



Corsi di sviluppo professionale

L'esperienza e il successo del progetto PROFILES ci permette di offrire dei corsi di formazione seri. Lo sviluppo professionale degli insegnanti è il segreto per migliorare l'istruzione. Insegnanti disposti a mettersi in discussione, che riflettono sul loro impatto sugli studenti sono preziosi: il lievito, i talenti da spendere per migliorare i processi di insegnamento e apprendimento. Questi corsi sono l'occasione per coinvolgere quanti hanno esperienza, per guadagnare qualche soldo e soprattutto avere riconosciute le proprie competenze.

Gli studenti che hanno avuto la fortuna di avere questi insegnanti sono tra i migliori studenti all'università. Nel corso appena concluso la migliore studentessa che ha risolto un problema un modo geniale ha avuto nostri insegnanti alle superiori. Perciò: **grazie alle maestre delle scuole materne; grazie alle maestre delle scuole elementari; grazie agli insegnanti delle scuole secondarie di primo e secondo grado!**

Ho cercato di dare visibilità a questi insegnanti: il prestigio è importante quanto e più dei soldi. Senza di noi la società difficilmente può sperare in un futuro migliore. Quanto segue dimostra il valore degli insegnanti e la loro capacità di trasformare la vita degli studenti.

**Tantissimi auguri di Buon Natale,
Liberato Cardellini**

Indice

1. Una proposta di curriculum verticale di scienze sul tema del suolo-2
2. Open day
3. La Grande Guerra secondo il "Divini" di San Severino Marche
4. Promuovere l'apprendimento della chimica analizzando un prodotto commerciale
5. Un questionario per i docenti
6. Il "Giardino delle farfalle"
7. Nasce il Dipartimento di scienze "Tutti giù per terra"
8. Dall'alternanza Scuola-Lavoro all'alleanza Scuola-Lavoro: un progetto tutto marchigiano; da meri fotocopiatori a veri lavoratori organizzati
9. Learning company: Progetto Learning by Doing
10. THE BOOK Vol. 2: La buona scuola

Nota. È in preparazione il vol. 3. Prego quanti hanno ancora l'articolo in preparazione di accelerare i tempi. È una grande occasione per pubblicare con prestigiosi colleghi.

<http://www.profiles.univpm.it>



Una proposta di curricolo verticale di scienze sul tema del suolo Parte 2

Andrea Giannangeli

Istituto Comprensivo "Egisto Paladini", Treia

Come anticipato nella newsletter n.12 del mese di agosto, i docenti del Dipartimento di Scienze dell'IC "Egisto Paladini" hanno iniziato un percorso di studio e ricerca, insieme ai propri studenti, per lo sviluppo di un curricolo verticale sul tema del suolo. Gli insegnanti coinvolti in questa azione appartengono ai tre ordini di scuola e complessivamente sono una decina. Alcuni aspetti laboratoriali saranno curati da esperti esterni e si svolgeranno sia con indagini di campagna sia presso i laboratori specializzati della Scuola Regionale di Treia.

Fino a questo momento sono state fatte due riunioni di dipartimento (figura 1), dove sono stati definiti e condivisi i punti fondamentali del progetto di lavoro, da inserire nel Piano di Miglioramento e nel POFT, i traguardi per lo sviluppo delle competenze, le unità di lavoro, i percorsi didattici. L'intera progettazione del curricolo di Scienze poggia su due grandi assi metodologici: il cooperative learning (CL) e l'Inquiry-Based Science Education (IBSE).



Figura 1. il team docenti in riunione con il prof. L. Cardellini, il dott. G. Ciabocco (pedologo), la dott.ssa E. Castellani (Vice Sindaco città di Treia)

Brevemente vengono elencate le fasi previste nei percorsi didattici, che saranno opportunamente integrate e modificate in relazione agli ordini di scuola. Nelle successive comunicazioni saranno approfonditi gli aspetti relativi alle metodologie, modalità organizzative, strumenti e materiali.

- fase 1: rilevazione delle preconoscenze;
- fase 2: engage (curiosità indotta da brevi attività, esperienze dirette in ambiente naturali, immagini, video);
- fase 3: explore (raccolta di dati sperimentali per verificare le ipotesi e rispondere alle domande);
- fase 4: explain (sviluppo e formulazione di spiegazioni a partire dai dati sperimentali);
- fase 5: elaborate (valutazione di tali spiegazioni anche alla luce di nuovi contesti);

Open day

Sergio Palazzi

ISIS di Setificio "Paolo Carcano", Como

FORMA, COLORE, MATERIA

Nel percorso formativo dei nostri indirizzi, in vari momenti, incontriamo diversi modi per descrivere e anche manipolare la realtà: elencandoli un po' a caso, la chimica, la generazione ed elaborazione di immagini analogiche e digitali, l'informatica, la stampa su carta e tessuti, la colorimetria, la modellazione 3D...

Quest'anno, sviluppando sperimentazioni didattiche introdotte in precedenza, un progetto cerca di integrare queste esperienze. Mettiamo a confronto le



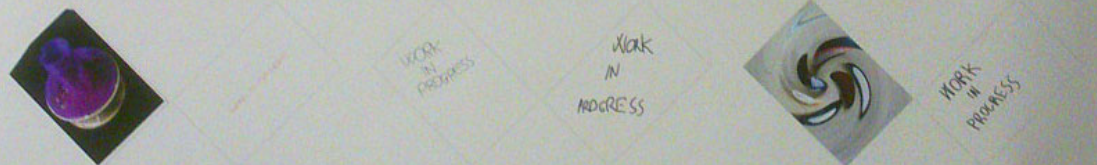
attività teorico-pratiche di due classi di 2^a grafico e altre due di 2^a LSA, nei rispettivi orari di chimica e di informatica e con momenti di approfondimento pomeridiani.

