grado di assegnare il nome IUPAC in inglese a ogni molecola disegnata. Oltre ad essere un buon esercizio linguistico, questo aiuta a studiare la nomenclatura in modo inverso: di norma il libro detta le regole e tu le *app*lichi. Con Chemsketch avviene il contrario. Dallo studio di come il programma dà il nome è possibile trovare la regola. Questo programma consente quindi *app*licare il metodo induttivo a scuola. Una cosa tanto rara quanto didatticamente produttiva.
Nel corso dell'attività, alunni particolarmente svegli mi hanno fatto notare che le mie interpretazioni dello IUPAC erano in contrasto con Chemsketch. In effetti era vero. La nomenclatura chimica, in special modo per le molecole organiche, è talmente complessa che l'errore è di casa per tutti. D'altronde basta proprio leggere gli ingredienti delle gomme Daygum per capire quanto deve essere complesso dare il nome alla sostanza.



Per la parte grafica, i programmi utilizzati sono **Adobe InDesign** e **Adobe Photoshop**. I ragazzi, sbalordendomi ancora una volta, si sono attrezzati per creare dei video tutorial a beneficio di tutti, noi insegnanti inclusi. Troverete a questi link i video in questione caricati sul mio canale you tube: https://youtu.be/tJ9IQlbkNmI

Così PERFETTI da.....

I lavori realizzati hanno avuto ampio risalto sui giornali on line locali in virtù del fatto che avevo consigliato, considerata la bontà dei loro **artefatti culturali** -prodotti (volantini) realizzati (nessuno ha

preso meno di otto trasformando i livelli della rubrica in voto), di inviarli alla stessa azienda produttrice. La risposta da parte dell'azienda, premi inclusi, la potete trovare leggendo questi due articoli reperibili ai seguenti link:
http://www.marcianise.info/2016/03/marcianise-ce-un-gruppo-di-studenti-del-liceo-quercia-premiato-dalla-multinazionale-perfetti-van-melle/
http://www.marcianise.info/2016/03/arriva-il-premio-alla-v-g-del-quercia-dalla-multinazionale-perfetti-van-melle/

Di seguito la lettera inviata agli studenti:
«*Gentilissimi, abbiamo ricevuto la vostra mail con il lavoro svolto sui nostri prodotti per il vostro compito di chimica. Non sappiamo come i vostri professori abbiano giudicato il lavoro, ma se potessimo essere noi ad assegnarvi un voto o un giudizio sarebbe sicuramente "eccellente"! Ci congratuliamo con sincerità e molta ammirazione per la precisione e la correttezza con cui avete raccontato i benefici del chewing gum e il loro fondamento scientifico, unitamente alla creatività e alla capacità di comunicare questi concetti in modo chiaro ed interessante per il lettore. Ci fa molto piacere che abbiate condiviso il vostro lavoro con noi e vorremmo inviarvi un premio da parte nostra. Inoltre, vi farebbe piacere che pubblicassimo il vostro lavoro sulla nostra pagina Linkedin, ovviamente riportando tutti i vostri riferimenti? A noi fa molto piacere essere oggetto di studio nelle scuole! Quando cercherete lavoro, inviateci il vostro* CV!».

Fig. 37. Il volantino realizzato da un gruppo di studenti della VG

Dimenticavo, ecco la rubrica per chi volesse provare ad aggiudicare un voto agli studenti
http://goo.gl/03L6zp

TELEGIORNIAMO
classe VG
Esposizione di un video giornale in 60 secondi applicando il metodo giornalistico delle cinque W che stanno per:

- Who? («Chi?»)
- What? («Che cosa?»)
- When? («Quando?»)
- Where? («Dove?»)
- Why? («Perché?»)

Lanciare una notizia a carattere scientifico in 60 secondi, in un telegiornale, richiede una grossa capacità di sintesi, logiche ed espressive, sempre valutate secondo la costruzione di una *app*osita rubrica reperibile al link http://goo.gl/ZYFEQB.

La notizia è quella riguardante i danni da Talidomide. La talidomide, presenta due forme, ma solo una delle due ha effetti teratogeni (genera malformazioni nel feto). Fu ritirata dal commercio perché era stata commercializzato come miscela. Il contenuto da trasformare in conoscenza, è l'isomeria. Le competenze sono quelle richieste dalla seconda prova dell'esame di Stato: analizzare (la struttura delle molecole per individuare il centro stereogeno); indagare (per produrre la molecola isomero); indagare (sugli effetti che la molecola produce sull'organismo); trasferire (Secondo te, come mai le case farmaceutiche tendono a vendere delle miscele?, Oltre ai farmaci, conosci altre sostanze le cui caratteristiche possano essere determinate dalla forma?).
Mentre scorre il filmato, scelto dagli alunni del gruppo, l'alunno descrive la notizia utilizzando le 5 W. In seguito, si sottopone alle domande del pubblico-classe.
La traccia è la seguente:
Ricerca di gruppo sul talidomide. Si dovranno cercare informazioni sul web secondo il metodo giornalistico delle 5W senza dimenticare che esempi e curiosità sono obbligatori. Scrivere da quali siti prendo informazioni. Trovare dei video in rete adatti alla presentazione. Dopo 1h verranno estratti dei gruppi che dovranno raccontare al pubblico a casa in 60 secondi cosa hanno imparato senza usare parole difficili. Dovranno inoltre sottoporsi alle domande inoltrate dal pubblico a casa attraverso twitter.
La valutazione avverrà seguendo la rubrica costruita e condivisa utilizzando Rubistar, reperibile al sito http://goo.gl/ZYFEQB e pubblicata su Edmodo.
I video realizzati possono essere visualizzati sul mio canale You tube.(li ho pubblicati, così come ho fatto per le immagini presenti in questo report, solo dopo aver richiesto e ricevuto l'*app*osita liberatoria).
https://youtu.be/adaqyoxiuEI
https://youtu.be/PvHOubnks9U

Compiti per casa

NUVOLE DI CHIMICA dopo aver **confrontato siti in inglese e in italiano**
Classe III G

Dare compiti per casa compatibili con il web, al fine di sviluppare la competenza *Essere in grado di utilizzare criticamente strumenti informatici e telematici nelle attività di studio e approfondimento*, di cui alle Indicazioni nazionali per i licei, non è facile. Come imparare, assegnando compiti a casa, a essere critici sulle informazioni che ricavo dal web? Leggendo i libri? Facendo studiare su Wikipedia? Qualcuno si è mai chiesto come si fa?
Occorre evitare, innanzitutto evitare assolutamente di assegnare compiti copiabili, quale può essere una semplice ricerca. Ecco una possibile soluzione
a) Usare Google Chrome per navigare
b) Lanciare per la ricerca la frase "tavola periodica degli elementi";
c) Scegliere tre siti web (non i primi) e confrontarli tra loro annotando differenze e somiglianze
d) Ripetere b) e c) lanciando "periodic table of elements"
e) A tuo parere sono più interessanti i siti in italiano o in inglese? Perché?
f) Alla fine di tutto realizza una nuvola di parole con **Tagul** https://tagul.com/ o con un software a tua scelta
g) La valutazione avverrà servendosi degli indicatori e descrittori creati e condivisi con **Rubistar** e reperibili al seguente link http://goo.gl/kHWBrc e allegata su Edmodo.

