

L'importanza di scrivere

Perché facciamo ciò che facciamo? Per noi che operiamo nel mondo della scuola, scrivere degli articoli circa la nostra esperienza è importante, per diverse ragioni.

Se vogliamo scrivere, dobbiamo fermarci e riflettere su ciò che facciamo, e questo ci fa molto bene dal punto di vista professionale. Per scrivere un articolo per una rivista scientifica o un libro (con ISSN o ISBN, che ha valore nel curriculum) è necessario riportare la bibliografia per giustificare e rafforzare le nostre affermazioni. Questo obbliga a documentarsi, a studiare, a cercare in altri documenti.

Inoltre pubblicando, ci esponiamo al giudizio altrui. Ciò obbliga a riflettere su ciò che affermiamo ma non deve spaventare, perché in positivo possiamo essere di aiuto e magari di esempio per il lavoro dei nostri colleghi. Però scrivere rimane difficile.

Questo numero doveva contenere altri articoli, ma colleghi e qualche dirigente non hanno trovato il tempo, forse la spinta, per scrivere.

Inizia un dibattito molto utile: **la scuola che vorrei. Confrontiamoci tra noi, che sappiamo di cosa si parla.**

**Buone vacanze,
Liberato Cardellini**

Indice

1. Let's Rock a quattro mani.
Approccio CLIL alla Musica
2. La "Settimana del Rosa Digitale"
3. Degrado della scuola pubblica e proposte per un'istruzione libertaria
4. La Fisica con lo smartphone
5. Progettare per competenze: 'non fumo'
6. Articoli didattici disponibili

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



<http://ec.europa.eu/>



<http://ec.europa.eu/research/fp7>



www.univpm.it

Let's Rock a quattro mani. Approccio CLIL alla Musica

Chiara Campagnoli

Istituto Comprensivo "E. Paladini", Treia

Il CLIL, *Content and Language Integrated Learning*, ha un duplice obiettivo: acquisire le **competenze nella disciplina interessata** e, allo stesso tempo, sviluppare la **conoscenza e l'uso della lingua veicolare**. Si tratta di un procedimento didattico che ha l'obiettivo di promuovere la conoscenza della lingua straniera per l'apprendimento di altri contenuti, in un contesto differente da quello prettamente funzionale-comunicativo. La sigla stessa lo afferma in modo significativo: apprendimento integrato di **lingua e contenuto**. I metodi per apprendere una lingua straniera non sono gli stessi dell'apprendimento di qualunque altra disciplina. Le lezioni nell'ambito delle altre discipline non assomigliano a quelle per imparare e comprendere una lingua straniera, i modi per valutare sono completamente diversi.

Tuttavia esiste una affinità tra i curricoli di musica e di lingua straniera. Le due discipline non sono poi così distanti per obiettivi, finalità educative, metodi didattici: entrambe sono modalità espressive e comunicative. La Musica esprime emozioni, problematiche umane o civili, muove sentimenti attraverso il ritmo, l'armonia e i testi, al tempo stesso obbliga a seguire criteri di natura lessicale, metrica e armonica che costituiscono la "grammatica" entro cui si modella la *performance*. Lo stesso obbligo riguarda l'apprendimento di una lingua straniera che necessita di conoscenze lessicali approfondite, buona pronuncia ed espressività all'interno di una rigida struttura grammaticale.

Let's rock a quattro mani: l'attività didattica

Con questo intento, insieme al docente di Musica è stato pensato il CLIL Inglese/Musica per una classe seconda della Scuola secondaria di primo grado di Treia (MC). Le lezioni di 1 ora alla settimana hanno avuto come argomento la storia del Rock, dai Beatles a Ed Sheeran e si sono svolte seguendo un preciso schema:

- Presentazione del cantante o della band;
- Ascolto del brano proposto;
- Richiesta di trovare il tema del brano e il suo contenuto;
- Lettura del testo senza musica, ma seguendo il ritmo e perfezionando la pronuncia;
- Ricerca delle parole sconosciute e riflessione sul significato;
- Commento del testo e sollecitazione di riflessioni personali;
- Analisi testuale (struttura del brano, rime, assonanze/allitterazioni, approfondimento grammaticale e lessicale);
- Esecuzione cantata del brano.

Alcuni esempi:

1. The Beatles, **Hey Jude**

Hey Jude, don't make it **bad**

Take a **sad** song and make it better

Remember to let her into your **heart**

Then you can **start** to make it better

Hey Jude, don't be afraid

You were made to go out and get her

The minute you let her under your **skin**

Then you **begin** to make it better

.....

L'analisi testuale, oltre ad esplicitare il senso di strofa e ritornello, ha approfondito la funzione della rima e la sua ricerca nel brano. Al termine di questa attività abbiamo chiesto agli alunni se tra loro ci fosse qualcuno che aveva scritto una poesia seguendo un preciso *rhyming scheme* e, con grande sorpresa, si è fatto avanti uno studente che ha letto un suo componimento in rima baciata.

L'alunno in questione non si era mai dimostrato molto brillante ed è sempre stato molto timido; quella situazione lo ha fatto emergere come "poeta" e ha suscitato molto interesse tra i suoi compagni.

2. Simon & Garfunkel, **The sound of silence**

Hello darkness, my old friend

I've come to talk with you.....

Because a vision softly creeping

Left itswhile I was sleeping

And the vision that was planted in my brain

Still remains

Within the sound of silence

Indreams I walked alone

Narrow streets of cobblestone

'Neath the halo of a lamp

Imy collar to the cold and damp

When my eyes were stabbed by the flash of a neon light
That split the night
Andthe sound of silence
And in the naked light I saw
Ten people, maybe more
People talking without speaking
People hearing without listening
Peoplesongs that voices never share
And no one dared
Disturb the sound of silence
Fools, said I, you do not know
Silence like a cancer grows
Hear my words that I mightyou
Take my arms that I might reach you
But my words, like silent fell
And echoed in the wells of silence
And the people bowed and prayed
To the neon god made
And the sign flashed out its warning
In the words that it was forming
And the sign said, the words of the prophets are on the subway walls
And tenement halls
And whispered in the sounds of silence.