Studiando la fotografia su pellicola e alcuni apparecchi che hanno fatto la storia dell'immagine fotografica, stiamo scoprendo

il senso delle reazioni acido base
e di quelle redox,

di come sostanze e preparati
che incontriamo ogni giorno siano
capaci di realizzare, davanti ai nostri

occhi, queste magiche trasformazioni. Vediamo come le immagini che escono dai bagni si possono trasformare in pixel da manipolare via software, che il colore è una grandezza che si può misurare sperimentalmente e riprodurre tecnicamente, comprendiamo potenzialità e limiti delle nostre attrezzature. Impariamo a gestire le immagini bidimensionali ed a capire come si possano immaginare forme di oggetti



tridimensionali, che una stampante a fusione di polimeri poi consegna alle nostre mani. E non solo come modellini, ma come autentici pezzi da utilizzare: magari per sviluppare pellicole uscite da apparecchi che hanno fatto la storia dell'immagine...



Le nostre esperienze diventeranno anche laboratori aperti pomeridiani, dove altri studenti ed insegnanti del Setificio potranno unirsi al nostro lavoro, guidati da ragazzi e ragazze che stanno partecipando alle varie fasi del progetto: superando quelle differenze di età e di ruolo cui la scuola ci tiene un po' troppo legati.

Per imparare così, tutti insieme, a dare forma e colore alla materia.

Ogni volta che è possibile, usiamo software open source con il supporto dei responsabili del progetto Sergio Palazzi e Roberto Zoni
informazioni su <https://sites.google.com/a/setificio.gov.it/fcm/>, per ora visibile solo agli utenti interni

Fashion Chemistry, vol. 1

un viaggio nella chimica del triennio di moda

IL TRIANGOLO CROMATICO

Il triangolo cromatico è un tipo di rappresentazione usato da sempre dai tintori e dai coloristi: se si sceglie una tema cromatica opportuna fra i coloranti adatti per una certa fibra, è molto comodo avere una rappresentazione visiva e immediata di tutte le sfumature intermedie, ottenuta mescolando i tre coloranti alla stessa concentrazione totale, ma variando le proporzioni tra essi.

Quando il controllo visivo dei colori era l'unica soluzione possibile, strumenti come i triangoli cromatici erano quasi indispensabili per poter scegliere le sfumature di colore desiderate.

Tradizionalmente, un buon triangolo cromatico usava almeno 10 intervalli per ognuno dei coloranti, per un totale di 55 campioni.

L'allestimento era quindi lungo, costoso e delicato e la cartella colori così ottenuta andava conservata con grande cautela e attenzione.

Oggi, buona parte del lavoro del tintore viene impostata, seguita e controllata colorimetricamente grazie agli spettrofotometri. Un triangolo cromatico, anche semplificato a soli 15 campioni, resta comunque un importantissimo strumento per avere la sensazione immediata del colore che vogliamo ottenere, dato che il risultato finale verrà sempre giudicato visivamente.

C'ERANO UNA VOLTA GIALLO, ROSSO E BLU

Tutti abbiamo sentito espressioni come "i colori primari sono rosso, giallo e blu", intendendo dire che mescolando in varie proporzioni questi tre colori si possono ottenere anche tutti gli altri.

La scienza del colore ha già mostrato da tantissimo tempo che non esistono tre colori primari "assoluti", perché non sarà mai possibile ottenere con nessun colorante l'intera gamma delle sfumature visibili dal nostro occhio.

Inoltre, con miscele sottrattive (di coloranti o di pigmenti) una tema più corretta è quella di giallo, magenta e ciano, "rinforzata" da un nero: ogni stampante usa almeno questi quattro, eventualmente aggiungendone altri per allargare la gamma di sfumature.



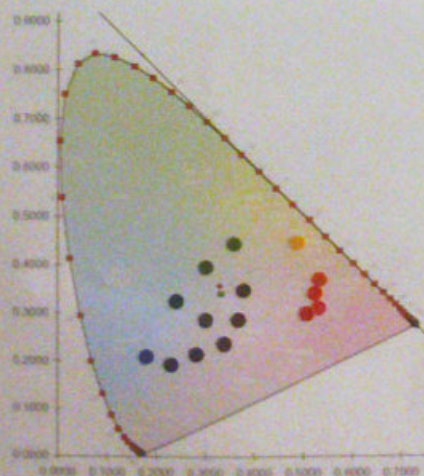
QUESTO LAVORO SPERIMENTALE

Per ottenere i due triangoli cromatici che riproduciamo sopra, abbiamo usato un jersey di fibra acrilica di origine non precisata: era un tessuto rimasto molto tempo nel nostro ampio magazzino di materie prime. Data la notevole resistenza delle acriliche all'invecchiamento e il fatto di avere caratteristiche abbastanza riproducibili, questo non ci creava particolari problemi.

La tintura è stata svolta con cicli di lavoro che arrivavano fino a 105°C, usando le nostre macchine di tintura automatiche Ahiba Nuance pressurizzate. Abbiamo scelto tre coloranti cationici, adatti quindi per l'acrilico, tra i più comunemente disponibili sul mercato e con tre tonalità abbastanza compatibili con una tema cromatica. Per i due triangoli sono state applicate concentrazioni complessive rispettivamente dell'1% e del 3%. Le prove sono state ripetute dopo aver constatato dei difetti e inoltre ci sono anche diversi altri campioni di controllo che non esponiamo qui.

Sui campioni ottenuti sono state fatte misurazioni di rientro dimensionale e colorimetriche; da una valutazione visiva si è notato che le tinte sono un po' malunite (le fibre più facilmente e fortemente tingibili richiedono sempre cautela nel modo di lavorazione), mentre abbiamo fatto solo qualche prova preliminare per valutare la solidità delle tinte.

Riportando i diversi campioni nel classico "zoccolo del colore", il diagramma di cromaticità CIE 1931, vediamo che, nonostante l'apparente simmetria dei triangoli cromatici, le nostre tinte ne coprono solo una sezione piuttosto limitata.



L'ACRILICO, COS'È?

Le fibre acriliche (poliacrilonitriliche) sono tra le prime fibre sintetiche ad avere conquistato il mercato tessile, all'inizio degli anni '50, dopo le poliammidiche e ancora prima del poliestere, la fibra più importante oggi.

Il monomero che le costituisce è l'acrilonitrile, anche se nell'uso pratico è comune abbinare delle piccole quantità di altre monomeri, per impartire le caratteristiche desiderate alla fibra.