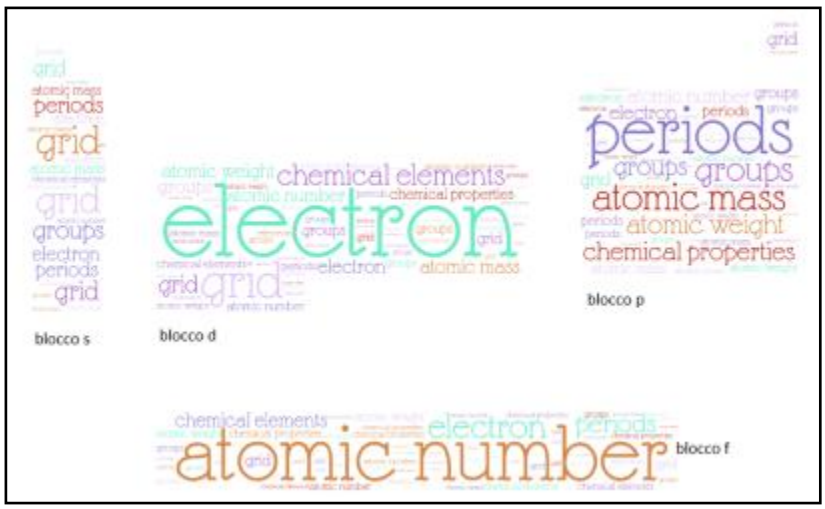


Fig.38 e 39. Nuvole create dagli alunni

In genere questo compito si richiede in tre puntate. Quando l'ho assegnato un alunno è venuto a scuola il giorno dopo con le nuvole realizzate (vedi sopra). Mi ha confessato di averci lavorato 3 ore consecutive ma di essersi divertito (sarà vero che, a detta di Anatole France, s'impara soltanto divertendosi?). La sua mamma mi ha scritto un messaggio su Edmodo per ringraziarmi del nuovo e insperato attaccamento allo studio del figlio.
Con questo tipo di lavoro i ragazzi perdono presto la repulsione verso i siti non italiani e acquisiscono u una mentalità multiculturale. La rubrica di valutazione, creata con Rubistar è reperibile al link http://goo.gl/kHWBrc

VALUTARE CON EDMODO

Edmodo per la valutazione autentica

Edmodo, con tutti i suoi annessi e connessi, consente di superare l'inadeguatezza degli strumenti che si usano oggi per valutare gli alunni, soprattutto nelle scuole secondarie, dove è raro trovare studenti che vengono valutati rispetto al peculiare percorso di apprendimento.

Ad esempio, i compiti in classe non distinguono tra competenze pregresse e competenze acquisite negli ultimi mesi; un 4 in italiano può avere origine da antiche lacune grammaticali o da mancanze di studio recente.
Con le interrogazioni è invece difficile distinguere tra capacità espressive e capacità cognitive: spesso una buona capacità espressiva può supplire a una limitatezza di contenuti. Allo stesso modo, una limitata capacità espressiva può supplire a una limitatezza di contenuti. Allo stesso modo, una limitata capacità espressiva potrebbe essere valutata come una scarsa preparazione(come accade per gli studenti stranieri).
Mentre scrivo, il mio pensiero va a quella frase riportata nel RAV della nostra scuola alla sezione Esiti: **«i criteri di valutazione adottati dalla scuola (studenti non ammessi alla classe successiva, studenti con debiti formativi) sono adeguati a garantire il successo formativo degli studenti?»**
Esiste un tipo di valutazione, chiamata ***valutazione autentica***, che tiene conto delle differenze individuali tra gli studenti che non derivano da scarso impegno personale. **Una valutazione con interrogazioni o compiti saltuari non è in grado di fornire elementi di valutazione del progresso dimostrato dallo studente.**
Secondo il professor **Comoglio**, uno dei massimi esperti di portfolio in Italia, con cui ho avuto modo di rapportarmi nel corso dei lavori di costruzione delle rubric di valutazione per l'esame di Stato di scienze, in seno al progetto nazionale LS-OSA fare lab, una valutazione, per essere davvero autentica, deve essere:
- continuativa, frequente e su tempi lunghi (sia per essere evidente, sia perché lo sviluppo di competenze o il recupero di lacune non richiedono tempi brevi);
- deve mantenere memoria del passato e del presente;
- deve far riferimento a un progetto personale di apprendimento;
- deve anche essere autovalutabile dallo studente;

In merito al primo punto, la valutazione continuativa o, per restare alla vecchia terminologia, per obiettivi a lungo termine è, a mio parere un rimedio alla diseducazione della scuola. Dalla prima elementare i bambini vengono educati agli obiettivi a breve termine. Da adulti essi scelgono strade sbagliate perché nella scuola sono stati premiati sempre gli obiettivi a breve termine anziché quelli a lungo termine. Gli obiettivi di conoscenza, come imparare una lezione di storia, sono a breve termine. Nella vita reale questo navigare a vista invece non funziona mai. I nostri desideri impongono sempre obiettivi a lungo termine. Prendiamo, per esempio, un ragazzo che desideri trovarsi una fidanzata. Tutti i suoi sforzi per ottenere questa cosa quando ottengono soddisfazione? Al primo appuntamento? Alla terza telefonata? Oppure quando finalmente si mette l'anello al dito? Di solito, la scuola assegna una serie di premi a ogni successo parziale con il risultato di creare studenti che si scoraggiano alla prima difficoltà.
Io ho da sempre provato a premiare molto di più chi raggiunge l'obiettivo per educare al desiderio in quanto vorrei educare a non compiacersi del contentino. Il parziale nella vita non basta mai. Se cerco un lavoro non basta ottenere un colloquio. Se voglio diventare calciatore non basta allenarsi un'ora al giorno.
Fare una presentazione in classe con Timeline o, meglio ancora, il Debate, su un argomento contestualizzato e sviscerato in lungo ed in largo con un corposo corredo iconografico ed una buona competenza comunicativa, è un **lavoro a lungo termine** (una settimana, per un totale di 5 ore in rete, lavorando a casa, e 5 ore a scuola).
Oltre ad avere valore come verifica degli apprendimenti, la valutazione è molto importante anche perché fornisce, specie se comunicata prima e condivisa, una motivazione per svolgere il proprio compito. Quando assegno un lavoro singolo a da fare in gruppo, in classe i ragazzi chiedono spesso:
« Professore, ma ci mette il voto?». Se un lavoro è così banale da non aver bisogno di valutazioni, allora non vale nemmeno la pena impegnarsi.