Il testo è stato presentato omettendo alcune parole (verbi, sostantivi, aggettivi, pronomi), invitando gli alunni a completarlo nel modo che ritenevano più opportuno. Al primo ascolto nessun suggerimento è stato dato, i ragazzi dovevano orientarsi nella comprensione dei significati. Durante gli ascolti successivi ho scritto alcune parole alla lavagna e poi ho verificato le risposte. Anche questa volta una grande sorpresa: l'alunna del primo banco, timida, taciturna, schiva e poco fiduciosa nelle proprie capacità ha completato il testo senza neanche un errore. Ci ha rivelato che passa i suoi pomeriggi ad ascoltare musica e a cantare canzoni in inglese. Nel test di comprensione che è stato somministrato una settimana dopo la stessa ha ottenuto il massimo del punteggio!

3. Ed Sheeran, **Perfect**

I found a love for me

Darling just dive right in

And follow my lead

Well I found a girl beautiful and sweet

I never knew you were the someone waiting for me

'Cause we were just kids when we fell in love

Not knowing what it was

I will not give you up this time

But darling, just kiss me slow, your heart is all I own

And in your eyes you're holding mine

Baby, I'm dancing in the dark with you between my arms

Barefoot on the grass, listening to our favorite song

When you said you **looked** a mess, I whispered underneath my breath

But you heard it, darling, you **look** perfect tonight

Well I found a woman, stronger than anyone I know

She shares my dreams, I hope that someday I'll share her home

I found a love, to carry more than just my secrets

To carry love, to carry children of our own

We are still kids, but we're so in love

Fighting against all odds

I know we'll be alright this time

Darling, just hold my hand

Be my girl, I'll be your man

I see my future in your eyes

Baby, I'm dancing in the dark, with you between my arms

Barefoot on the grass, listening to our favorite song

When I saw you in that dress, **looking** so beautiful

I don't deserve this, darling, you look perfect tonight

Baby, I'm dancing in the dark, with you between my arms

Barefoot on the grass, listening to our favorite song

I have faith in what I see

Now I know I have met an angel in person

And she looks perfect

I don't deserve this

You look perfect tonight

L'obiettivo di questa lezione, tra gli altri, era quello di focalizzare l'attenzione sull'importanza delle preposizioni, per finire ad analizzare l'infinito mondo dei **phrasal verbs**. Oltre a sottolineare l'originalità nell'abbinamento **verbo-preposizione**, ho preso come spunto il verbo "look" per esplorare le numerose possibilità che la lingua inglese offre, grazie ai diversi accostamenti tra un verbo e le varie preposizioni.



Conclusioni

Il progetto continuerà fino a fine anno e si concluderà con un concerto degli alunni della classe di fronte a tutti i compagni della scuola. C'è un grande fermento ed entusiasmo ora durante la lezione; la valenza motivazionale di questa attività si sta dimostrando e cresce di volta in volta, coinvolgendo proprio tutti gli studenti, anche e soprattutto quelli più fragili e sfiduciati. **Nobody left behind** è e rimane il punto cardine di una didattica sempre più incentrata sull'inclusione e sulla ricerca della valorizzazione delle diverse competenze individuali. Al tempo stesso si sono resi utili, ai fini di una didattica motivante, gli elementi caratterizzanti il CLIL:

- task: modalità gestione raccordo docenti delle due discipline; esplicitazione di un compito significativo che devono svolgere studenti (scrivere brevi testi; completare testi già dati) che differenziano le lezioni CLIL di musica da tradizionali lezioni di Inglese attraverso i testi delle canzoni;
- immersione nella lingua e comunicazione dei contenuti disciplinari in LS;
- esplicitazione delle conoscenze e competenze da promuovere in Musica e in Inglese;

- approccio laboratoriale e coinvolgimento attivo dello studente;
- problem solving attraverso la proposta di compiti complessi e fortemente motivanti;
- insegnamento centrato sullo studente: stili di apprendimento dello studente e comunicazione dei concetti/ contenuti attraverso i sistemi visivo, uditivo, cinestesico;
- approccio cooperativo.



La “Settimana del Rosa Digitale”

Stella Perrone

IIS "A. Castigliano", Asti

Mercoledì 7 marzo all'IIS “A. Castigliano” in piena cogestione degli studenti si è anche svolto l'evento legato alla tecnologia e alla sensibilizzazione sul ruolo femminile nella tecnologia e nell'informatica. La [settimana del Rosadigitale](#) è una manifestazione per le pari opportunità di genere nel campo del digitale che ha lo scopo di abbattere le disuguaglianze tra uomo e donna. Organizzata dal [movimento Rosadigitale](#) e arrivata alla sua terza edizione, si è svolta in tutta Italia e all'estero, dal 2 al 12 Marzo 2018, in occasione della giornata internazionale della donna.



L'iniziativa, che nel 2017, ha vantato più di 450 eventi in tutta Italia, è nata come viaggio iniziatico per sensibilizzare le persone alle pari opportunità in ambito tecnologico. Il nostro Istituto Castigliano è stato coinvolto in un grande evento a nome *"Domani è già oggi"* insieme all'ITI "Majorana" di Grugliasco e all'IIS "Avogadro" di Torino, promosso dalla referente regionale per il movimento, la dott.ssa Eleonora Pantò.

Programmazione, web marketing, robotica, elettronica, graphic e web design, giornalismo online, digital painting, fotografia digitale e tanti altri sono stati i temi declinati in questa terza edizione della rassegna, di portata europea, che vuole lanciare un forte messaggio di sensibilizzazione, accogliendo nelle sue giornate anche la festa delle Donne, ricordando così a bambine, ragazze e anziane, studentesse e docenti, mamme, lavoratrici storie ed esempi di grandi donne informatiche che hanno contribuito e che, in alcuni casi, tuttora cooperano attivamente per la società rendendola più innovativa.