Il poliacrilonitrile puro si usa principalmente per ottenere fibre di carbonio: questo polimero, infatti, ha la caratteristica di non fondere ma, se viene riscaldato in assenza di aria, pian piano si decompone lasciando un filamento composto esclusivamente da atomi di carbonio.

Se gli altri monomeri superano il 15% del totale, le fibre vengono chiamate modacriliche: sono importanti soprattutto nell'arredamento e per usi tecnici, perché spesso hanno una elevata resistenza alla fiamma.

Una caratteristica interessante di queste fibre è che, una volta riscaldate intorno ai 100°C, tendono a contrarsi definitivamente dando un filato più voluminoso e morbido.

Ciò le rende tipicamente adatte per quegli usi in cui, un tempo, si poteva impiegare solamente la lana.

L'ACRILICO, PERCHÈ?

Le fibre acriliche possono essere ottenute partendo da materie prime disponibili ed economiche, ed hanno caratteristiche molto particolari: sono praticamente idrofobe, quindi molto facili da lavare e asciugare, e al tempo stesso sono anche molto tingibili, sia con i metodi di tintura tradizionali sia aggiungendo pigmenti durante la filatura. Sono inoltre particolarmente resistenti alla luce, senza ingiallirsi o indebolirsi: questo le rende ad esempio utili per tessuti destinati a rimanere all'aperto per lunghissimi periodi.

Questa sperimentazione serve come introduzione generale a tutte le proprietà chimiche e tecnologiche delle fibre tessili e a tutte le fasi della nobilitazione tessile, che svolgeremo nel nostro programma triennale.

Il vantaggio delle acriliche è che riescono ad assorbire completamente tutto il colorante che mettiamo nel bagno: questo ci permette di essere molto più sicuri delle tonalità che possiamo ottenere con varie miscele.

- collezione 3MI, primavera-autunno 2015 -

preparazione dei campioni: 3MI 2014/15
proff. Palazzi e Dargenio

misurazioni e allestimento: 3MI 2015/16
proff. Palazzi e Pecoraro

#NoDistinghiamoci

La Grande Guerra secondo il "Divini" di San Severino Marche

Diletta Maria Servili

ITIS "E. Divini", S. Severino Marche (MC)

Oltre mille studenti hanno partecipato all'evento conclusivo del "Centenario della Grande Guerra", organizzato dall'Istituto Tecnico Tecnologico "Eustachio Divini" di San Severino Marche. Il *project work* ha visto collaborare tutte le istituzioni scolastiche della città, che hanno contribuito a costruire una riflessione condivisa su un passato di conflitti che si auspica non debba più ripetersi.

La prima fase del lavoro ha previsto un'indagine conoscitiva sulla Prima Guerra Mondiale secondo la metodologia della *webquest*, quindi si è passati ad un'argomentazione dei risultati delle ricerche in gruppi classe. Ampio risalto ha avuto il coinvolgimento attivo e cooperativo degli alunni nella realizzazione di elaborati di diversa tipologia sul tema della guerra: disegni, sculture, elaborazioni grafiche al computer, fotografie, video, stesura di articoli di giornale, cronache e diari dal fronte italiano, confluiti nella mostra "1915-1918, la guerra disegnata da noi".

Venerdì 10 aprile 2015 un lungo corteo ha sfilato per le vie di San Severino Marche, confluendo in Piazza del Popolo, dove un *reading* di testi relativi al primo grande conflitto del Novecento ha concluso il progetto; anche in questo caso gli studenti sono stati protagonisti in qualità di lettori, attori, cantanti, musicisti, addetti al suono e alle scenografie. Anche il Prefetto di Macerata ha manifestato il suo gradimento per l'iniziativa ed ha invitato una rappresentanza del "Divini" a visitare la mostra "Il maggio radioso" allestita presso la Prefettura stessa.

La documentazione riguardante il progetto è visibile su <http://divini.gov.it/manifestazioni-per-il-centenario-della-grande-guerra/> e su <https://www.flickr.com/photos/divini/sets/72157651470805499>





Alcuni momenti della celebrazione del 10 aprile 2015

Promuovere l'apprendimento della chimica analizzando un prodotto commerciale

Teresa Celestino^{1,2}, Fabio Marchetti¹

¹Università di Camerino, Scuola di Scienze e Tecnologia, Sezione di Chimica, Via S. Agostino 1 62032 Camerino (MC); ²Istituto di Istruzione Superiore "Galilei-Sani", Via Ponchielli s.n.c., 04100, Latina

L'esperienza qui descritta in breve riguarda lo studio di un prodotto di uso comune: **la lettiera per gatti**, in particolare quella in gel di silice. Questo materiale offre diversi spunti per un esame critico: le sue proprietà fisiche, la composizione chimica dichiarata nell'etichetta, le questioni ambientali e le ripercussioni sulla salute che il suo uso implica. Esaminando questo prodotto sotto diversi punti di vista sono state affrontate tematiche a livello interdisciplinare, evidenziando come la chimica possa costituire il punto di partenza per uno studio a tutto tondo dei beni di consumo.

Sono stati coinvolti studenti del biennio di un istituto tecnico, dunque in una fascia d'età generalmente a rischio per il rendimento scolastico. L'efficacia del progetto è stata dimostrata confrontando i risultati ottenuti dagli studenti coinvolti con quelli del gruppo di controllo. L'approccio utilizzato ha favorito l'apprendimento dei concetti chimici necessari per lo svolgimento del lavoro, poiché gli studenti hanno toccato con mano la stretta connessione tra la loro vita quotidiana e le questioni scientifiche.

La sequenza didattica adottata ha previsto tre fasi. La prima fase è stata caratterizzata da una **valutazione critica di una particolare caratteristica del prodotto**, ad esempio: le lettiere sintetiche in gel di silice contengono solitamente dei granelli colorati, ma in nessun caso l'etichetta riporta la composizione chimica del colorante; gli studenti hanno quindi chiesto delucidazioni via posta elettronica a diverse case produttrici di cui solo una ha risposto, scrivendo che il colorante blu di una nota marca di lettiere (Figura 1) è ricavato dall'estratto "di cavolo rosso" (quindi si tratterebbe di **antocianine**).