La valutazione, infine, fornisce al ragazzo dei feedback che, come una bussola, gli permettono di capire se sta andando nella direzione giusta nel suo studio.
È possibile quindi una valutazione autentica che risponda a tutte queste esigenze utilizzando gli strumenti tradizionali? Possono bastare tre interrogazioni e tre compiti per quadrimestre per capire a che punto sono realmente i ragazzi, per motivarli e per aiutare chi è in difficoltà senza dovere ricorrere all'odiosa pezza del recupero?
La domanda è volutamente retorica: con gli strumenti tradizionali ci si trova in grossa difficoltà a rispondere a questi interrogativi. Basta pensare al 'pericolo' copiatura durante i compiti e al tempo perso da chi è spettatore durante le interrogazioni.
Nel *flipped learning* o insegnamento capovolto, tutte le attività svolte in aula, singolarmente o in gruppo, sono sempre applicazioni personali delle conoscenze o delle competenze acquisite e forniscono un continuo e costante monitoraggio dei progressi fatti nell'apprendimento.
Tutti i lavori sin qui descritti, sono un prezioso feedback sullo sviluppo delle conoscenze e competenze di ciascuno. Questi lavori, come ho già avuto modo di far notare, possono essere autovalutati in modo oggettivo (questo servirà all'alunno per costruire il suo **ePortfolio**, come vedremo più avanti) se nella loro proposizione vengono definiti i criteri di valutazione.
Nella didattica capovolta, l'insegnante è costantemente impegnato a valutare il lavoro dei suoi studenti, che ricevono uno stimolo per capire se stanno facendo bene o se devono correggere il tiro. Nessun'altra metodologia didattica incorpora contemporaneamente in sé didattica e valutazione come accade nella *flipped classroom*. Svolgendo in aula i lavori assegnati, i compiti autentici, il numero di prove valutabili per ogni studente si moltiplica. Lo studente lavorerà sempre sapendo che i propri progressi, o regressi, saranno monitorati. Con Edmodo ciò è possibile anche per il genitore.
Verrà naturale, così, per ogni studente, giorno dopo giorno, costruire il proprio **ePortfolio** una raccolta dei propri lavori, in modo che rispecchi la sua progressiva acquisizione di nuove competenze e che ne prospetti l'acquisizione di altre, attivando altresì processi di riflessione e metacognizione sul proprio apprendimento.
È naturale che far lavorare ogni giorno dell'anno gli studenti in classe o nell'aula laboratorio 3.0 con compiti sempre diversi e orientati alla acquisizione di competenze non è facile: l'insegnante deve costantemente creare e testare nuove attività e insieme correggere chi sbaglia. Un lavoro imponente!
Occorrono strategie per non scoraggiarsi. Gli strumenti sono due di cui si è ampiamente documentato l'utilizzo: il *tablet* e i portali di e-learning come **Edmodo** e Moodle.
Edmodo è molto utile per rispondere a tutti i requisiti della valutazione autentica e dunque valutare in modo continuo i progressi degli studenti. La risorsa messa in rete dall'allievo, o dal gruppo di allievi, è, preferibilmente, l'output concreto di un percorso formativo: documenti prodotti in Google Drive, video prodotti e condivisi su YouTube, aggregazione di elementi realizzata con Blendspace, produzione di Learning Object, Timeline interattive collegati con un semplice link. È questa un'opportunità per lo studente di mettere in campo le competenze acquisite, testarle e renderle osservabili.
Oltre dunque a pubblicare consegne e lezioni, come già visto, **Edmodo** consente di raccogliere gli elaborati dei ragazzi digitati sui *tablet* con word su taccuini digitali quale ad esempio, Evernote, un'*App* scaricabile a gratis, sia per sistema Android che IOS e allegandoli come file ai messaggi, oppure con dei semplici link se si tratta di strumenti quali timeline, video, blendspace, blog, file audio.
Consente, inoltre, di creare test molto facilmente, estraendo a caso le domande dall'archivio creato e riducendo così le possibilità di copiare, e sono valutati automaticamente in tempo reale.
Inoltre Edmodo, installato anche su *smartphone*, invia continuamente notifiche, analogamente a *Facebook*, a ogni compito assegnato, a ogni compito corretto e a ogni valutazione.
Ogni studente ha la possibilità di svolgere i test necessari più volte e, finché non supera il primo test non può svolgere il successivo.
Gli studenti possono scegliere di affrontare il test quando sono preparati (ma comunque entro un termine prestabilito) e ogni giorno avranno una sola possibilità di cimentarsi nel test di verifica.

La valutazione finale può derivare dal 50% dal voto dei test e per l'altro 50% dal portfolio delle attività svolte in aula e valutate.
I test potrebbero addirittura essere eliminati in presenza di una ben pianificata sequenza di attività basate su tutte le competenze richieste dal curricolo.
Personalmente, li ritengo utili per abituarli ad **affrontare le prove per l'accesso a facoltà a numero chiuso (medicina, veterinaria, odontoiatria, scienze infermieristiche in primis)** anche se in futuro ne limiterò l'uso al massimo di un 30%.

CURRICULUM, COMPETENZE ED ePORTFOLIO

In queste righe, le ultime, per vostra fortuna, si chiude il cerchio. Non prima di operare in un necessario riepilogo che riassume la filosofia di questa documentazione.
Come già anticipato nella prima parte, uno degli elementi alla base della didattica per competenze è il curriculum. Si distinguono il curriculum formale, che è l'elenco delle competenze che lo studente deve acquisire a scuola, anno per anno, nelle varie discipline; il curriculum non formale, che corrisponde alle informazioni e alle esperienze acquisite in altri contesti educativi; e il curriculum informale, che include le esperienze spontanee della vita dei ragazzi. **Compito della scuola diventa quindi quello di saldare il curriculum formale agli altri, dando un valore a tutta la conoscenza**.

Curriculum formale

Il curriculum formale contiene l'elenco delle competenze che la scuola deve fornire allo studente anno per anno e include:
- le competenze disciplinari;
- le competenze europee;
- le abilità e le conoscenze per poter sviluppare le competenze;
- le evidenze che denotano il possedimento della competenza;
- la definizione dei livelli di padronanza delle competenze, strutturate in rubriche;
- esempi di compiti significativi da assegnare ai ragazzi;
- la strutturazione dei percorsi didattici centrati sulle competenze;
- la strutturazione di una prova esperta al termine dei percorsi.

Prova esperta

Una prova esperta r*app*resenta un compito complesso in situazione di vita reale finalizzato all'accertamento di competenze disciplinari scientifiche. Essa sarà il modello su cui i nostri studenti saranno chiamati a cimentarsi nella seconda prova scritta di esame di Stato. Un ampio repertorio in cui si possono trovare due mie proposte, **" L'Etna, un vulcano di scienza"** e **"il farmacista",** oltre a tante proposte di esperimenti, è raggiungibile al sito del MIUR http://ls-osa.uniroma3.it/. La valutazione, anche in questo caso, avviene avvalendosi di una rubrica che fa riferimento alle competenze disciplinari per le scienze: Indagare, fare ipotesi e verificarle, trarre conclusioni sulle ipotesi verificate ecc., anch'essa disponibile sul sito.

l'ePortfolio

L'ePortfolio nasce sulla scia del portfolio cartaceo come risposta ad una crisi della valutazione tradizionale e degli strumenti consolidati all'interno della comune prassi didattica.
Il sistema valutativo cosiddetto 'tradizionale', infatti, si avvale prevalentemente di prove 'oggettive', in sintonia con una concezione dell'apprendimento di tipo trasmissivo e sostanzialmente individuale, allo scopo di determinare quantitativamente il numero e la rilevanza degli apprendimenti acquisiti dal soggetto. Un'altra criticità della modalità valutativa tradizionale può essere ravvisata nell'uso di compiti astratti e decontestualizzati, che, al di fuori del contesto scolastico, si rivelerebbero poco significativi e motivanti, assolutamente non rilevanti in situazioni di vita reale.

In aperta polemica con questo approccio il movimento che si richiama al *new assessment* o *authentic assessment* propone una serie di indicazioni per la valutazione che lo differenziano in maniera rilevante dalle pratiche valutative tradizionali. Come prima istanza si richiama la necessità di proporre, per la valutazione, compiti significativi per il soggetto in relazione ai traguardi formativi da raggiungere; si chiede di valutare l'acquisizione di una competenza in situazioni aderenti al mondo reale, caratterizzate da un'autentica valenza operativa e contestualizzata, non solo di applicare in maniera rigida e ripetitiva formule apprese in contesti artificialmente costruiti. In secondo luogo si richiama l'attenzione sul processo che ha portato all'acquisizione di determinati traguardi, in contrasto con la prevalente valutazione degli esiti della prestazione, tipica della verifica sommativa. Inoltre, nel *new assessment*, viene sottolineato il ruolo attivo del discente nel processo di valutazione, che si *app*rezza sia nella consapevolezza dei percorsi formativi, sia nella promozione delle abilità di autovalutazione, sia nella condivisione di strumenti e metodologie utilizzate per la verifica e la valutazione. Sulla base di queste premesse la valutazione viene ad assumere una funzione orientativa e di promozione del processo formativo: non si tratta più di un momento finale, di controllo dei risultati di un percorso, ma di una prospettiva globale sul processo formativo, che coinvolge e valorizza dimensioni sociali, cognitive ed emotive dello sviluppo di ciascun individuo.
Questa nuova prospettiva sulla valutazione vede la sua incarnazione nell'**ePortfolio** come strumento in grado di rispondere alle nuove esigenze della formazione e di fornire a docenti e studenti un adeguato supporto nello sviluppo di quelle competenze di riflessione, di consapevolezza e di autovalutazione necessarie per un apprendimento motivato, maturo ed autoregolato.