Nella mattina del 7 marzo dalle 8.45 alle 12.30 sono stati ospiti nei laboratori della scuola gli allievi delle classi 3^a e 4^a della Scuola Elementare di Tonco accompagnati dalla docente Anna Pittiu. Ad accoglierli studenti e studentesse delle nostre classi **2S, 2T e 3B**. I piccoli ospiti sono stati divisi in due gruppi che si sono alternati in due ambienti:

- nel Fablab dove hanno svolto attività di coding unplugged e di progettazione e produzione di oggetti e rose con l'utilizzo di stampante a Taglio Laser e stampante 3D, supportati dai ragazzi della nostra classe 3B nel ruolo di tutor;



- nel laboratorio di Informatica I-6 i piccoli ospiti si sono cimentati per la prima volta con la programmazione in Scratch. Il microprogramma che hanno realizzato ha visto come protagonista un gattino che, dopo essere stato un po' animato e aver fatto conoscenza con i piccoli ospiti, poneva domande su alcune donne che hanno avuto un ruolo importante in campo tecnologico, presentando sullo stage una foto. In tale laboratorio i bimbi, impegnati e affascinati, sono stati assistiti magnificamente dalle allieve della classe 2T.

Per l'intera mattinata ho girato in mezzo alle attività, ho osservato e intervistato tutti i protagonisti della giornata. Sembrava quasi impossibile che attività così diverse fra loro e partecipanti di età molto differente potessero coesistere e armonizzarsi perfettamente. Mi pareva di essere stata catapultata in una grande piccola impresa dove tutti sembravano essere felici e al posto giusto, in un ingranaggio completamente sincronizzato.



Tutti impegnati e tutti con un ruolo diverso: l'accoglienza le riprese video e le foto sono stati curati da alcuni allievi della 2T, gli ambienti sono stati decorati con striscioni di rose e simboli digitali realizzati dalle ragazze della 2S. Ad osservare le attività un gruppo di docenti neo immessi in ruolo della provincia di Asti che hanno potuto assistere a momenti di didattica innovativa. Hanno coordinato con me l'iniziativa i docenti *Jessica Paschini*, *Marco De Martino* e *Mirko Marengo*. Più di tre ore sono volate nella completa soddisfazione di grandi e piccini.



A tutte le studentesse e a tutti gli studenti è stato chiesto di compilare un questionario sul loro rapporto con le tecnologie digitali. L'indagine per l'IIS "Castigliano" è da me monitorata nell'ambito del progetto *"Contrastare il gender gap nel digitale"*, al quale partecipa l'istituto; il progetto è promosso dall'Università di Torino e coordinato dalla Prof.ssa Mariella Berra del Dipartimento CPS (Culture Politiche Società) dell'Università.

La scuola che vorrei

Degrado della scuola pubblica e proposte per un'istruzione libertaria

Alessio Piana

IIS "F. Filelfo", Tolentino

La già degradata situazione generale della scuola pubblica italiana, compresi i licei, peggiorerà ancora finché la scuola resterà inclusiva, e non selettiva in base al merito, cioè finché continuerà a mandare avanti tutti sempre e comunque a dispetto del comportamento indisciplinato degli studenti, la loro mediocrità, la mancanza di interesse, la pretesa, ormai acquisita come diritto, di essere assistiti, aiutati, facilitati, di ricevere voti regalati e pezzi di carta fasulli. Il sistema non incoraggia gli studenti motivati e capaci, che spesso imitano i peggiori e smettono di impegnarsi. Risultato: una moltitudine di ragazzi svogliati, parcheggiati per cinque anni in un ambiente artificialmente protetto (le scuole superiori), che poi iniziano a prendere schiaffoni quando escono là fuori nel mondo reale, alla ricerca di un lavoro, o per superare le selezioni presso le università a numero chiuso, le accademie militari e via dicendo. Le stesse facoltà universitarie stanno progressivamente abbassando il livello richiesto per consentire al maggior numero possibile di iscritti di raggiungere quell'altro pezzo di carta chiamato laurea.

Dopodiché, una volta laureati, molti si dovranno adattare a fare lavori precari in nero e sottopagati, che non rientrano nel settore dei loro studi e che sono di scarso prestigio, inferiore rispetto alla laurea presa. Ma ai giovani sembra normale che sarà così, sono già rassegnati, e ciascuno spera di salvarsi per conto suo, in qualche modo (io speriamo che me la cavo). In pochi si interrogano sulle cause di questi fenomeni socio-economici.

A onor del vero, specialmente nei licei di studenti validi ce ne sono molti, motivati nello studio, bravi nei risultati scolastici e corretti nel comportamento. Al liceo dove insegno sono senz'altro la maggior parte. Viene il rammarico di non riuscire a seguirli nel modo migliore, per la presenza in classe di altri, magari pochi, che con il loro comportamento rendono difficile lavorare in modo produttivo, e assorbono tempo ed energie per cercare di recuperarli, anche contro la loro stessa volontà di impegnarsi. La scuola spende e spesso butta via parecchi soldi per fare i corsi di recupero. Molti insegnanti sono favorevoli all'attuale scuola inclusiva in quanto istituzione che svolge un servizio per combattere il disagio sociale, per il recupero umano e culturale di ragazzi difficili provenienti spesso da situazioni familiari problematiche.

Tuttavia io considero questa prassi una dannosa forma di assistenzialismo perché deresponsabilizza i ragazzi, offre loro messaggi diseducativi, demotiva gli studenti responsabili, oltre che abbassare la qualità dell'istruzione in generale. Avanzo qui tre proposte radicali per lasciar emergere dalla base sociale un sistema d'istruzione pubblica rivoluzionario ed efficiente, ispirato ai principi della libertà e del libero mercato.