Figura 1 e Figura 2

Nella seconda fase sono state eseguite prove di laboratorio per confermare o meno l'informazione ricevuta; dopo aver polverizzato in un mortaio i granelli (Figura 2) ed estratto il colorante con etanolo (Figura 3), è stata eseguita una prova cromatografica su gel di silice. L'estratto del campione di composizione incognita è stato messo a confronto con gli estratti ricavati da specie vegetali contenenti antocianine come radicchio, rapa rossa, mirtillo (Figura 4). Come si può osservare dalla Figura 5, la corsa cromatografica relativa al colorante del gel di silice è diversa dalle restanti. **Le prove di laboratorio hanno chiaramente dimostrato che la casa produttrice ha fornito un'informazione falsa** sulla composizione del colorante.

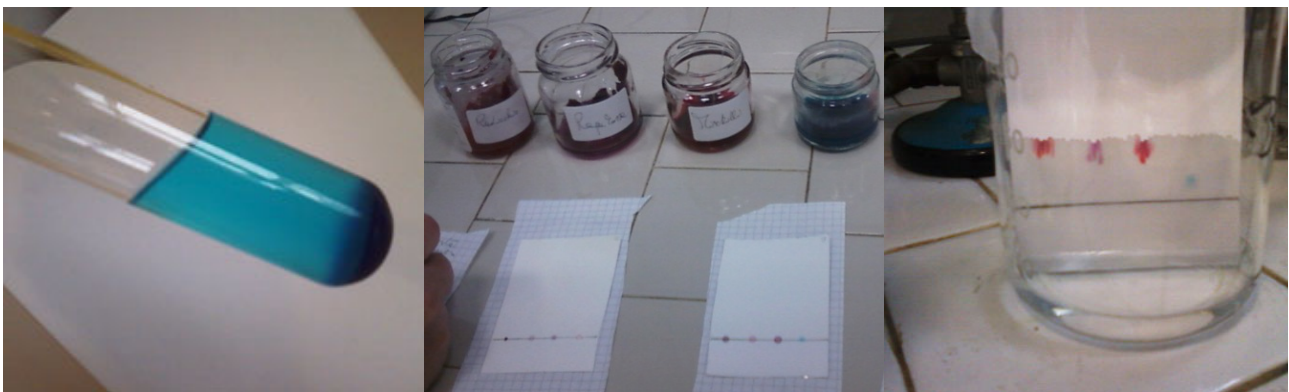


Figura 3, Figura 4 e Figura 5

La terza fase è stata dedicata a un riesame globale del lavoro svolto e a considerazioni critiche: se l'utilizzo del colorante è permesso dall'Unione Europea, perché la sua composizione non è dichiarata in etichetta? Perché sulla confezione del prodotto è riportato che i granelli colorati hanno effetto antibatterico mentre la stessa casa produttrice ha scritto via e-mail che la funzione è

solo estetica? Perché queste lettiere sono prodotte in Cina?

Le stesse fasi di lavoro sono state eseguite nel rispondere ai restanti quesiti: sul rapporto qualità-prezzo di vari tipi di lettiere, sulla nocività per la salute e sulla compatibilità ambientale delle lettiere (in particolare quelle in argilla, generalmente considerate innocue in quanto "naturali" ma ricavate con un metodo estremamente nocivo per la fertilità del terreno); in questi ultimi due casi non sono state eseguite prove di laboratorio, ma gli studenti si sono esercitati su testi di articoli scientifici opportunamente semplificati dall'insegnante.

In tal modo gli studenti si sono resi conto che ogni oggetto nasconde dei "segreti", e che rispondere alle molteplici domande che pone un qualsiasi prodotto di uso quotidiano richiede preparazione, impegno, competenze e attrezzature che quasi sempre non sono disponibili in un laboratorio scolastico. In ogni caso, lo scopo del lavoro non è stato quello di rispondere in modo esaustivo a quesiti sin troppo complessi, ma di rendere consapevoli gli studenti dell'utilità del sapere scientifico, a sviluppare lo spirito critico e al contempo la loro autostima. **Di fatto, mettere alla prova le proprie conoscenze affrontando dei casi concreti rafforza nello studente la fiducia nella propria capacità di assimilare e utilizzare specifici contenuti.** Tutto ciò ha come risultato un'accresciuta motivazione per lo studio.

Da questo lavoro è stato ricavato il seguente articolo: T. Celestino, F. Marchetti, The Chemistry of Cat Litter: Activities for High School Students to Evaluate Commercial Product's Properties and Claims Using the Tools of Chemistry. *Journal of Chemical Education* **2015**, 92 (8), 1359-1363. DOI: 10.1021/ed500505j.

QUESTIONARIO PER I DOCENTI

La nostra collega Teresa Celestino sta svolgendo il dottorato di ricerca in "didattica della chimica" presso la School of Advanced Studies dell'Università di Camerino. Uno degli obiettivi della sua ricerca è l'ampliamento dell'uso del concetto di sistema nell'insegnamento. Parte fondamentale della ricerca è la rilevazione a livello nazionale dell'utilizzo di tale concetto nella pratica didattica dei docenti delle scuole secondarie di primo e secondo grado delle classi di concorso tecnico-scientifiche e delle aree pedagogico-filosofica e giuridico-economica (principalmente A012, A013, A017, A019, A020, A033, A034, A035, A036, A037, A038, A042, A049, A057, A058, A059, A060 e altre che il docente vorrà indicare nel questionario).

Un sistema può essere definito come un'entità composta da più parti interconnesse e interdipendenti, organizzate in modo da lavorare insieme per compiere determinate funzioni. Un sistema dinamico aperto può ricevere dall'ambiente materia/energia/informazione che costituisce il suo "input". Nel sistema l'input viene rielaborato producendo un "output" in uscita come risultato. Tutto questo avviene in un rapporto ciclico di retroazione (o di "feedback") che permette di "adattare" il sistema all'ambiente.