L'ePortfolio con Exibi: uno strumento per la didattica efficace, ma non solo

Nella prima parte della documentazione dell'esperienza, ho fatto riferimento all'importanza del documentare e dimostrare, con testimonianze, il possesso di determinate competenze acquisite sia nel contesto formale che informale o non formale, al fine del loro riconoscimento per il conseguimento di un attestato di qualifica presso un ente titolato.
Con questo strumento, **Exibi**, presente tra le *App* di **Edmodo**, si va anche oltre.
Un aspetto ma forse uno dei più importanti del portfolio elettronico e del portfolio in generale è la riflessione, la metacognizione e quanto sia importante il ruolo del portfolio elettronico in questa era digitale in cui molti di voi e la maggior parte dei vostri studenti portano in giro nelle loro tasche dei computer.
Ma andiamo con ordine.
Cos'è un ePortfolio?
Una definizione possibile (ce ne sono molte, ma tutte convergono su alcuni punti) è la seguente:
"l'ePortfolio è un qualsiasi sistema digitale che favorisce un apprendimento riflessivo, permettendo (a una persona o a un'organizzazione), di raccogliere, gestire e pubblicare prove selezionate dei propri apprendimenti al fine di avere riconosciuto e accreditato il proprio patrimonio di conoscenze ed esperienze o di programmare ulteriori apprendimenti"
(fonte: ePortfolio a European Perspective, EIFEL, European Institute for E-learning).
L'ePortfolio è divenuto un fenomeno globale e sta diventando uno strumento essenziale *per* ***programmare il proprio sviluppo personale*** (PDP Personal Developement Planning), per gestire ***lo*** *sviluppo professionale permanente* (CPD Continuing Professional Development), oltre per ***acquisire*** *riconoscimenti e crediti*, esibendo precedenti *app*rendimenti o attività professionali.
Ora gli ePortfolio, collegati ai *social network* e usati come repositories di prodotti dell'apprendimento creati dagli stessi studenti che, in una didattica delle competenze, da utilizzatori diventano produttori, vengono condivisi con i pari e altri. Uno dei criteri emergenti per accreditare un ePortfolio è il riconoscimento dato al suo autore da una comunità di pari.

Si tratta di un riconoscimento informale di competenze acquisite sia in contesti formali che non formali e informali e che possono diventare un complemento, o addirittura un'alternativa agli attuali sistemi formali di riconoscimento degli apprendimenti

Ricapitolando, l'ePortfolio è:

Repository del portfolio	Un *repository* distribuito che usa server istituzionali o privati
Compilazione del portfolio	Un'applicazione internet su un server dove pubblicare le pagine in cui vengono inseriti i vari artefatti. Un ePortfolio coinvolge audio, video, testo e immagini.
Mezzo di presentazione	Un sito internet
Gestione del processo	I portfolio on line offrono la possibilità di gestire i flussi di lavoro, come ad esempio mandare automaticamente messaggi al tutor quando si modifica il portfolio (ad esempio, quando lo studente acquisisce competenze all'esterno dell'ambiente di apprendimento formale e le inserisce in **Exibi**, mi arriva la notifica)
Durata	L'ePortfolio è ***lifelong*** e ***lifewide***, dura tutta la vita e si estende a tutti gli aspetti della vita
Spazio	Qualsiasi persona sul globo può aver accesso all'ePortfolio con il controllo dell'utente
Tecnologia	**Blog**, social learning (**Edmodo con Exibi**), Google sites, ambiente di apprendimento personale....

Riflessione, metacognizione ed uso didattico dell'ePortfolio

L'uso didattico dell'ePortfolio è evidente quando, attraverso gli artefatti creati e depositati dall'alunno nel **Workspace**, lo si aiuta a comprendere meglio se stesso attraverso la riflessione sui lavori raccolti nel proprio portfolio. La **Rilessione** è il *cuore e anima di un portfolio* invece la **Metacognizione** è *riflettere sul pensare*. A proposito della riflessione ci sono molte teorie. **Dewey** ad esempio dice che "non impariamo dall'esperienza… impariamo dal riflettere sull'esperienza".
Kolb dice "Abbiamo un'esperienza" attraverso osservazioni e riflessioni impariamo riflettendo su quelle esperienze (questa è proprio Metacognizione), trasferiamo ciò che abbiamo imparato in nuove situazioni. Quello che realmente un insegnante può fare, con l'ePortfolio, è **guidare l'alunno a raggiungere un livello di *app*rendimento profondo che coinvolga la riflessione, sia progressivo, integrativo, auto-orientativo e, naturalmente, che duri tutta la vita.**
Aiutare gli studenti a comprendere meglio se stessi attraverso la riflessione sui lavori raccolti nel proprio portfolio, significa invitarlo a porsi domande fondamentali quali, ad esempio, "Quali sono i miei punti di forza?", "In che modo li dimostro?", "Quali sono le mie qualità?", "Qual è il mio luogo di appartenenza?"? " Con cosa dovrei contribuire?".
"Conosci te stesso" è la frase scritta nei grandi templi di 2500 anni fa e io credo che il portfolio può veramente aiutare in questo. Aiuta gli studenti a comprendere meglio se stessi attraverso la riflessione sui lavori raccolti nel proprio portfolio.

Penso che i portfolio debbano *rapp*resentare l'identità personale, ovviamente mostrare riflessione o avere uno spazio per la riflessione e siano un modo per gli studenti di dare un significato alle esperienze accumulate, una sorta di letteratura del 21-esimo secolo.
Penso che i portfolio siano diventati storie digitali di *app*rendimento profondo.
Ma il portfolio ha un'altra funzione, ovvero aiutare gli studenti a costruire la loro firma personale on line. E può aiutarli a costruire un'identità positiva on line se paragonato ad alcuni degli altri strumenti che sono in circolazione e che potrebbero non costruire un'identità così positiva.
Infatti nella rivista Forbes online c'è un interessante messaggio di blog che inizia con l'affermazione "**Cinque ragioni per cui la tua presenza on line sostituirà il tuo curriculum vitae in 10 anni**" e io penso che lo stia sostituendo già ora.
Infatti il blogger prosegue dicendo: " La tua presenza on line trasmette, o dovrebbe trasmettere, ciò di cui sei sinceramente e genuinamente appassionato… Credo fermamente che non si riuscirà più ad ottenere e mantenere un lavoro senza la passione." Quindi possiamo usare i portfolio per aiutare gli studenti a trovare i loro propositi e le loro passioni attraverso la Riflessione e l'impostazione degli obiettivi che dovrebbero essere parte del processo di sviluppo di un portfolio elettronico.
L'infografica seguente riassume, ancora una volta, bene il ruolo del docente di oggi.

Cosa fa Exibi?

Exibi, il portfolio on line di Edmodo (anche se in Inglese, basta fare tasto destro-traduci in italiano se si usa google chrome) a cui si accede senza aver bisogno di account (si è già iscritti in piattaforma attraverso il codice studente e genitore), raccoglie, cattura gli **artefatti culturali** realizzati nel corso dell'anno, siano essi video, timeline, learning object, blog, scratch, presentazioni in ppt e tutto ciò che "fa digitale", nella sezione "Artifacts"(fig. 40), andando a costituire così una "Collection" (fig. 41). Appare dunque la banca dati in cui sono inserite le competenze del XXI secolo: competenze di cittadinanza, pensiero computazionale, produzione personale e pianificazione del lavoro, autonomia e collaborazione, inquiry, Problem solving and design thinking, tecnology literacy, Visual and media literacy, Comunicazione verbale (fig. 42).
Ad ognuna di essa corrisponde una gamma di abilità (fig. 43) e per ognuna di esse le evidenze (fig. 44).