1. Eliminare il valore legale dei titoli di studio

Se i titoli di studio non avessero più alcun valore legale riconosciuto dall'istituzione statale, i pezzi di carta resterebbero soltanto pezzi di carta privi di importanza, e il vero valore diventerebbe la reale preparazione acquisita dallo studente. Questa riforma eliminerebbe la stortura delle scuole (private ma anche e soprattutto statali!) che regalano diplomi fasulli. Senza valore legale dei titoli di studio, famiglie e studenti punterebbero a garantirsi un'ottima preparazione, invece che soltanto un pezzo di carta. Gli studenti si auto-selezionerebbero spontaneamente in base alla motivazione e al merito, e sarebbero incentivati a impegnarsi per imparare davvero le cose che studiano. Molti altri giovani andrebbero a lavorare, e studierebbe soltanto chi vuole davvero studiare, e ha le capacità per farlo.

2. Bonus scolastico spendibile a scelta nella scuola statale o nella scuola privata

Oggi la scuola statale detiene il monopolio dell'istruzione. Infatti può finanziarsi illimitatamente con le tasse versate dai cittadini e può permettersi di far pagare rette bassissime alle famiglie. Le scuole private non godono di questo privilegio legalizzato e per sopravvivere sono costrette a far pagare per intero le spese agli studenti, migliaia di euro all'anno, perché non possono finanziarsi con le tasse. Cosa succederebbe se lo Stato offrisse a ciascuno studente un "buono scolastico" annuale (di importo pari al costo attuale di un anno di studio nella scuola statale) da spendere in una scuola qualsiasi a sua scelta, statale o privata? In tal modo i costi per lo Stato non crescerebbero, poiché già oggi lo Stato paga per intero l'istruzione pubblica dei giovani attraverso le tasse dei cittadini. Però questa riforma consentirebbe una leale concorrenza tra scuole statali e private grazie alla parità d'accesso ai finanziamenti.

La concorrenza innalzerebbe la qualità dell'istruzione e ne farebbe abbassare i prezzi, come avviene in tutti i mercati liberi. Grazie alla concorrenza non vedremmo più insegnanti che non hanno voglia di lavorare, insegnanti incapaci, che non sono preparati nelle materie specifiche, che non sanno spiegare, che non sanno appassionare, che non riescono a dialogare con gli studenti nella relazione umana.

Più in generale lo Stato dovrebbe affidare l'erogazione di molti servizi che oggi fornisce in monopolio, ad attori economici privati in un regime di libero mercato, con conseguente innalzamento della qualità e abbassamento dei costi. Lo Stato ne ricaverebbe anche un beneficio in termini di bilancio finanziario: potrebbe ridurre la spesa e abbassare il debito pubblico. In un circolo virtuoso, magari ridurrebbe anche l'eccessiva tassazione estorta ai cittadini, che è molto negativa per commercianti, imprenditori e per tutti i lavoratori, così rilancerebbe l'economia e l'occupazione.

3. Piani di studio personalizzabili

In un libero mercato dell'istruzione fiorirebbero spontaneamente infinite possibilità per gli studenti di scegliere come costruirsi ciascuno il proprio percorso di studi personalizzato. Per esempio ipotizziamo che molte scuole, ognuna nell'autonomia della propria offerta formativa, offrano corsi di varie materie strutturati in tre livelli (livello base, intermedio e avanzato), e che magari gli studenti possano anche scegliere con quali insegnanti vogliono seguire i corsi. Immaginiamo quindi un adolescente che abbia già una forte passione per gli studi scientifici e la biologia in particolare. Questo allievo potrebbe inserire nel suo piano di studi pluriennale il corso di biologia di livello avanzato e con il prof. X, il corso di inglese pure di livello avanzato e con il prof Y; matematica, fisica e chimica di livello intermedio e con i prof. che preferisce, storia di livello base come materia di cultura generale, e così via.

Al termine degli studi lo studente riceverà dall'istituto scolastico un diploma personalizzato (privo di valore legale ma di fatto riconosciuto dal mercato in proporzione al prestigio di quell'istituto scolastico) che attesta il livello di preparazione raggiunto in ciascuna delle materie studiate. Un altro allievo meno selettivo potrà inserire un maggior numero di materie per ricevere una preparazione più generale e omogenea nei vari campi del sapere. Questa riforma stimolerebbe gli studenti ed eviterebbe l'odiosissima coercizione e oppressione a cui sono sottoposti oggi, dove sono obbligati a studiare contro voglia materie che non sceglierebbero mai spontaneamente, e che dimenticheranno immediatamente appena preso il diploma, continuando però a odiarle per tutta la vita.

La Fisica con lo smartphone

Fabrizio Gentili

Liceo scientifico " G. Galilei ", Macerata

Quest'anno scolastico insieme ai ragazzi della terza E del liceo scientifico Galilei abbiamo realizzato un progetto sull'utilizzo dello Smartphone per realizzare esperimenti di fisica in classe; l'idea mi è venuta leggendo sui giornali di alunni che venivano ripresi per l'utilizzo del telefono durante le normali ore di lezione, a quel punto ho pensato a come rendere quel dispositivo, tanto ostico in classe, utile alla didattica. Facendo una ricerca in rete ho trovato che i sensori del telefono sono innumerevoli, dall'accelerometro per orientarlo quando è settato in rotazione automatica, al sensore di prossimità che è quello che fa spegnere lo schermo quando lo appoggiamo all'orecchio durante una telefonata impedendo di premere accidentalmente un pulsante. In rete ho trovato che i processori degli attuali smartphone sono 52 milioni di volte più potenti dei computer dell'Apollo 11 cioè della navicella che ha portato il primo uomo sulla Luna

Abbiamo presentato il progetto al concorso S-factor organizzato dall'università di Camerino, un contest di comunicazione e divulgazione scientifica promosso dalla stessa università, al quale potevano partecipare tutti gli istituti scolastici che ritenevano di aver realizzato e sviluppato un'idea originale riguardo l'ambito scientifico-comunicativo.

