



Le frazioni: c'è spazio per migliorare

In un esame scritto nella Facoltà di Ingegneria è stato chiesto di scrivere la metà di $1/4$ e il doppio di $2/3$: su 35 risposte, quelle corrette sono state 23. Oltre ad $1/2$, hanno scritto $1/12$; oltre a $4/6$ in due hanno scritto $4/9$; all'orale uno ha spiegato che moltiplicare $\times 2$ significa fare il quadrato. **In una 3a media i risultati sono stati migliori.**

Se le frazioni non vengono comprese, è probabile che gli studenti abbiano difficoltà con la comprensione della matematica.

Comprendere le frazioni è una difficoltà diffusa. Forse il maggior studioso di queste difficoltà, **Robert Siegler, è professore alla Columbia University, e direttore del Siegler Center for Innovative Learning alla Beijing Normal University.**

Siamo in molte scuole e abbiamo le competenze necessarie; perché non impegnarci per migliorare l'insegnamento di questo argomento? Tutti possiamo contribuire.

Ancora una serie di articoli importanti; l'ultimo ci ricorda il dramma dell'Ucraina.

Grazie

Cordiali saluti e Buona Pasqua,
Liberato Cardellini

Indice

1. Tombolone Scientifico al Montani: XV Edizione
2. Un pensiero ... positivo!
3. Fisica ed Elettronica senza segreti
4. L'uso di Google Earth per la creazione di progetti didattici condivisi
5. PaladiniTrip – esperienze di didattica interattiva a distanza
6. Progetto Apple Lab Management
7. Didattica e distanze
8. Progettare e realizzare: una tintura in giallo e blu

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



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



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



www.univpm.it



Tombolone Scientifico al Montani: XV Edizione

Teresa Cecchi

ITTS "G. e M. Montani", Fermo

Nel pomeriggio del 28 Dicembre 2021 si è svolta la XV Edizione del Tombolone Scientifico al Montani, con il patrocinio della Regione Marche, dalla Provincia di Fermo e del Comune di Fermo. La prima edizione, nel 2007 nacque come un esperimento didattico innovativo che precorreva i tempi per quanto riguarda l'approccio STEAM; da allora, in un crescendo di attività progettate e con una costante evoluzione del rapporto fra la scuola ed il territorio, la finalità principe è far avvicinare tutti, con un focus sugli studenti della scuola primaria, al fascino della scienza. I bambini (ma anche i ragazzi e gli adulti) apprendono concetti cruciali e rimuovono ostacoli cognitivi attraverso esperimenti studiati appositamente per avvicinarsi alla scienza giocando e curiosando, è infatti la curiosità la molla per l'osservazione di un fenomeno che è il prerequisito per la sua razionalizzazione.

Come funziona?

Il Tombolone è un gioco scientifico con 90 esperimenti. Essi permettono l'apprendimento significativo con un approccio "hands on" durante una esperienza di "edutainment". I partecipanti ricevono una cartella con 5 numeri corrispondenti a 5 esperimenti. Sotto la guida di uno staff di oltre 300 tutors (studenti e docenti del Montani), ognuno arriva a fare Tombolone svolgendo le esperienze assegnate e ricevendo un premio adatto alla curiosità scientifica e tecnica.



Le esperienze motivano e incuriosiscono lasciando un ricordo piacevole di divertimento e soddisfazione. Gli esperimenti si svolgono nei laboratori del Montani e nel Museo dell'Innovazione Tecnica Industriale (MITI) con i fiori all'occhiello della tecnologia, come un braccio robotico, un simulatore di navigazione fra i migliori di Europa, cromatografi capaci di sofisticatissime analisi chimiche, uno spettrometro di massa unico al mondo in una scuola superiore e microscopi all'avanguardia, solo per citare alcuni esempi.