Infine, prima di "esibire", mettendo a disposizione della comunità il file on line, **Exibi** mette a disposizione ampio spazio per la riflessione(fig. 45) sui livelli acquisiti e sui processi da attivare per pervenire a livelli più alti. Il tutto si conclude con un riassunto (fig. 46) delle competenze acquisite.

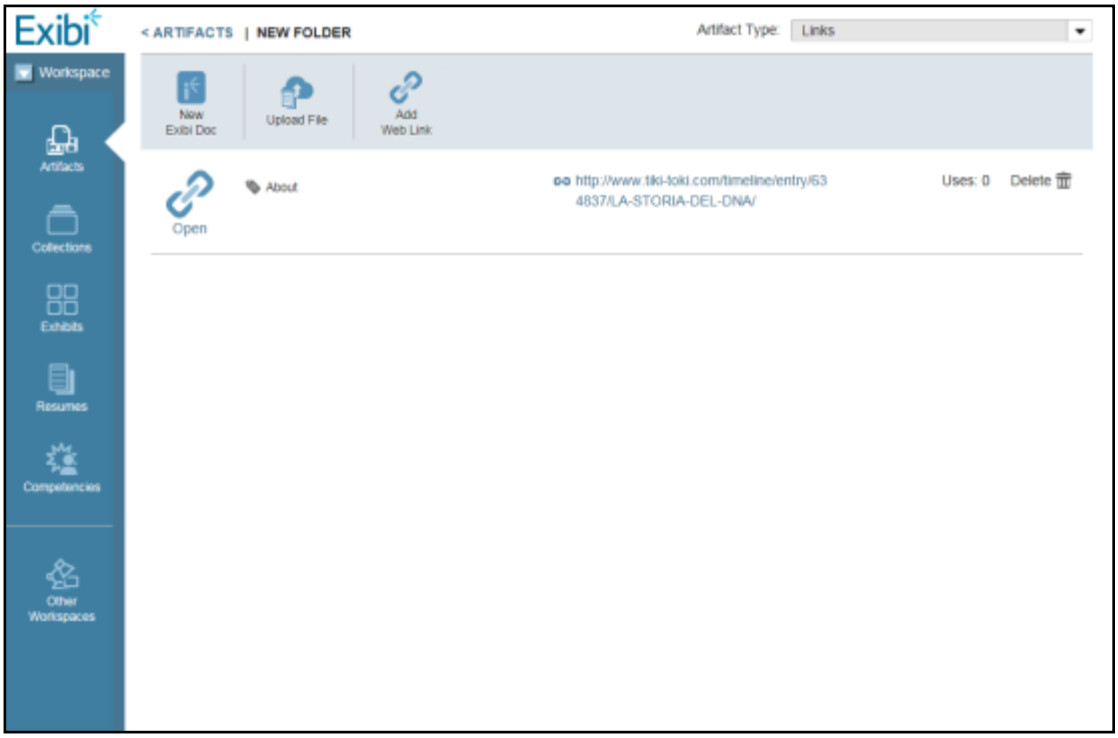


Fig. 40 Schermata di Exibi: raccolta di artefatti culturali. In questo esempio la Timeline creata dai ragazzi della IVG

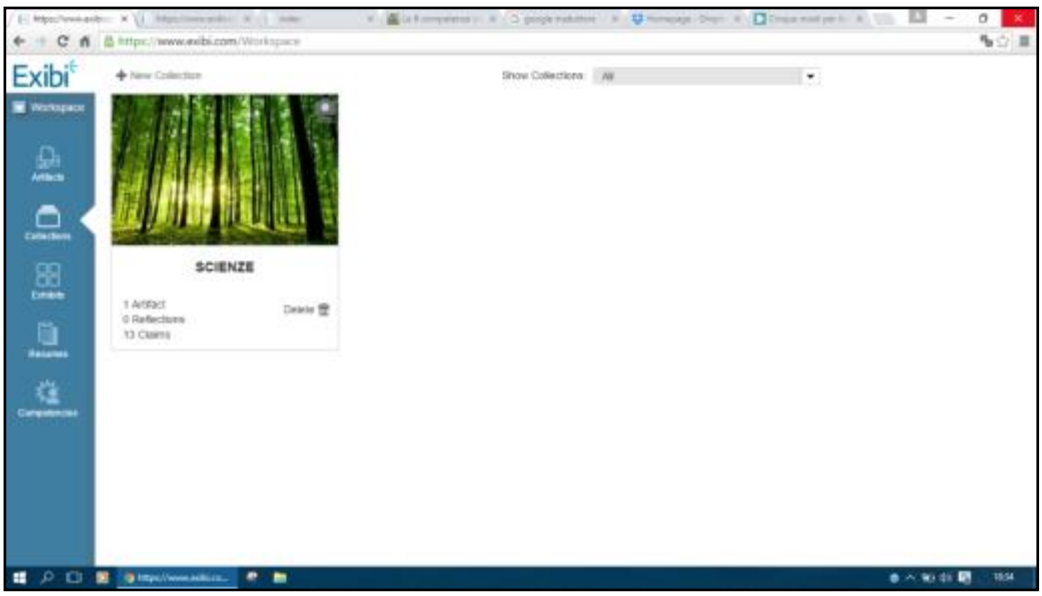


Fig. 41 Creazione di una collezione di artefatti culturali

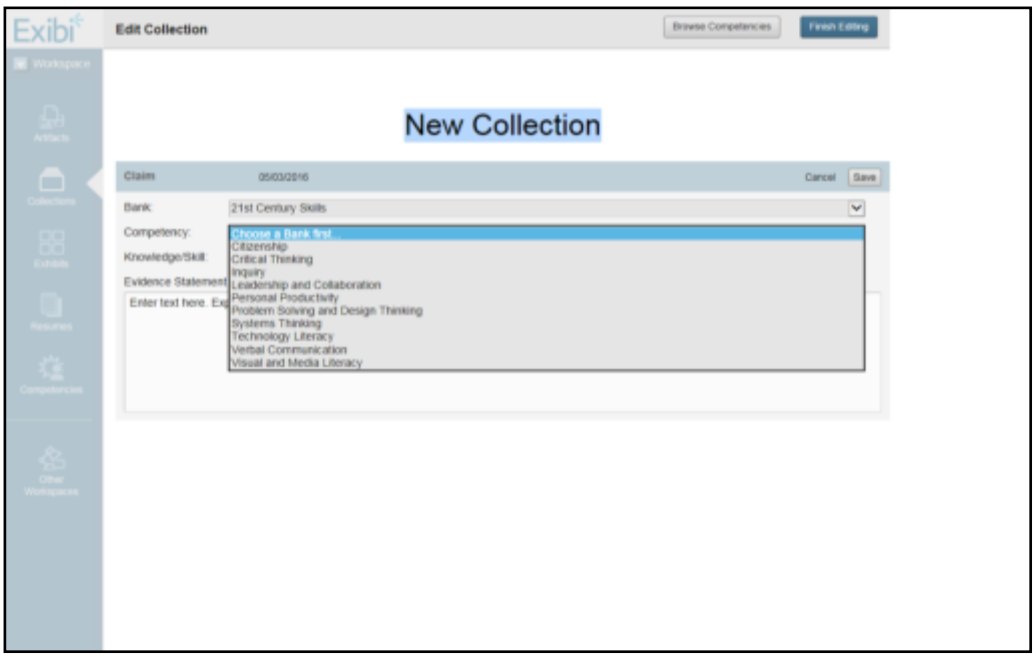


Fig.42 Competenze del XXI secolo sviluppate nel corso e alla fine delle attività svolte e concluse con la produzione dell'artefatto culturale "Il DNA, la molecola della vita"