La classe 3 E del Liceo scientifico Galilei presenta: “la fisica con lo smartphone”



MISURA DEL RAGGIO DELLA TERRA CON UN METRO E CON UNO SMARTPHONE

La longitudine è quasi costante, quindi si può usare un solo valore per la variazione di latitudine e così:

$43,10470223 - 41,14037710 = 0,96432513$ gradi

Facendo la proporzione:

90 km. $\approx 0,96432513$ gradi

Otteniamo una misura per: $34210505,6$ m, cioè circa 34217 km per un raggio di $6002,4$ km.

Il valore medio è 6371 km, un errore di valore del 3% .



Tra tutte le scuole in gara, provenienti dalle regioni Marche, Umbria, Campania e Lombardia, solamente quattordici sono state ammesse alla fase finale e tra queste la classe 3E del liceo scientifico Galilei che nella graduatoria finale si è classificata in quinta posizione. Il link ad una presentazione video del progetto è il seguente: https://youtu.be/5B2NL_UWhwM

Abbiamo utilizzato una app “Physics Toolbox” che permette di utilizzare i numerosi sensori che fanno diventare il telefono un vero e proprio laboratorio di fisica tascabile!!! Il software esegue circa 1000 misurazioni al secondo e invia questo file in formato Excel a una mail o ad un account WhatsApp; quindi in tempi pressoché nulli riusciamo ad avere in tempo reale i dati di quello che abbiamo misurato in classe, tutto ciò in passato richiedeva tempi biblici.

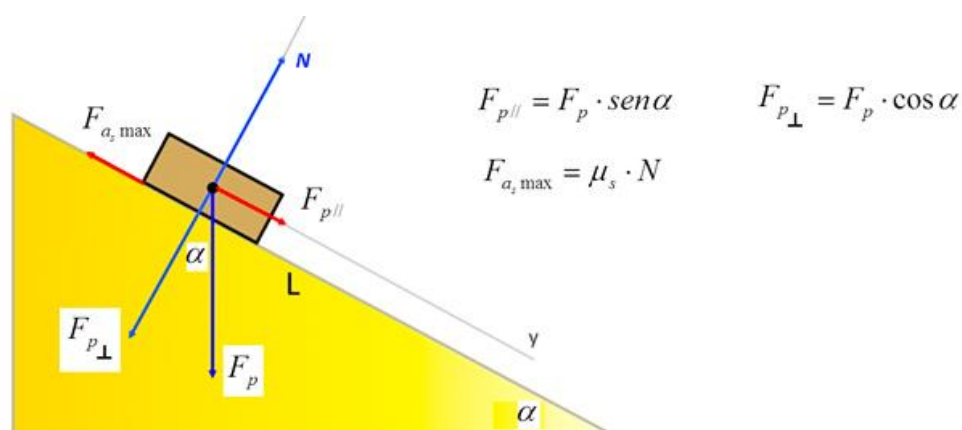


Sono stati realizzati 5 esperimenti:

1. Attrito statico
2. Caduta libera
3. Moto circolare uniforme
4. Misura accelerazione di gravità
5. Misura raggio della Terra

Misura del coefficiente di attrito statico

Grazie a questa utility gli alunni hanno facilmente misurato le componenti parallele e perpendicolari della forza peso lungo il piano inclinato e tramite delle equazioni hanno trovato il coefficiente di attrito statico tra il telefono e una superficie di riferimento.





Caduta libera

Il secondo esperimento, riguarda la caduta libera, e lo abbiamo inserito all'interno dello studio del moto degli astronauti della stazione orbitale, i quali sembrano essere in assenza di gravità, ma in realtà l'effetto è lo stesso di quello che si avrebbe in un ascensore in caduta libera; la curvatura della Terra fa sì che questa caduta sia per sempre, da qui i moti dei satelliti come aveva già previsto Newton in uno dei suoi tanti studi sulla gravitazione. Quindi abbiamo preso il telefono e tramite un semplice "montacarichi" artigianale abbiamo attivato i sensori dell'accelerazione.



Moto circolare uniforme

Il terzo esperimento consiste nel misurare la velocità angolare costante di un giradischi, sia nel caso di 33 giri al minuto sia nel caso di 45 giri al minuto.