Il concetto di sistema è estremamente versatile nella pratica didattica, in quanto può essere utilizzato per una grande varietà di argomenti che spaziano dall'ambito tecnico-scientifico a quello delle scienze sociali: il metabolismo di un essere vivente, la descrizione di un metodo pedagogico, il funzionamento di un circuito elettrico o di un congegno meccanico, le dinamiche di tipo economico-finanziario, la costituzione dell'atomo. Spesso i docenti usano il concetto di sistema in

maniera implicita, senza sfruttare appieno le sue potenzialità didattiche.

Uno dei metodi che ha introdotto l'approccio sistemico nella didattica è conosciuto con l'acronimo SATL ("Systemic Approach to Teaching and Learning"). Il metodo è basato sull'uso di mappe concettuali chiuse in cui ogni concetto è collegato ad almeno altri due tramite doppie frecce. L'aggettivo "sistemico" indica che tali concetti interagiscono tra loro in modo dinamico, evidenziando come il cambiamento di una sola variabile influenzi gli altri componenti della mappa. Questo approccio potrebbe essere modificato ed esteso in un'ottica interdisciplinare, essenziale per sviluppare il cosiddetto "pensiero globale" nei nostri studenti.

Nel questionario si parlerà dunque di "approccio sistemico" per indicare le modalità in cui il concetto di sistema può essere sfruttato in modo da favorire non solo una migliore comprensione di un singolo argomento, ma anche una più ampia visione dei collegamenti che intercorrono tra diverse discipline.

Conoscere le opinioni degli insegnanti su un tema di così vasta portata può essere utile per avviare una discussione strutturata sul modo di intendere le classiche materie di insegnamento e le loro reciproche relazioni. Tale conoscenza potrebbe costituire un'ottima base di partenza per una riflessione su un possibile rinnovo delle programmazioni a livello dei dipartimenti disciplinari delle singole scuole; più in generale, chiarire il modo di intendere l'integrazione di più discipline potrebbe alimentare in senso costruttivo il dibattito in corso (varie associazioni disciplinari si sono più volte dichiarate insoddisfatte di come le varie riforme sono intervenute nella stesura delle indicazioni nazionali e sul modo di ripartire i differenti insegnamenti).

Per completare il presente questionario occorrono 5-10 minuti al massimo; il tempo varia a seconda della disciplina insegnata (alcuni quesiti sono riservati ai docenti i cui insegnamenti afferiscono a particolari classi di concorso). Il questionario è composto da 15 domande (sia sotto forma di scale che di quesiti a risposta multipla), suddivise in quattro sezioni: nella prima Le verrà richiesto di rispondere a domande su questioni generali di metodologia e sulla struttura dei libri di testo in uso; nella seconda troverà delle domande di ambito più specifico; nella terza sarà indotto a riflettere su tematiche inerenti la didattica interdisciplinare. Nell'ultima sezione Le verranno richieste alcune informazioni personali (formazione, esperienza di insegnamento, materia insegnata, eccetera). Non sono previste domande a risposta aperta e non ci sono risposte giuste o sbagliate: può esprimere con assoluta libertà il Suo punto di vista

L'unica raccomandazione è quella di leggere attentamente le domande e riflettere prima di rispondere.

Il questionario è rigorosamente anonimo; i dati raccolti non saranno comunicati a terzi, verranno trattati con estrema riservatezza e per i soli scopi di questa ricerca dottorale. Il mio recapito di posta elettronica è il seguente: teresa.celestino@unicam.it. Mi rendo disponibile per eventuali chiarimenti circa la compilazione, ed eventualmente per comunicare i risultati a ricerca terminata.

Ti ho invitato a compilare il modulo QUESTIONARIO PER DOCENTI – IL CONCETTO DI SISTEMA NELLA DIDATTICA. Per compilarlo, visita la seguente pagina: https://docs.google.com/forms/d/1G01FBfvlU1hoDQwipcYhY8RzWAYUQBAnObi7W2OcDY/viewform?c=0&w=1&usp=mail_form_link

Il "Giardino delle farfalle"

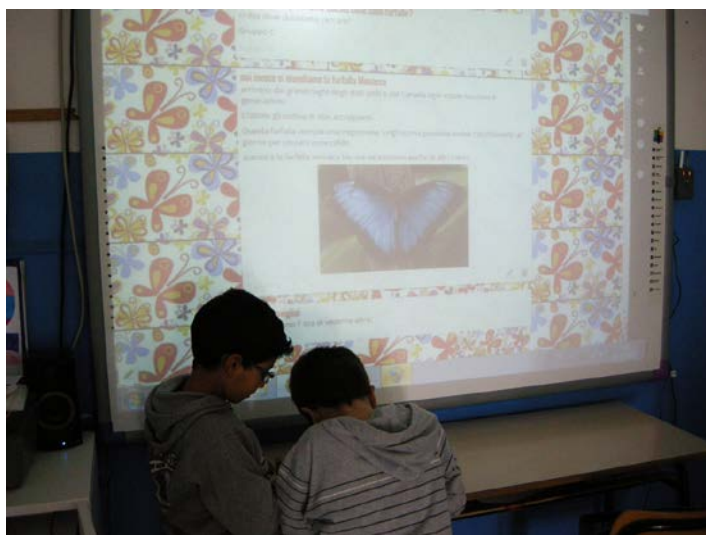
Cinzia Principi, Giovanna Paccazzocco

Scuola Primaria IC "Bruno da Osimo", Osimo Stazione

Il "Giardino delle farfalle" nasce come percorso in verticale tra alunni della seconda e della quinta di scuola primaria per introdurre il concetto di Simmetria. L'esperienza è stata svolta nelle classi da Febbraio a Marzo 2015 dedicando ad essa una lezione settimanale di 2 ore.

Obiettivi del progetto

Rendere consapevoli gli alunni di quinta delle loro competenze strumentali e della possibilità di utilizzarle nell'attività con i bambini di seconda. Presentare ai bambini di seconda nuove modalità per trovare e scambiare informazioni, collaborare e iniziare a utilizzare strumenti multimediali e software.



Competenze di riferimento

Imparare ad imparare. Comprendere e produrre testi di vario tipo in differenti scopi comunicativi. Risolvere problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza. Spiegare il procedimento seguito anche in forma scritta mantenendo il controllo sia sul piano risolutivo che sul risultato.