Gli ambiti disciplinari interconnessi sono stati numerosissimi: Agraria, Agroalimentare e Agroindustria, Chimica dei Materiali e Biotecnologie Sanitarie, Elettronica, Elettrotecnica, Robotica, Automazione, Informatica, Strategie Digitali, Codig, Telecomunicazioni, Meccanica, Meccatronica ed Energia, Trasporti e Logistica in ambito Navale ed Aeronautico, Matematica, Fisica, Logica, Lingua Italiana, Lingua Inglese.

Apprendimento e Servizio

La pratica didattica del Service Learning è stata nel DNA del Tombolone Scientifico fin dalla prima edizione. Gli esperimenti interattivi sono curati scientificamente ed esteticamente per realizzare un apprendimento significativo in grado di promuovere creatività ed inferenza. I fruitori sono i protagonisti di una attività di scoperta guidata nell'ambito dell'inquiry-based learning, attraverso l'osservazione di un fenomeno e l'applicazione del metodo ipotetico deduttivo ed induttivo. Gli studenti del Montani si sono calati nel ruolo di Tutors a disposizione del pubblico. Einstein diceva "Nessuno può dire di aver capito alcunché finché non è in grado di spiegarlo a sua nonna". Essere capaci di rispondere esaurientemente e con calma alle domande dei bambini richiede agli studenti Tutors di consolidare le loro competenze tecniche, scientifiche ma anche relazionali. I ragazzi che hanno svolto il ruolo da Tutors sono stati valutati durante la costruzione dell'exhibit scientifico e mediante ripetute simulazioni della loro futura attività di servizio verso i fruitori nell'evento finale, per renderli capaci di affrontare la conduzione degli esperimenti a loro affidati. Sono state valutate le competenze disciplinari, la correttezza dei contenuti scientifici e tecnici, le abilità pratiche nel facilitare la fruizione dell'esperimento da parte dei visitatori, la capacità comunicativa verbale e non (gestualità, contatto con gli occhi), l'entusiasmo e la sicurezza di sé.

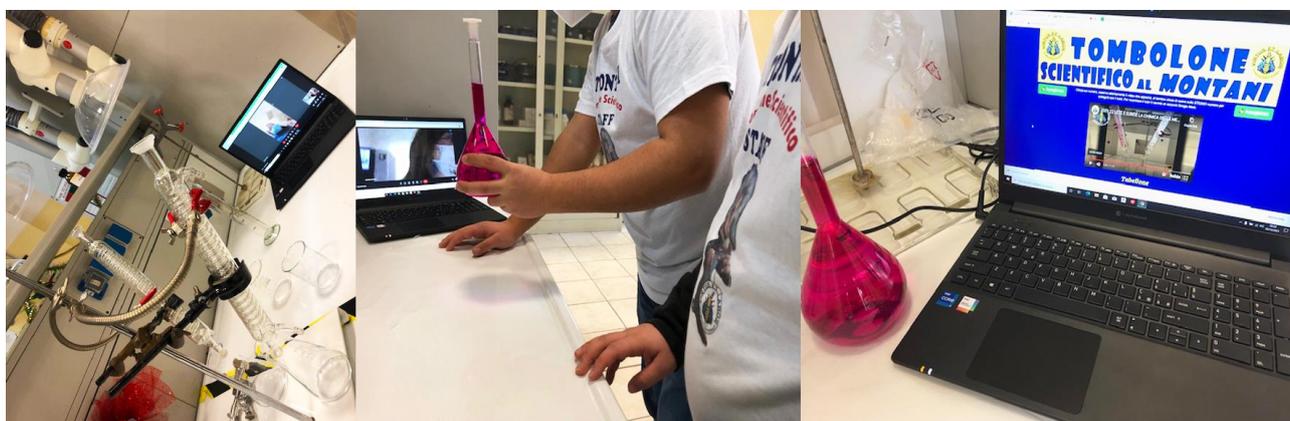
L'obiettivo culturale è incrementare il bilancio sociale della scuola creando un clima di festa correlato all'apprendimento. Non è scontato riuscire ad essere tutti insieme a scuola durante le vacanze di Natale per realizzare tale evento. La lunga progettazione e la realizzazione del Tombolone Scientifico fa crescere il senso di appartenenza rendendo gli studenti protagonisti di un evento di servizio alla comunità in cui vivono durante le vacanze natalizie.