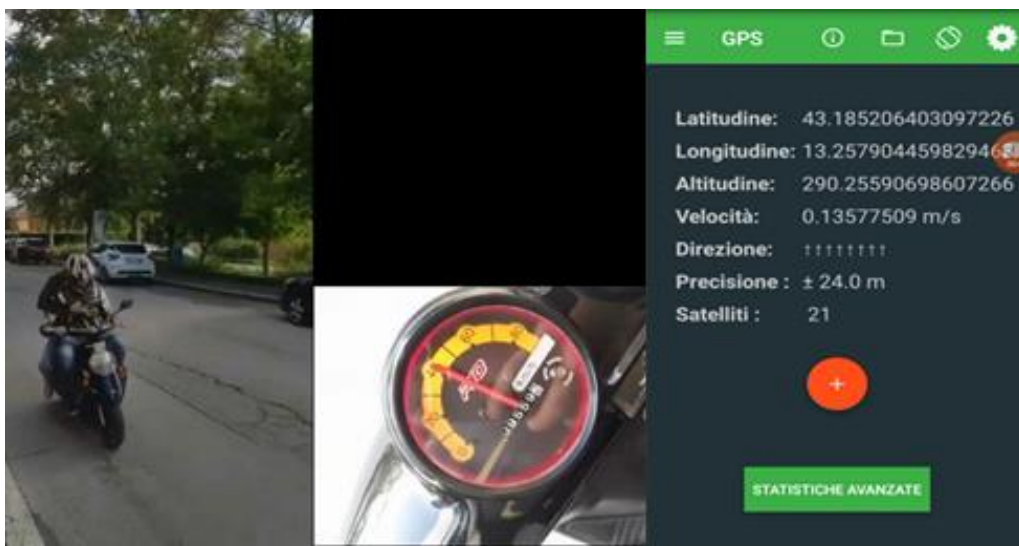
Misura accelerazione di gravità

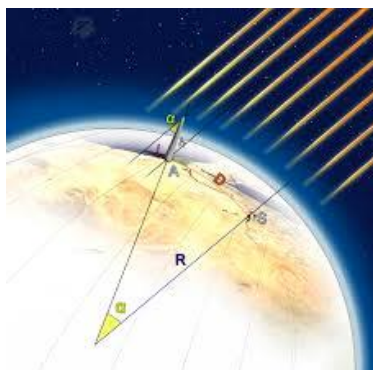
Per quanto riguarda la misura dell'accelerazione di gravità abbiamo ripreso un esperimento fatto da Galileo Galilei sull'isocronismo delle piccole oscillazioni e tramite una semplice misura della lunghezza di un pendolo e della misura del periodo (cioè il tempo che impiega a fare una oscillazione completa) abbiamo realizzato delle tabelle Excel da cui abbiamo tirato fuori una misura per l'accelerazione di gravità di circa 9,76 metri al secondo quadrato, (conforme alla misura accettata come precisa per la posizione in cui ci troviamo).



Misura raggio della Terra

Abbiamo misurato il raggio della Terra utilizzando un metro (il contachilometri del motorino di un alunno) e il sensore GPS del telefono, precisamente abbiamo misurato una distanza prefissata di circa 100 metri, lungo la quale la longitudine fosse più o meno costante e cambiasse solamente la latitudine; questo significa che ci siamo mossi per circa 100 m lungo un parallelo terrestre. Con una semplice proporzione tra la distanza percorsa, la circonferenza della terra, l'angolo misurato (come differenza tra le due latitudini) e l'angolo giro abbiamo ricavato la circonferenza terrestre, da cui ci siamo ricavati il raggio con un errore di qualche centinaio di chilometri su circa 6370 Km.





Il lavoro fatto, a mio parere, è stato eccellente, la partecipazione costruttiva e propositiva degli alunni ha dimostrato il valore aggiunto di questi percorsi extracurricolari, che sicuramente richiedono molto tempo e molte energie da parte del docente e degli studenti, ma alla fine fanno sì che si crei quel legame di cooperazione verso un unico obiettivo: imparare divertendosi!

Progettare per competenze: 'non fumo'

Valda Balducci, Giovanna Di Riso, Anna Maria Paolucci
IIS "Raffaello", Urbino

Questo progetto è stato possibile dall'impegno di diversi insegnanti ed ha avuto origine dalle richieste di una mamma contrariata dal fatto che il proprio figlio di 16 anni, come molti coetanei, aveva iniziato a fumare. La famiglia le aveva provate tutte per farlo smettere e non avendo avuto alcun effetto ha chiesto ad una insegnante un qualche progetto per far acquisire la consapevolezza delle possibili conseguenze. Siccome all'insegnante è richiesta anche la formazione dei futuri cittadini, tre insegnanti si sono messe al lavoro per la pianificazione di questo progetto.

I vari steps del progetto sono stati eseguiti in maniera collaborativa peer-to-peer tra i 3 docenti sulla stessa classe del Biennio II F a. s. 2017-18 ad indirizzo Linguistico. Oltre agli obiettivi didattici generali e specifici, ogni disciplina ha scelto 1 sola competenza disciplinare importante per gli studenti, da sviluppare in modo particolare, qui ora indicata:

- Scienze motorie: **Hands-on experience** poca esperienza sul campo, nella realtà e nel quotidiano.
- Scienze: **Written communication skills** scarse competenze per quanto riguarda la produzione di documenti scritti;
- Matematica: **Basic math skills** scarse competenze nella matematica di base.

Per sopperire alle scarse competenze nella matematica di base ci si è posti l'obiettivo di aiutare gli studenti a sviluppare queste competenze specifiche:

- Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi;
- Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico.

Le 8 competenze chiave di cittadinanza sono una componente importante per la formazione di studenti che sappiano agire in modo autonomo e responsabile. Sono state discusse le conoscenze e le abilità che per mezzo di questo progetto si desideravano perseguire.

Conoscenze: Lavorare in team. Preparare un questionario anonimo per rilevare le abitudini dei compagni verso il fumo. Saper raccogliere dati. Saper leggere i dati raccolti. Conoscere e utilizzare applicazioni per sintetizzare i dati. Conoscere applicativi per raccogliere dati e presentarli (peer to peer). Saper leggere tabelle e grafici. Saper presentare ai compagni ciò che si è realizzato.

Abilità: Saper risolvere problemi. Saper gestire informazioni. Saper collaborare e lavorare insieme. Collaborare per realizzare un questionario di 13 item. Pianificare il lavoro di raccolta eseguendo delle mappe per coordinarsi e distribuire il questionario per poi avere schede da tabulare. Sapere tabulare i dati dei molti questionari. Utilizzare il foglio elettronico per creare tabelle e istogrammi. Sintetizzare ciascun item del questionario anonimo analizzandolo. Saper analizzare i grafici ottenuti e fare delle previsioni. Presentare il proprio lavoro usando termini appropriati e rispondendo ad eventuali domande ed interventi.



Gli studenti sono consapevoli del grave problema dell'uso delle sigarette dei coetanei. Gli alunni della classe II F sono già abituati a lavorare in gruppi cooperativi e stanno bene tra loro. Il clima di classe è positivo, sono curiosi e collaborativi. Le insegnanti hanno pianificato il lavoro da svolgere in aula suddividendolo in cinque fasi.