Descrizione delle attività

Il percorso è iniziato dal bisogno dei bambini di seconda di acquisire informazioni sulle farfalle. Dopo una prima discussione in classe, si è deciso di chiedere aiuto alla classe quinta, visto che anche in altre occasioni i grandi erano intervenuti nella classe per spiegare procedure o fornire i termini appropriati per quello che riguarda contenuti di matematica e scienze. A questo punto noi insegnanti ci siamo accordate per utilizzare una modalità diversa di tutoraggio che prevedesse l'utilizzo della LIM e del computer.

Si è deciso di usare:

Padlet per lo scambio in tempo reale di informazioni e richieste e tra le due classi e Geogebra per approfondire i contenuti sulla simmetria presente nella natura. Predisposta la bacheca di Padlet da parte di noi insegnanti sono iniziati gli scambi di informazioni e di immagini tra le due classi, che in questa fase hanno lavorato divisi in gruppi.

Mentre si procedeva ad una prima raccolta di informazioni, gli alunni di entrambe le classi effettuavano esperienze diverse per la simmetria anche con l'uso di specchi. In classe quinta l'argomento veniva affrontato anche con l'utilizzo di Geogebra. A questo punto i grandi preparano uno scherzetto ai piccoli facendo perdere un'ala alle farfalle, quindi realizzano un video tutorial per permettere loro di utilizzare Geogebra per ricostruire l'immagine delle farfalle.



Considerazioni finali

Il percorso ha riscosso un alto livello di gradimento da parte di tutti. Le modalità di lavoro utilizzate: tutoraggio, il cooperative learning, il problem solving e l'uso delle tecnologie hanno permesso agli alunni di avvicinarsi al concetto di simmetria calandolo in un contesto significativo e reale.

Il compito autentico prodotto dagli alunni di quinta è stato la realizzazione del video tutorial utilizzato per ricostruire l'ala perduta delle farfalle, mentre il compito autentico dei bambini della seconda è stato quello di comprendere e applicare le indicazioni contenute in esso.



Nasce il Dipartimento di scienze "Tutti giù per terra"

Graziella Paravizzini, Maria Santori
Scuola dell'Infanzia IC "E. Paladini", Treia

Il gruppo di lavoro costituito da docenti di Scuola dell'Infanzia, Primaria e Secondaria di 1° grado dell'Istituto Comprensivo di Treia "E. Paladini" si è messo in gioco dandosi dei compiti ben precisi: progettare e definire, attraverso incontri tra pari e tra ordini scolastici diversi, schede di Unità di competenza e attuare laboratori con produzione di materiali che saranno frutto di confronto e dibattito. Le Unità di competenza, relative agli anni ponte infanzia-primaria-secondaria di 1° grado, progettate, elaborate e validate nei laboratori, verranno riportate all'attenzione di tutti i docenti interessati.

Vogliamo sottolineare che le modalità di lavoro che adatteremo hanno il presupposto di trasformare la figura dell'insegnante in un ricercatore, un professionista che riflette sul proprio modo di insegnare e che apprende da questa riflessione a migliorare la sua qualità professionale. Le Unità di competenza sono unità di lavoro che puntano alla personalizzazione dell'apprendimento per piccoli gruppi, per far ragionare i bambini e le competenze acquisite possono essere impiegate in molteplici contesti scolastici ed extrascolastici. Nel mettere in pratica il nostro curriculum verticale scientifico-matematico per competenze abbiamo chiari il profilo finale, le strade da percorrere sulla base dei bisogni dei bambini, gli strumenti necessari, considerando seriamente l'idea di insegnare-apprendere-valutare insieme.

Secondo la nostra esperienza, accostarsi allo studio "scientifico" del suolo già nei primi anni di Scuola dell'Infanzia rappresenta un'importante fase dell'apprendimento. Ci poniamo l'obiettivo di introdurre il "tema suolo" in modo semplice e diretto, utilizzando sia l'approccio percettivo sia scientifico, partendo dall'interazione diretta con le cose e i fenomeni relativi al vissuto dei bambini.

Terra o suolo? È questo il primo dilemma a cui abbiamo assistito durante un incontro con i colleghi degli altri ordini di scuola. Ai bambini della Scuola dell'Infanzia non li ha sfiorati e siamo partiti con la nostra proposta: UDL sulla "terra". Il nostro lavoro inizia con un brainstorming per rilevare le pre-conoscenze dei piccoli. In circle time nell'aula sezione i bambini riflettono sul significato della parola "terra" con domande guida: che cosa ti viene in mente quando diciamo "terra"?, hai mai toccato la terra?, quando?, come è fatta?, che cosa c'è sotto la terra? E da qui vengono avviate attività individuali di rappresentazione grafica del proprio vissuto.

Il **percorso** si svilupperà con la visione di un documentario dell'Emilia Romagna dove i bambini come al cinema (nell'aula multimediale) osservano le immagini (paesaggi agrari, trasformazioni, interventi dell'uomo) e per comprenderlo avviamo una conversazione guidata riflettendo sui contenuti del video. Successivamente i bambini osserveranno una valigetta di attrezzi e strumenti di lavoro e verbalizzeranno. **Un primo step** di attività sarà il Laboratorio: vetrine con campioni di suolo negli stessi locali. Tutti insieme individueremo i momenti più importanti dell'esperienza vissuta. Poi formeremo piccoli gruppi cooperativi di 4/5 bambini per la rappresentazione grafica e

la verbalizzazione della produzione. Nel nostro percorso non mancherà l'arricchimento lessicale con la "scoperta del dizionario" per l'approfondimento del significato dei termini ... La ricerca avverrà con il gruppo classe. Una ricerca di parole per descrivere ogni terra, la sua consistenza, il suo odore, il suo colore.