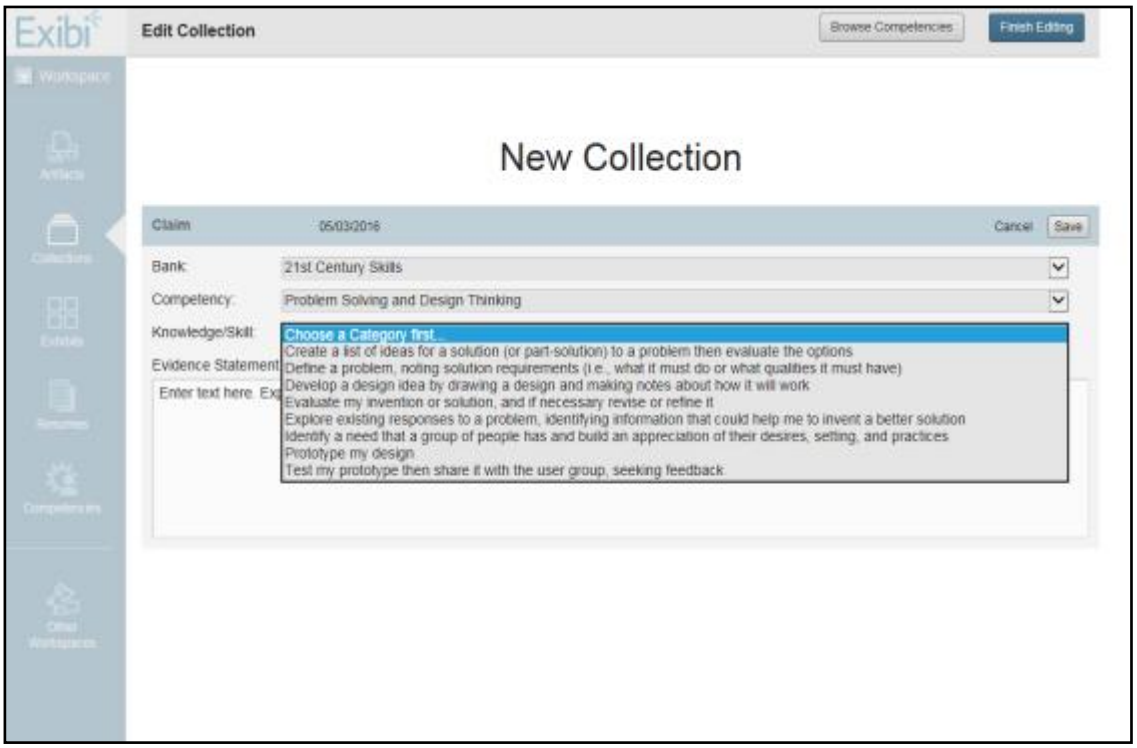


Fig. 43 File allegato del compito autentico relativo alla produzione della Timeline e le categorie di abilità/ skill associate alla competenza Problem solving and Design Thinking. A tendina si aprono le abilità collegate alla competenza. Infine, nel campo da compilare, la descrizione da parte dello studente

Exibi

Workspace

Artifacts

Collections

Exhibits

Resumes

Competencies

Other Workspaces

Browse Competencies

Done

Bank: 21st Century Skills

Competency: Problem Solving and Design Thinking

Today's work and life environments require us to think and act to create solutions to increasingly complex problems. To achieve a goal, you think about what's involved, seek out information, generate possibilities, choose a direction, develop a solution, test it, determine if it meets the need, and if necessary improve it or come up with a new idea. In this process, design thinking reminds us to keep peoples' needs and aspirations in mind as we exercise our creativity to design original and aesthetic solutions.

	Knowledge / Skill	One way you could show this:
1	Create a list of ideas for a solution (or part-solution) to a problem then evaluate the options	Brainstorm to quickly generate multiple design ideas, including novel solutions. Discard ideas that don't meet task requirements. Combine or add ideas. From your shortlist, choose the idea(s) with the most potential.
2	Define a problem, noting solution requirements (i.e., what it must do or what qualities it must have)	List parts of the problem as well as any specifications and requirements.
3	Develop a design idea by drawing a design and making notes about how it will work	Submit a labeled, annotated diagram of your design, including specifications. Point out parts of the design, how they will work, and how the solution will meet the needs of the user.
4	Evaluate my invention or solution, and if necessary revise or refine it	Modify your design based on the results of the test and the feedback you have received. Cycle through the design process until you are happy with your solution.
5	Explore existing responses to a problem, identifying information that could help me to invent a better solution	Seek inspiration for a design by finding out about existing solutions to the same or similar problems. Consider whether the ideas you gather are helpful in the context of your design.
6	Identify a need that a group of people has and build an appreciation of their desires, setting, and practices	Identify a human need and use a diagram, drawing, or list to develop understandings about the context of the problem, including understandings about the people it affects.
7	Prototype my design	Build a representation (a digital or physical model) of your design or invention to share with others.
8	Test my prototype then share it with the user group, seeking feedback	Design a test to see if the prototype works. Record results. Share the prototype with others (preferably with the user group) and get feedback regarding the effectiveness, efficiency, and desirability of the solution.

Fig. 44 Abilità sviluppate ed evidenze ad esse collegate

Exibi

Edit Collection

Browse Competencies

Finish Editing

Workspace

Artifacts

Collections

Exhibits

Resumes

Competencies

Other Workspaces

New Collection

Reflection Version: 1 05/03/2016

Cancel Save

Label (optional):

Text (required):

Link

http://www.tiki-toki.com/timeline/entry/635085/DNAla-molecola-della-vita/

Fig. 45 Riflessione sui livelli di conoscenze abilità/competenze acquisite. Nello spazio vuoto l'alunno inserisce le sue riflessioni

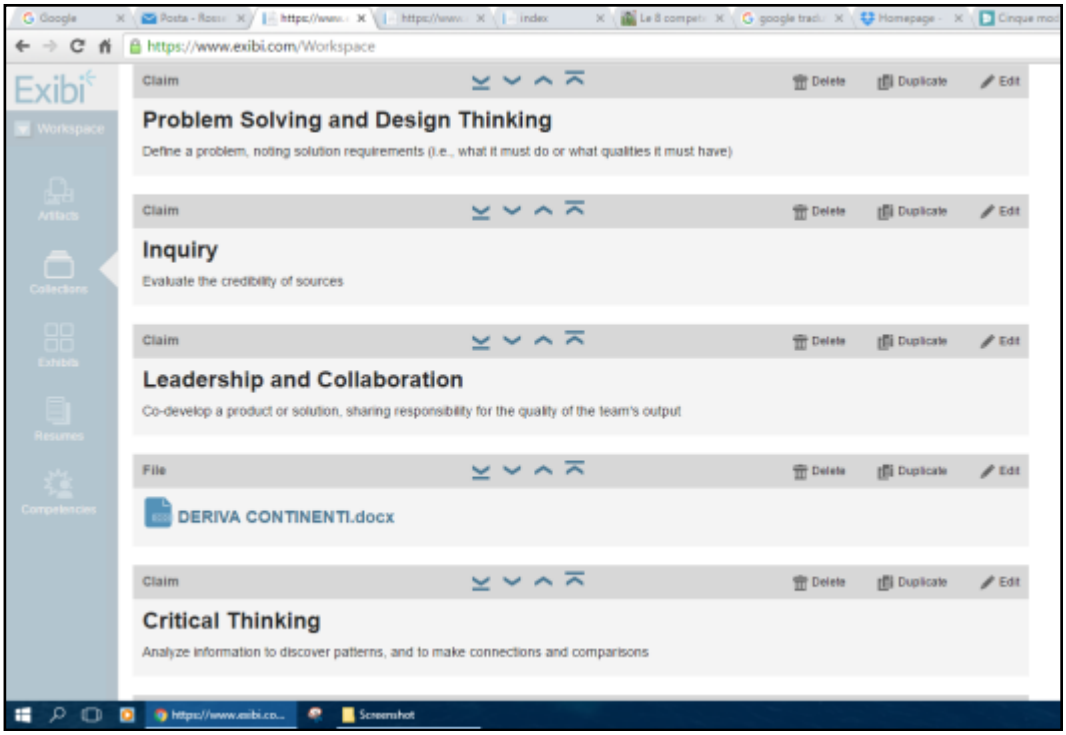


Fig. 46 Quadro riassuntivo delle competenze acquisite riferite ad un compito autentico sulla deriva dei continenti realizzato da una alunna della VG

Esistono strumenti alternativi a Exibi?