FASI DELLA ESPERIENZA	COSA FANNO GLI STUDENTI?	COSA FANNO I DOCENTI?
Ricerca delle informazioni	Lavoro in gruppi omogenei e/o eterogenei di 2-4 ragazzi secondo ruoli stabiliti	Creano i diversi gruppi assegnando ruoli, i compiti, relazioni, proponendo problemi e responsabilizzando individualmente
Identificazione dei problemi e risoluzione	Ogni gruppo crea una mappa sequenziale per identificare il problema a loro affidato e per definire il percorso del proprio lavoro in modo da raggiungere una soluzione possibile nei tempi fissati	Seguono le fasi di creazione dei percorsi definiti facendo domande, ricercando motivazioni alle scelte fatte dai gruppi ed esplicitando, positivamente o negativamente, sequenze e risoluzioni personali sottolineando la necessità nel mantenere i tempi di lavoro e di consegna

Progettazione	Costruiscono rappresentazioni (tabelle e grafici). Ciascuno deve seguire le indicazioni create e realizzate nel percorso della propria mappa	Controllano che i gruppi eseguano ciò indicato nelle mappe. Con attenzione seguono che riscrivano, modifichino o cambino i percorsi dando motivazioni valide alle variazioni
Creazione	Ogni gruppo elabora un prodotto personale e unico utilizzando tutto il materiale ottenuto, scegliendo, analizzando ed eliminando ciò che è superfluo. Il risultato deve essere condiviso dal gruppo e sentito come prodotto realizzato e proprio. Espongono in classe per la verifica orale. Scelgono una o più domande che sarà parte della verifica scritta	Seguono i gruppi per scegliere il prodotto realizzato da essi. Intervengono, suggeriscono, danno spunti per la risoluzione e insegnano tecniche e conoscenze necessarie per creare e fare un lavoro organico. Il risultato deve essere condiviso dai docenti. Sottolineano la bontà del prodotto realizzato, per far sentire che è proprio del gruppo e per rendere i ragazzi consapevoli della loro creazione. Valutano in maniera orale l'esposizione dei gruppi. Assemblano le varie domande come parte della verifica scritta dando indicatori per valutarli. Correggono e valutano la verifica scritta presentandola poi alla classe
Condivisione dei risultati	Comunicano ad altre classi i prodotti realizzati e condividono la finalità del loro lavoro: conoscere ed analizzare il fenomeno tabagismo nella popolazione scolastica della nostra scuola. Discutono con i compagni argomentando sulla dannosità del fumo per la salute	Perfezionano con gli studenti le presentazioni con l'inserimento di spot antifumo, simulando in classe il momento della condivisione. La comunicazione sarà considerata positiva e quindi meglio valutata, se i gruppi sapranno rispondere a domande del pubblico e/o sintetizzare le fasi del lavoro fatto dalla classe

L'esperienza viene documentata attraverso fotografie e file in power-point (Tutti fumano, niente leggi, Il fumo nella letteratura, Il fumo dietro le quinte, Quando la salute se ne va in fumo). I ruoli assegnati all'interno dei gruppi: Leader (che promuove l'apprendimento) - Coordinatore (che crea una scheda di osservazione) - Scettico (che pone domande per analizzare il problema) - Controllore (colui che controlla ogni volta il lavoro fatto dal gruppo). Gli strumenti suggeriti: Libro di testo; Appunti di statistica; Utilizzo di applicativi come word, powerpoint, excel. Inoltre, Internet, WhatsApp, Final cut prox, Hit film4.



Gli studenti hanno partecipato con grande entusiasmo a questo progetto; hanno messo a punto il questionario con i suggerimenti dell'insegnante di Educazione Fisica e lo hanno sottoposto ai loro compagni della scuola; hanno realizzato lo spot con un cortometraggio con interviste e riprese all'Ospedale, oltre che presentazioni in altre classi della scuola, anche a studenti più grandi.

L'impegno degli studenti e il loro percorso di crescita è stato continuamente stimolato e valutato dalle insegnanti anche con l'utilizzo di diverse rubriche per la valutazione messe a punto nella fase di progettazione ed ottimizzate per ciascuna disciplina. Come esempio viene riportata la seguente griglia per la valutazione delle competenze di cittadinanza perseguite in ciascuna materia:

GRIGLIA DI OSSERVAZIONE PARTECIPATA DELLE COMPETENZE CHIAVE MESSE IN ATTO NEI MODULI

ALUNNO **CLASSE** **DATA.....**

CONTESTO DI OSSERVAZIONE.....

Competenza chiave di riferimento					
Competenza	Abilità	Comportamenti osservabili	Sempre	Qualche volta	Raramente
COLLABORARE E PARTECIPARE	Comprendere i diversi punti di vista (Ascolto attivo)	Ascolta gli interlocutori senza interrompere			
		Si accerta di aver compreso inviando feedback			
		Accetta gli argomenti in discussione			
	Contribuire all'apprendimento comune (valorizza le proprie capacità –valorizza le capacità degli altri)	Asserisce il proprio punto di vista			
		Sostiene il proprio punto di vista con argomentazioni			
		Apporta contributi originali alla discussione			
		Ribatte agli argomenti degli altri con argomenti			
		Rispetto dei tempi assegnati			
	Contribuire alla realizzazione delle attività collettive	Assume gli incarichi decisi dal gruppo			
		Rispetta i ruoli di lavoro dei partecipanti			
		Accetta le decisioni della maggioranza			
		Rispetta i tempi di lavoro			
		Mantiene l'ordine di strumenti e materiali comuni			

Il problema del fumo è comune a molte scuole superiori; forse per questo motivo che insegnanti di altre scuole, venuti a conoscenza del lavoro fatto al "Raffaello", vorrebbero che questi studenti presentassero il progetto ai propri studenti. Una bella soddisfazione per le insegnanti che hanno dedicato molto tempo a questo lavoro, anche per i lusinghieri risultati raggiunti dagli studenti negli aspetti curriculari.