Non a caso il Tombolone Scientifico è stato illustrato nell'ambito del Festival del Service Learning a Mestre nel Novembre 2021 come esempio di una progettualità che legghi l'apprendimento al Servizio, per rinforzare

il legame tra scuola e comunità, allargata grazie al digitale, con le famiglie e con gli enti (comune, provincia e regione) che hanno patrocinato l'iniziativa. Il Tombolone Scientifico è stato anche scelto come buona pratica didattica da replicare per orientare gli studenti verso la scienza all'interno del Piano Lauree Scientifiche 2020-21.

La Rivoluzione Digitale nel 2020

Nel 2020 la Pandemia ha richiesto un radicale ripensamento dell'iniziativa. Abbiamo colto nella crisi pandemica l'opportunità per uscire dai confini della nostra regione ed arrivare ad un pubblico ben più lontano nel panorama nazionale ed internazionale, promuovendo un apprendimento *reale* (non formale e informale), mediante un contatto *virtuale*. Il pubblico non è entrato, come al solito, nelle porte dei nostri laboratori ma in un portale online. I partecipanti hanno ricevuto una cartella non più cartacea ma elettronica con 5 numeri corrispondenti a 5 esperimenti. Sotto la guida di uno staff online nelle stanze virtuali di ogni esperimento, ognuno ha fatto Tombolone, insieme ai massimi pensatori della nostra cultura classica, raffigurati da Raffaello nel suo affresco La Scuola di Atene. Abbiamo così celebrato in modalità STEAM il 500° anniversario della sua morte fra Arte, Scienza ed Edutainment. I partecipanti sono passati da circa 500, tipici delle precedenti edizioni a ben 5000, provenienti anche dall'estero. Nell'ambito del service learning che ci ispira, la transizione digitale ha reso quindi il nostro "dono" ancora più accessibile. Anche i premi sono diventati digitali ed adatti alla curiosità scientifica e tecnica dei partecipanti. Il linguaggio digitale ha permesso anche alle ragazze di avvicinarsi ad un ambiente tecnologico considerato ancora poco femminile ed è stata un'ottima risorsa per diminuire il gender gap. La transizione digitale ci ha permesso di adeguare la nostra tradizione ai goals dell'Agenda 2030 per quanto riguarda il punto 4 (istruzione di qualità), il 5 (parità di genere) e i punti 13, 14 e 15 relativi all'ambiente dato che abbiamo abbattuto le emissioni: nessuno si è mosso da casa e non abbiamo stampato nulla!). Ma lasciamo che parli della transizione digitale uno dei nostri Tutor https://youtu.be/iFFxTJMJB_Y



Nel 2021, il perdurare dell'emergenza sanitaria ha permesso ai Tutors di essere presenti non più in stanze virtuali ma di nuovo nei nostri laboratori, tuttavia un principio di prudenza ci ha fatto decidere di permettere al pubblico di collegarsi da casa. Nel 2021 ricorreva il 700° anniversario della morte di Dante Alighieri per cui ci siamo lasciati ispirare, nella ideazione degli exhibit del Tombolone, da una originale lettura tecnico-scientifica della Divina Commedia con un viaggio che, partendo dall'Inferno, attraverso il Purgatorio, arriva al Paradiso per una celebrazione STEAM del capolavoro dantesco. Abbiamo dunque giocato con il vento della passione che trasporta Paolo e Francesca, si sono scoperti i principi fisici che permettono la riflessione, la rifrazione e la formazione dell'arcobaleno, fenomeni descritti perfettamente dalle terzine di Dante. Delle reazioni violente hanno descritto gli iracondi mentre quelle oscillanti gli ignavi. Si sono scoperte con le parole del sommo poeta l'importanza della logica classica e di quella "fuzzy" per le tecnologie digitali; il pubblico si è meravigliato a scoprire il Dante matematico che parla di serie numeriche e