L'alternativa a **Exibi**, esiste e l'infografica qui illustrata descrive le fasi per la creazione di un ePortfolio con Google. Un percorso alquanto articolato ma ben descritto nel sito https://sites.google.com/site/eportfolio*apps*/. Da qui si evince quanto sia più semplice realizzarlo con **Exibi** attraverso la piattaforma Edmodo.

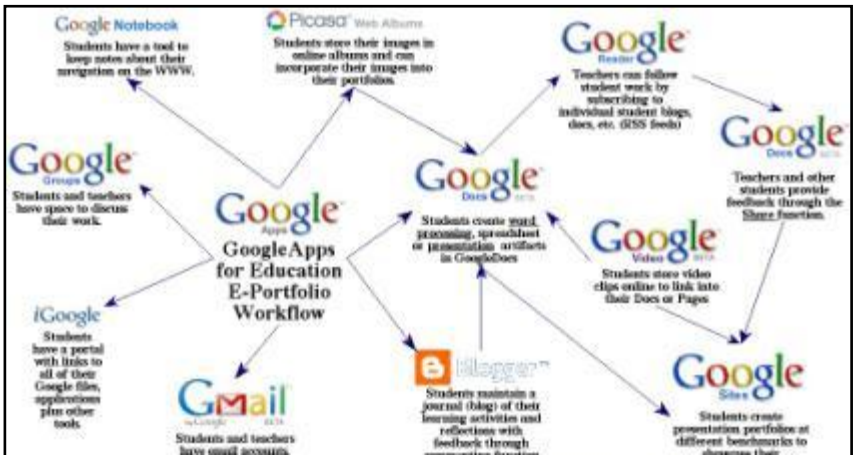


Fig. 46 Fasi della creazione dell'ePortfolio con Google

Le parole dei ragazzi

A conclusione di questa esperienza, ho ritenuto opportuno sondare il gradimento dei ragazzi per questo uso della piattaforma ai fini dell'apprendimento collaborativo.
Ho postato la mia intenzione nel voler chiudere Edmodo e i risultati sono ben visibili in questo screen dei post. Essi fotografano bene la loro ferma opposizione alla chiusura, coniando in puro stile twitter, a testimonianza della natività digitale, lo slogan # io sto con Edmodo. Altri, conoscendo bene le mie vere intenzioni, la ritengono "scientificamente" una "baggianata".

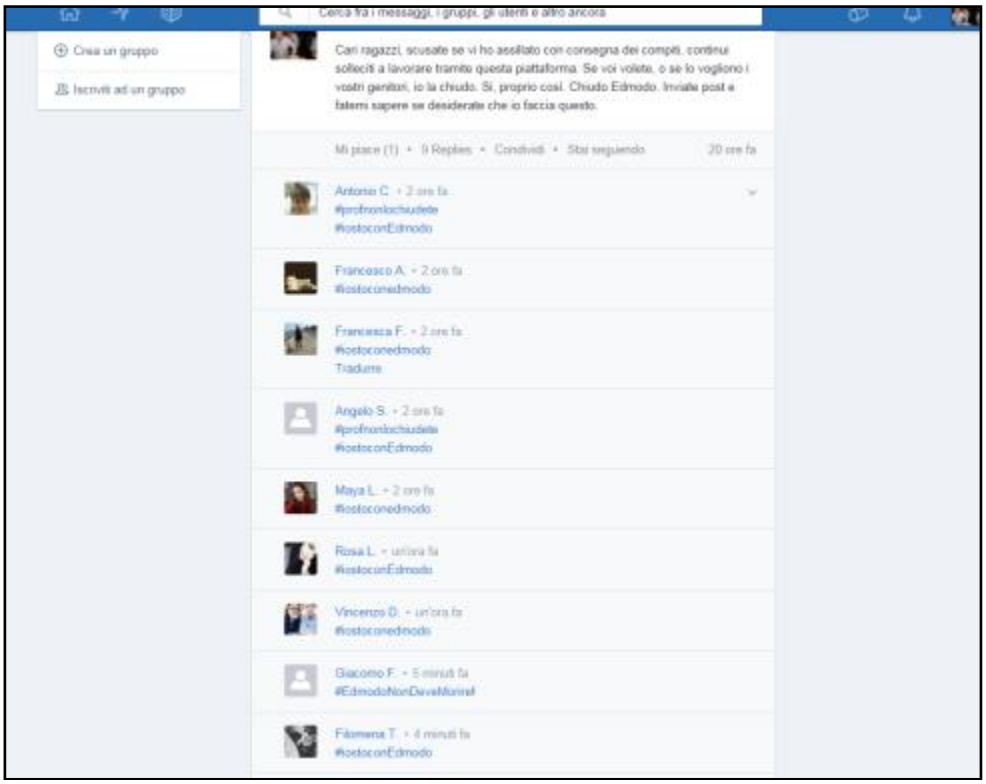


Fig. 47 e 48 Schermata dei post dei ragazzi: sono visibili le reazioni al mio (falso) tentativo di chiusura di Edmodo

Classe V sez. G opzione scienze applicate
Gestisci gruppi
Crea un gruppo
Iscriviti ad un gruppo
Messaggi del gruppo
Filtra i messaggi per
Me a Classe III sez. G opzione scienze applicate
Cari ragazzi, scusate se vi ho assillato con consegna dei compiti, continui solleciti a lavorare tramite questa piattaforma. Se voi volete, o se lo vogliono i vostri genitori, io la chiudo. Si, proprio così. Chiudo Edmodo. Inviate post e fatemi sapere se desiderate che io faccia questo.
Mi piace (1) • 6 Replies • Condividi • Stai seguendo
21 ore fa
Mostra altre risposte...
Vincenzo V. • 4 ore fa
Professore non spari bagganate !! È una piattaforma molto utile ottima per lavori che svolgiamo abitualmente in classe .
Gianni B. • 4 ore fa
Il prof dice una bunshit per vedere se siamo attenti ⊙⊙
Fossis M. • 3 ore fa
E perche? Professore io sinceramente nn ho riscontrato mai problemi ne di stress ne di qualcos altro...quindi per me edmodo possiamo usarlo, anche perché ci tiene in contatto quando non ci vediamo, quindi voglio che rimanga.
Scrivi una risposta...