Articoli didattici disponibili

1. L. Cardellini, G. Tsaparis, Problem solving, *La Chimica nella Scuola*, 1998, 20 (3), 86-93.
2. L. Cardellini, R. M. Felder, L'apprendimento cooperativo: un metodo per migliorare la preparazione e l'acquisizione di abilità cognitive negli studenti, *La Chimica nella Scuola*, 1999, 21 (1), 18-25.
3. L. Cardellini, A. H. Johnstone, Il test sull'associazione di parole nelle scienze, *La Chimica nella Scuola*, 2000, 22 (1), 9-16.

4. L. Cardellini, Una intervista con Richard M. Felder, *La Chimica nella Scuola*, 2001, 23 (1), 17-23.
5. L. Cardellini, Una intervista con Dorothy L. Gabel, *La Chimica nella Scuola*, 2001, 23 (5), 165-168.
6. L. Cardellini, Una intervista con Alex H. Johnstone, *La Chimica nella Scuola*, 2002, 24 (2), 57-60.
7. L. Cardellini, Una intervista a Hans-Jürgen Schmidt, *La Chimica nella Scuola*, 2002, 24 (4), 134-137.
8. L. Cardellini, Una intervista a J. Dudley Herron, *La Chimica nella Scuola*, 2003, 25 (2), 48-55.
9. L. Cardellini, Una intervista a Mary Virginia Orna, *La Chimica nella Scuola*, 2003, 25 (3), 72-75.
10. L. Cardellini, Alle radici del costruttivismo radicale. Una intervista a Ernst von Glasersfeld, *IS Informatica & Scuola*, 2004, 12 (3), 4-7.
11. L. Cardellini, R. M. Felder, Cooperative Learning, *IS Informatica & Scuola*, 2004, 12 (4), 36-39.
12. L. Cardellini, A. H. Johnstone, Problem solving: per migliorare le capacità cognitive, *IS Informatica & Scuola*, 2005, 13 (1), 32-35.
13. L. Cardellini, Problem solving & dintorni: attività per l'acquisizione di abilità cognitive di ordine elevato, *La Chimica nella Scuola*, 2005, 27 (2), 151-167.
14. L. Cardellini, La concezione delle mappe concettuali per promuovere l'apprendimento significativo: Una intervista con Joseph D. Novak, *La Chimica nella Scuola*, 2006, 28 (2), 71-76.
15. V. Brianzoni, L. Cardellini, Il progetto europeo PROFILES e il suo impatto in Italia. *La Chimica nella Scuola*, 2015, 37 (3), 39-60.
16. L. Cardellini, A. H. Johnstone, Abilità cognitive e creatività nel problem solving. *La Chimica nella Scuola*, 2015, 37 (4), 39-49.
17. J. Holbrook, M. Rannikmae, L. Cardellini, Motivare gli studenti nelle discipline scientifiche. *La Chimica nella Scuola*, 2015, 37 (5), 65-82.
18. L. Cardellini, Problem solving e creatività: How to Get There. *La Chimica nella Scuola*, 2016, 38 (1), 49-74.
19. L. Cardellini, Intervista a Richard T. White. *La Chimica nella Scuola*, 2016, 38 (3), 47-64.
20. L. Cardellini, Intervista a John Sweller. *La Chimica nella Scuola*, 2016, 38 (4), 9-20.
21. L. Cardellini, Brian P. Coppola. *La Chimica nella Scuola*, 2016, 38 (5), 7-11.
22. L. Cardellini, La passione per l'insegnamento: un dialogo con Brian P. Coppola. *La Chimica nella Scuola*, 2016, 38 (5), 35-59.
23. E. Mansueti, L. Cardellini, Costruire i concetti nel contesto di appartenenza. *La Chimica nella Scuola*, 2017, 39 (1), 39-64.
24. L. Cardellini, Roald Hoffmann. *La Chimica nella Scuola*, 2017, 39 (2), 7-9.
25. L. Cardellini, Intervista con Roald Hoffmann. *La Chimica nella Scuola*, 2017, 39 (2), 47-55.
26. F. Vergine, L. Cardellini, Il sogno di Giovanni. Un progetto di inquiry al Liceo. *La Chimica nella Scuola*, 2017, 39 (4), 37-60.
27. L. Cardellini, L'argomentazione socio-scientifica per migliorare la didattica delle discipline scientifiche. *La Chimica nella Scuola*, 2017, 39 (5), 67-71.
28. E. Mansueti, L. Cardellini, L'inclusione dei BES attraverso la realtà compensativa. I mediatori concreti in un caso di autismo. *La Chimica nella Scuola*, 2018, 40 (2), 13-36.
29. L. Cardellini, Sulle spalle dei giganti: genio e creatività nel problem solving. *La Chimica nella Scuola*, 2018, 40 (3), 13-51.

30. D. Bianchini, F. M. Foresi, G. Paccazzocco, C. Principi, L. Cardellini, Altre esperienze dal progetto PROFILES: la chimica in cucina. *La Chimica nella Scuola*, 2018, 40 (4), xx-xx.
31. L. Cardellini L., Peter J. Fensham. *La Chimica nella Scuola*, 2018, 40 (5), xx-xx.
32. Cardellini L., La scienza per tutti: una intervista con Peter J. Fensham. *La Chimica nella Scuola*, 2018, 40 (5), xx-xx.

Ringrazio l'Editore Gioacchino Onorati, Aracne editrice, per il permesso di diffondere gli articoli da me pubblicati su *La Chimica nella Scuola*, con l'auspicio di aumentare il numero di abbonati alla rivista, di lettori e di **Autori**.

A settembre gli interessati potranno ricevere gli articoli

Buone vacanze!

15 luglio 2018, ore 10:00