dell'infinito e del Dio Geometra. I cieli dell'universo dantesco hanno dato i punti di riferimento per la navigazione e per il volo con simulatori fra i più importanti in Europa e con tali strumenti si progetta il viaggio di ritorno di Ulisse ad Itaca. Le api e le farfalle descritte nel capolavoro dantesco saranno trattate dagli exhibit della tecnica agraria. Si è mimata poi la purificazione dell'anima con la purificazione delle miscele su una specie di "purgatorio chimico"! Al microscopio si osserva di cosa pullula il fango dei golosi, si sfidano elettronicamente Caronte e Cerbero e si scopre l'interazione fra la forza elettromagnetica e quella gravitazionale descritta da Dante. La scienza "nascosta" nella Divina Commedia ha saputo meravigliare i curiosi.

L'originalità della Vision

Tutti sappiamo quanto l'arte, la musica e la poesia gratifichino chi ne fruisce. Nella lungimirante Vision del Tombolone Scientifico c'è la consapevolezza che la Scienza non crei benessere solo grazie alle applicazioni tecnologiche che hanno rivoluzionato nello scorso secolo la nostra vita quotidiana ma anche grazie al suo semplice godimento estetico, al pari di altri linguaggi culturali umanistici. È poi dimostrato che l'estetica di un esperimento influisce in modo positivo sull'apprendimento e sulla creatività del suo fruitore anche attraverso il rilascio di neurotrasmettitori che possono essere considerati la materializzazione delle emozioni.

Gli aspetti estetici della Scienza e della Tecnica sono stati curati in ogni dettaglio perché ritenuti non meno importanti del contenuto scientifico degli exhibit del Tombolone. Per documentare la bellezza degli esperimenti si è curato un concorso fotografico e sono state coinvolte le associazioni di fotografi professionisti (Fototeca provinciale di Fermo, Altidona Belvedere, L'altritalia Montegranaro) e la comunità di Instagram di Fermo (Igers Fermo). I lavori migliori sono stati esposti nella mostra "L'arte scientifica" ospitata nel Palazzo dei Priori di Fermo, nel Gennaio 2018. La mostra ha voluto comunicare la valenza artistica degli esperimenti ed il loro godimento estetico. Un esperimento scientifico è come una domanda ben posta alla Natura. La sua risposta è un'opera d'arte per la grazia, l'armonia, la bellezza, l'emozione e il senso di stupore che genera durante il suo godimento estetico. L'intuito creativo è il punto in cui l'artista e lo scienziato si incontrano. È l'istante in cui, con deliberato atto "disubbidiente" rispetto a quanto codificato, una nuova teoria ne falsifica una preesistente incompleta o quello in cui nuove forme espressive fanno la loro irruzione. Si rischia la Sindrome di Stendhal anche di fronte ad un fenomeno naturale. Il senso della mostra è la documentazione della gioia dell'osservazione di un fenomeno, del coinvolgimento, dell'attesa ansiosa di un risultato e della sua interpretazione matematica. Il titolo (Arte Scientifica) non implica dunque un ossimoro ma forse un'identità perché "La più bella e profonda emozione che possiamo provare è il senso del mistero; sta qui il seme di ogni arte, di ogni vera scienza (Albert Einstein)".



Altro elemento distintivo è lo stimolo costante affinché il pubblico non sia mero osservatore degli exhibit scientifici ma diventi protagonista della scoperta guidata. Questo è il senso dell'attività "Attori di Scienza", documentata con vari filmati nel Tombolone Scientifico 2015.