CONCLUSIONI

Valutazione dell'esperienza

Pur essendo ancora breve e circoscritta nel tempo, l'esperienza didattica con Edmodo e tutto ciò ad esso collegato, si sta rivelando valida, efficace e migliorativa sia del livello e della qualità dell'apprendimento generale della classe sia delle relazioni e della socializzazione fra i suoi membri. Sicuramente è un'ottima opportunità per i 'nativi digitali' di acquisire consapevolezza di essere parte attiva di una **cittadinanza digitale** e di comprenderne le dinamiche e gli strumenti d'interazione, le positività e le criticità. Quale **micro blogging** educa all'**uso responsabile del Social Network**, fa comprendere ai ragazzi alcune opportunità comunicative del Web 2.0 ed è uno strumento d'interazione e creazione di *community* per la ricerca/condivisione/ fruizione di informazioni, contenuti ed opinioni personali. Il poter sperimentare le potenzialità dell'e-Learning e l'avvalersi della teledidattica per *app*rendere in un'ottica di *flipped classroom* rende stimolante, coinvolgente e moderna l'attività in classe e a casa, corrobora le competenze digitali dei discenti e apre scenari di crescita personale e di arricchimento professionale anche per i docenti.
Per le classi in cui l'ho introdotto e lo utilizzo, Edmodo è un importante riferimento, un fulcro di interazioni ed una fucina di contenuti e dinamiche positive.
Rispetto al periodo *pre-Edmodo* ho ottenuto risultati positivi sorprendenti in relazione a:

- Motivazione ad *app*rendere.
- Cooperazione e condivisione.
- Livello della comunicazione fra gli studenti.
- Risultati nelle prove formative.
- Inclusione.
- Qualità della relazione docente–discente.
- Qualità delle relazioni fra gli allievi.
- Coinvolgimento delle famiglie
- Produzione di artefatti culturali, di cui alcuni, veri e propri capolavoro.
- Sviluppo della metacognizione
- Creazione di un ePortfolio con cui documentare le competenze acquisite

Sono pertanto pienamente convinto della positività di un'esperienza e-Learning e la facile fruibilità di Edmodo, agibile in maniera gratuita da qualunque *device*, il suo **linguaggio semplicemente essenziale** e molte altre qualità permettono, come ho descritto, anche a docenti poco *digitalizzati* di cimentarsi in esperienze innovative gratificanti e arricchenti.
Adesso tocca a chi ha avuto la pazienza di leggere questo articolo rispondere alla domanda iniziale se sia possibile un'alternativa alla didattica tradizionale garante del saper fare e nello stesso tempo che permetta di curare i livelli di istruzione di tutti gli allievi. I risultati dei miei alunni dimostrano di si. Non dico che i livelli siano di eccellenza per tutti gli alunni, ma ognuno porta avanti il proprio lavoro con interesse, ritenendo nel tempo ciò che ha *appreso* in linea teorica, perché utilizzato in un compito autentico e quindi contestualizzato. La didattica capovolta lascia il tempo per poter organizzare le attività collaborative in classe, che nel mio caso sono quasi tutte di tipo esperienziale vista la natura della disciplina che insegno. I risultati sono tangibili anche in termini di inclusione degli alunni più deboli, raggiungimento delle competenze complesse per quegli studenti che già partono da livelli più elevati e sviluppo delle competenze sociali, comunicative e relazionali per tutti. L'uso dei *social network* *app*licato alla didattica capovolta ha fatto scoprire ai ragazzi aspetti nuovi ed *app*licazioni finalizzate allo studio facendo capire loro che non solo ci si può svagare, comunicare e giocare su siti web, *Facebook* e Whats*app*, ma possono essere luoghi virtuali da considerare come strumenti e supporti per migliorare l'*app*rendimento, rendere più dinamico lo studio ed il reperimento delle risorse didattiche per l'*app*rofondimento degli argomenti di studio.

Bibliografia e sitografia

Bagnara, S., Campione, V., Mosa, E., Possi S., & Tosi L., *Apprendere in Digitale. Come cambia la scuola in Italia e in Europa*. Milano: Guerini e Associati, 2014.
Bossolasco S., Favata A., Macchia S., Mattio E., Mesiano R., Prete C., Villari e. (2011) – *La chat online: uno strumento per l'integrazione*, Politecnico di Torino, Atti Didamatica, Politecnico di Torino.
Cecchinato G. (2012), *Flipped classroom: Innovare la scuola con le tecnologie del Web 2.0,* Atti del seminario residenziale «Il fascino indiscreto dell'innovazione», Lecce.
http://www.bodoni.pr.it/pdf/cecchinato.pdf.
Citizen Science Association. A community of pratice for the field of public partecipation in scientific research. http://citizenscienceassociation.org/
Comoglio M. (2002), *La valutazione autentica,* «Orientamenti pedagogici», vol.1; Comoglio M. (sd), *La valutazione autentica*, http://www.*app*rendimentocooperativo.it/img/valutaz_autentica.pdf. .
Cohen E.G. (1999), *Organizzare i gruppi cognitivi. Ruoli, funzioni, attività,* Trento, Erickson.
Gordon T. (2010), *Insegnanti efficaci: Pratiche educative per insegnanti, genitori e studenti,* Firenze, Giunti.
Jenkins H. (2010), *Culture partecipative e competenze digitali: media education per il XXI secolo,* Milano, Guerini.
Laici, C., Orlandini, L., *Avanguardie Educative: percorsi di innovazione a scuola*. Atti del convegno EM&M Italia 2015. In pubblicazione.
Mancini Ilaria, Ligorio M. Beatrice, Progettare scuola con i blog. Riflessioni ed esperienze per una didattica innovativa nella scuola dell'obbligo. Franco Angeli Editore, 2007.
Pier Cesare Rivoltella *"Fare didattica con gli EAS"* – Ed. La Scuola – 2013.
Sara Magnani, *la scienza di tutti. iniziative di citizen science nel mondo*, Università degli Studi di Milano-Bicocca Centro Interuniversitario MaCSIS http://www.macsis.unimib.it/wp-content/uploads/2015/02/CitizenScience_WP_4_2014.pdf.
Selwyn N. (2012). *I Social Media nell'educazione formale e informale tra potenzialità e realtà.* TD Tecnologie Didattiche, 20 (1), pp. 4-10.
Trinchero, R., S*app*iamo davvero come far *app*rendere? Credenza ed evidenza empirica, Form@re, 2014 URL: http://www.fupress.net/index.php/formare/article/view/13256/12512

Risorse on line

Alexandria ambiente di condivisione di contenuti didattici aperti (OER)http://www.alexandrianet.it/
Avanguardie educative Indire **http://avanguardieeducative.indire.it/**
Creare rubric di valutazione con Rubistar tutorial in italiano http://www.lepidascuola.org/wp-content/uploads/2014/02/Rubistar-For-Teachers-per-realizzare-le-rubric-di-valutazione-1.pdf
Progettare EAS con Learning Designer tutorial in italiano https://goo.gl/YtLLqT
Creare un oggetto di *app*rendimento con Exelearning tutorial in italiano https://goo.gl/csng2B
Creare video lezioni interattive con Zaption https://www.youtube.com/watch?v=U74tFkEHqOw
Creare presentazioni on line con Emaze tutorial in italiano https://goo.gl/FVYiXl
Preparare un filmato con Screencast-O-Matic tutorial in italiano https://goo.gl/I15R6V
Citizen Science Association. A community of pratice for the field of public partecipation in scientific research. http://citizenscienceassociation.org/.
Flipped Learning Italia, il primo sito che raccoglie in Italia le esperienze di flipped learning degli insegnanti: http://flipnet.it/.
La scuola del XXI secolo, idee e materiali per una scuola innovativa:
http://www.21stcenturyschools.com
Miniguida per valutare l'affidabilità dei siti web, Biblioteca digitale, Sistema bibliotecario di Ateneo, Università degli studi di Padova
Socientize. Citizen Science Projects. http://www.socientize.eu/
Sicurezza e TIC http://www.digitalcitizenship.eu/blog/2015/06/09/pnsd2015-sicurezza-tic-risorse-didattiche-open/.