Il secondo step sarà la ricerca in gruppo classe della parola "**trivellatura**" e approfondimento con termini simili. Visione di immagini alla Lim su "come è fatta la terra" evidenziando i vari strati di cui è composta; dopo l'osservazione della trivellatura del suolo (animaletti, radici, sassi, ecc. ...) e del suo profilo formeremo piccoli gruppi cooperativi che riporteranno l'esperienza in grandi fogli e la verbalizzeranno ai coetanei. Inoltre costruiremo una Tombola lessicale. Conosceremo anche la **tabella Munzel color**. Esploreremo la terra del giardino della nostra Scuola e scopriremo il colore della terra; in piccolo gruppo faremo giochi con acqua e terriccio secco. Proseguiamo con un'attività di **semina**. Osserviamo semi diversi; riflettiamo, verbalizziamo e rappresentiamo graficamente l'esperienza laboratoriale secondo la scansione temporale del prima-adesso-dopo con il riconoscimento della relazione causa – effetto. Inoltre formeremo un piccolo gruppo cooperativo di due bambini finalizzato alla classificazione in base a un criterio.

Il lavoro si concluderà con la rielaborazione orale, in gruppo classe dell'esperienza vissuta con le rappresentazioni grafiche più significative dei bambini. Compito del docente sarà scrivere su un grande foglio murale quanto raccontato dai bambini; il lessico appreso sarà inserito nel testo mediante immagini. **I bambini** ripercorreranno la propria esperienza di apprendimento apportando uno smile sul Cartellone. **I docenti** faranno osservazioni, in aula durante le fasi di lavoro, rispetto alle seguenti dimensioni: abilità sociali, comprensione della storia e ricchezza lessicale.

Dall'alternanza Scuola-Lavoro all'alleanza Scuola-Lavoro: un progetto tutto marchigiano; da meri fotocopiatori a veri lavoratori organizzati

Antonio Pistoia

IIS "Volterra-Elia", Ancona

Da quando è nata la cosiddetta "Alternanza Scuola Lavoro", comunemente chiamata anche stage aziendale, tirocinio, ecc., sono stati individuati percorsi formativi spesso improvvisati ed ogni tanto di scarso o dubbio valore formativo, dal momento che qualcuno associava questo periodo con l'idea "vado a fare le fotocopie" non rilevando l'importanza educativa di questo periodo del corso di studi. Spesso inoltre le aziende, che per qualche motivo avevano dato la loro disponibilità ad accogliere gli studenti tra i loro lavoratori, non erano consapevoli del loro ruolo estremamente importante e trattavano i ragazzi a loro affidati non come un investimento per il futuro, loro e dell'intera società, ma come la possibilità di avere mano d'opera di basso livello a costo zero.

Contemporaneamente anche dai docenti spesso vengono critiche perché si sentono estranei a questi progetti formativi ed anzi trovano inutile ed anti-produttore questo periodo per il completamento del loro "programma". In questo contesto e con le nuove prospettive indicate nelle linee guida della "Buona Scuola" è stato impostato il progetto per la "Formazione di tutor

scolastici"; lo scopo è quello di formare docenti di diverse discipline che, in collaborazione con le aziende, potessero elaborare documenti detti "Rubriche" in cui raccogliere e formalizzare le richieste aziendali con i contenuti e le competenze formative che la scuola deve fornire agli studenti. Si è partiti dal lavoro di 3 docenti temerari, uno di lettere, uno di matematica ed uno d'informatica che, con buona volontà, spirito di sacrificio e molto affiatamento e con la guida di esperti ministeriali del settore, hanno individuato come azienda partner la Nautes di Jesi; ovviamente ero tra loro.

Secondo le esigenze dell'azienda e il livello della formazione raggiungibile da studenti degli anni 3°, 4° e 5° abbiamo individuato 3 figure che l'azienda avrebbe potuto formare e ne abbiamo definito parametri in entrata ed in uscita indicando puntualmente valori e linguaggi comuni adeguandoci noi docenti per primi al linguaggio aziendale. Il risultato di questo lavoro è stato poi messo a disposizione attraverso uno specifico spazio WEB all'interno della piattaforma di formazione della mia scuola.

Successivamente sono stati individuati 45 docenti, provenienti da 15 scuole del territorio, sono stati raggruppati in terne provenienti da Consiglio di Classe con il requisito di appartenere a discipline estremamente diverse uno a materie umanistiche, uno materie scientifiche, il terzo a materie d'indirizzo. Questi gruppi sotto la guida degli stessi esperti e con la possibilità di visionare i materiali già realizzati in precedenza hanno realizzato nuove "Rubriche" che a loro volta hanno messo a disposizione della comunità. Al termine di questa fase è partito un nuovo gruppo di docenti ancora più numeroso.

In definitiva la rete regionale degli Istituti di istruzione secondaria di secondo grado ha formato negli ultimi due anni circa 200 tutor scolastici, attraverso una ricerca-azione svoltasi in 120 aziende delle Marche, che ha prodotto 150 prototipi di progetti di alternanza riferiti alle figure professionali di maggiore rilevanza presenti nel territorio. Il modello, condiviso dai diversi attori del territorio (Scuole, Enti, Associazioni, Imprese), ha valorizzato, con modalità operative definite da apposite Linee Guida, le diversità territoriali e le specifiche declinazioni in ciascuna realtà formativa.



Figura 1. Intervento del Sottosegretario Toccafondi

Questi momenti formativi di scambio d'esperienze sta permettendo di avvicinare realmente il mondo del lavoro a quello della scuola attraverso una collaborazione fattiva ed attiva da entrambe le parti; si arriverà al punto in cui i docenti potranno scegliere per i propri studenti l'azienda a cui mandarli, rispondendo alle figure specifiche richieste aziendali e contemporaneamente soddisfacendo le caratteristiche personali dell'alunno. A conferma dell'interesse e del positivo risultato ottenuto dal progetto, il 19 novembre è stato realizzato presso la sede dell'Azienda Loccioni Group ad Angeli di Rosora un evento per la presentazione del "Modello Marche" di alternanza scuola lavoro dal titolo "L'alleanza scuola lavoro per valorizzare i talenti dei giovani" in cui è intervenuto anche il Sottosegretario di Stato Gabriele Toccafondi che è rimasto piacevolmente impressionato dal lavoro svolto.