L'intreccio fra Ars e Techne

Dalla Vision non poteva non rafforzarsi negli anni il bisogno di contaminazione fra il linguaggio tecnico e quello artistico. Nel linguaggio comune arte e tecnica appartengono a categorie antitetiche. Ma in greco "techne" vuol dire proprio "arte", entrambe infatti necessitano di intuito creativo, talento e dedizione, qualità non dicotomiche che rendono eccellente un tecnico quanto un artista.

Così, come gemmazione dell'evento principale, negli ultimi anni, il desiderio di creatività ha spinto i chimici del Montani a sperimentare un approccio al Teatro Scientifico con la costruzione di spettacoli che rappresentano un'occasione unica di didattica informale e al tempo stesso un notevole stimolo per la diffusione della cultura scientifica anche in ambienti normalmente ad essa impenetrabili (umanistici e filosofici, sappiamo quanto persone anche di buona cultura si vantino di non sentire affatto il bisogno delle discipline STEM). Gli aspetti scientifici sono stati sempre spiegati su palchi d'eccezione ed una rassegna di quanto costruito può essere visionata al seguente link: www.istitutomontani.edu.it/nuovo/chemicalshow (scanziona il codice!)



Le opere, dal 2012, hanno visto anche il prestigioso patrocinio della Società Chimica Italiana, la collaborazione con Rassegne Scientifiche (Teatro e Scienza, Torino; FermHamente, Fermo; Sharper, Ancona) associazioni (Federchimica) ed Enti (Conservatorio di Musica G. B. Pergolesi di Fermo, Prefettura di Fermo). Alcune hanno ricevuto un riconoscimento importante.

"Atomi e Note nella Scuola di Atene di Raffaello" è stata scelta dalla giuria italiana per rappresentare l'Italia nella prestigiosissima rassegna Science on Stage Europe che si svolgerà a Praga dal 24 al 27 marzo 2022. La rappresentazione "La Chimica Spettacolare dell'Oltremondo Dantesco" nella versione inglese è stata selezionata dalla giuria della competizione internazionale DANTE700TH per essere inclusa nella mostra presso la Dante Society of London dal 3 al 30 settembre 2021 in occasione delle celebrazioni dantesche. Gli spettacoli sulla Tavola Periodica nell'anno internazionale ad esso dedicato sono invece stati premiati dalla Società Chimica Italiana nel concorso nazionale Watch the Elements.

Il Tombolone Social e la socialità reale nel Tombolone

La pagina Facebook del Tombolone (<https://www.facebook.com/TomboloneScientificoAlMontani/>), la pagina Instagram @tombolonescientifico e l'hashtag #tombolonescientifico hanno permesso la diffusione social degli eventi anche se l'aspetto della strategia digitale può certamente essere migliorato.

Il Tombolone è anche il momento in cui gli ex-allievi incontrano i loro colleghi che ancora sono sui banchi di scuola e il momento di scambio umano e professionale risulta fruttuoso e gioioso. L'associazione degli ex-allievi ha sempre mostrato una forte vicinanza alle attività progettate dai più giovani, con racconti, aneddoti e scambi che testimoniano quanto il Montani sia una grande famiglia dove sentirsi costantemente accolti e stimolati a perseguire quell'operosità creativa simboleggiata dall'ape presente nel logo dell'Istituto.

Prospettive future

Consci dell'importanza della replicabilità di una buona pratica didattica obiettivo primario è il confronto e lo scambio con altre esperienze di edutainment su base italiana ed europea.