Figura 2. partecipanti al convegno Alleanza scuola-lavoro

Learning company: Progetto Learning by Doing

Elena Marini, Lidia Papavero
ITT "E. Divini" San Severino Marche (MC)

Introduzione

Nell'incontro orientativo a San Severino Marche del 19 Novembre i ragazzi della classe 5°G si sono dimostrati motivati e favorevoli al progetto Learning by Doing e, a breve, è stata scelta la tematica "Sviluppo applicazione web per la progettazione e la personalizzazione delle mattonelle" dell'azienda Grandinetti Srl di San Severino Marche.

Attività e metodologie didattiche

Dopo una prima indagine sul web, per capire la struttura di un configuratore di prodotti online, è avvenuto il primo incontro tra la classe 5^AG e il referente aziendale Valentino Grandinetti. A seguito di una breve presentazione dell'azienda, ci ha comunicato i requisiti che il configuratore avrebbe dovuto avere, in particolare un'interfaccia grafica più immediata ed essenziale possibile.

Il lavoro è stato organizzato come in un vero e proprio team di progetto con Project Manager, scomposizione delle attività ed assegnazione dei ruoli e delle responsabilità. Inizialmente si è cercato di coinvolgere l'intera classe, ma la complessità del progetto, soprattutto nella fase di implementazione, ha avuto come conseguenza la ridefinizione del team in un gruppo più ristretto di allievi, per i quali si è decisa l'assenza di gerarchia, data la compattezza e l'alta motivazione. La comunicazione è avvenuta attraverso riunioni di gruppo, scambio di mail, documenti condivisi e sistema di controllo versione distribuito. Sono state fissate delle milestones, gli incontri con il referente aziendale (uno dei quali in azienda) per la verifica delle deliverables con nuove funzioni. Nel secondo incontro, in copresenza con il grafico del sito web, il sig. Grandinetti ha approvato il prototipo del configuratore funzionante con i primi materiali forniteci e il design. È stato deciso di ospitare il configuratore in un sottodominio del suo spazio web e di dividerlo in tre pagine principali: configuratore singola mattonella, posa delle mattonelle per la creazione del pavimento e relativa virtualizzazione in 3D. Questa scelta è stata fatta principalmente per offrire la più ampia libertà d'azione ai ragazzi.

Come modello di sviluppo software è stata seguita una metodologia agile, con importante coinvolgimento del referente aziendale e riduzione della documentazione all'essenziale, assegnata prevalentemente al Project Manager. Nella fase di test sono stati coinvolti anche alunni esterni al gruppo.

Presentazione del prodotto finale

Data l'alta qualità delle immagini forniteci e un catalogo con più di trecento modelli e più di quaranta colorazioni, le pagine web sono strutturate in modo da ottimizzare lo spazio disponibile. Per avere un pagina web molto leggera, con loading veloce, le immagini non sono caricate finché l'utente non le visualizza. La grafica vettoriale della mattonella sulla quale si lavora, consente l'adattamento a tutti gli schermi di qualsiasi risoluzione senza perdere qualità visiva. Un'altra peculiarità è la capacità del sito di essere cross-browser, ovvero usabile da un gran numero di dispositivi e relativi browser web con l'eliminazione di problemi connessi a store, compatibilità e aggiornamenti.

In accordo con i responsabili dell'azienda abbiamo deciso di vincolare tutta la parte riguardante la creazione del pavimento con l'accesso ad un account personale, creato tramite un'apposita pagina di registrazione per due motivi: migliore gestione delle mattonelle salvate e collegamento dei nuovi utenti con la newsletter dell'azienda. Tutti gli utenti hanno a disposizione il salvataggio su PC, quelli che si sono autenticati possono anche salvare le creazioni online e disporle in un pavimento visualizzabile in 3D. Un tasto informativo per i comandi distingue tra mouse, per PC, e

touch, per dispositivi mobili. Oltre all'esperienza utente, sono stati presi in considerazione altri due aspetti: l'amministrazione e la sicurezza. La prima è effettuata tramite la connessione ad una pagina apposita dove, una volta autenticati, è possibile inserire nuovi modelli e colori, gestire quelli già presenti, modificare le categorie ed eliminare mattonelle degli utenti non più attivi. La sicurezza è stata considerata nei momenti di autenticazione e di connessione al database per evitare accessi non autorizzati. Il prodotto finale è presentato in modo dettagliato nella documentazione tecnica.

Conclusione

La partecipazione a questo progetto ha avuto notevole valenza per i nostri studenti, i quali hanno messo alla prova capacità operative, relazionali, di flessibilità e disponibilità al cambiamento e all'innovazione ed hanno potuto acquisire competenze che vanno oltre il programma scolastico. L'obiettivo fissato è stato ampiamente raggiunto anzi, rispetto alle richieste iniziali dell'azienda Grandinetti, gli studenti hanno sviluppato la configurazione del pavimento e la relativa visualizzazione in 3D.

THE BOOK Vol. 2: La buona scuola

Esperienze esemplari di insegnamento e apprendimento significativo. Exemplary Practices for Meaningful Teaching and Learning



Book 2

Storia e didattica della matematica: quale rapporto?

Paolo Bussotti

Motivating students for science studies in school

Jack Holbrook, Miia Rannikmae

La Grande Guerra un secolo dopo: una proposta operativa

Diletta Maria Servili

Singolari proprietà del diossido di titanio (TiO₂)

Silvano Fuso

Pitagora: le corde della lira, i numeri 1, 2, 3 e 4, il Greco, la sinfonia cosmica delle galassie e ... gli alunni in cattedra!!!

Rossana Brozzesi

Approccio al linguaggio chimico attraverso lo studio di casi. Prima parte

Alfredo Tifi

Approccio al linguaggio chimico attraverso lo studio di casi. Parte II: i protocolli ALCA

Alfredo Tifi

A Consumer Chemistry Case Study to Promote Inquiry-Based Learning

Teresa Celestino, Fabio Marchetti

El vino, vinagre y mosto como recurso didáctico

José Antonio Martínez-Pons

Insegnamento delle scienze ed educazione alla pace. Un'esperienza di cooperazione didattica tra Italia e Bosnia Erzegovina

Marco Falasca, Lejla Tuzla, Uma Avdukić

Laboratorio di arte e mestieri

Paola Vissani

Completata il 25 dicembre 2015 alle ore 20:00

Tantissimi auguri di Buon Natale!