<http://www.istitutomontani.gov.it/tombolonescuoladigitale/>



<http://www.istitutomontani.gov.it/tombolonedemo/tabellone.pdf>



<http://www.istitutomontani.gov.it/tombolonedemo/premio.php>

- Contatto **virtuale** (una stanza meet per ogni esperimento in cui il pubblico dopo la visione del filmato interagiva coi tutors) ma apprendimento **reale** in peer education
- Da 500 a 5000 contatti (cartella è **gratis** come gratuito è il dono delle competenze!!!)
- Linguaggio capace di ridurre il **gender gap**
- **Agenda 2030**: 4 (istruzione di qualità), 5 (parità di genere), 13, 14 e 15 relativi all'ambiente: 0 emissioni, 0 spostamenti, 0 stampe



Transizione Digitale 2020



Un pensiero ... positivo!

Lucia Caporali

Liceo Classico "Francesco Stelluti", Fabriano

Nel tempo del COVID-19 fare scuola nella normalità è ogni giorno più imprevedibile e difficile. Le classi oggi ci sono, domani chissà. Singoli studenti o gruppi di studenti si alternano tra banco in aula e postazione da remoto nella propria cameretta. Un giorno i ragazzi li trovi in aula, semicoperti dall'immane chirurgia o ffp2; un altro giorno, a viso scoperto, compaiono nel quadratino dell'ormai imprescindibile piattaforma *meet*.

Le attività didattiche non riescono ad avere un briciolo di aderenza alla programmazione pensata. Si improvvisa ogni ora, adattandosi alla situazione in cui ci si viene a trovare. Eppure, anche in mezzo a tante difficoltà, si lavora, ci si impegna per fare, per dare il meglio, per non sprecare tempo prezioso. E allora anche se l'aggettivo "positivo" non vorremmo mai sentirlo, lo vogliamo comunque sdoganare: **vogliamo pensare positivo!**

In quest'ottica vorrei proporre una lezione di matematica ai tempi del COVID-19, che non è una lezione di sola matematica, ma una lezione di tante cose; una lezione che può e vuole aiutare gli studenti a raggiungere lo spirito di adattamento, la capacità di organizzare e ripensare, tracciare e riprogrammare, ricominciare sempre daccapo senza scoraggiarsi, in una parola senza piegarsi alle situazioni avverse, anzi cogliendone gli aspetti positivi e le opportunità di crescita.

Argomento: il concetto di equazione – le equazioni lineari – principi di equivalenza

Scheda di lavoro per introdurre l'argomento, da eseguire in gruppo.

La mongolfiera. Le equazioni ... volteggiano nel cielo

La mongolfiera volteggia nel cielo, condotta da zio Equo. A bordo i nipotini Ics e Ti Enne. Per restare in equilibrio zio Equo ha appeso all'esterno del cesto alcuni sacchetti di sabbia. A destra ce ne sono **5 gialli** e **3 blu**; a sinistra **4 gialli** e **5 blu**. Ad un certo punto Ics e Ti Enne chiedono di salire ancora più in alto e lo zio sgancia i 3 sacchetti blu posti a destra. La mongolfiera oscilla e si piega paurosamente verso sinistra. Ma zio Equo la raddrizza immediatamente liberandosi di **3 sacchetti blu** posti a sinistra. Che spettacolo il mondo da lassù!!!

Però il cielo sopra le nuvole appare ancora più limpido e allora Equo decide di salire ancora di quota. Ordina a Ics di slegare i **4 sacchetti gialli** di sinistra e a Ti Enne di gettarne **altrettanti gialli** a destra. I nipotini eseguono. La mongolfiera fluttua nel cielo ma rimane in **perfetto equilibrio**. Poi inizia a salire, attraversa le nuvole e si immerge nel blu più intenso dell'alta quota.

La Terra scompare e i pensieri di zio Equo volteggiano come la mongolfiera. Ad un tratto Equo si domanda: "Ma quanto pesano i sacchetti blu? Boh..." Impossibile risponderci. La testa è fra le nuvole!!! Ics però ha la risposta pronta e la comunica in un battibaleno. Ma la Terra è troppo lontana per sentire le parole del ragazzino...

Cosa avrà detto Ics? Provate a rispondere voi spiegando il ragionamento seguito.

Fisica ed Elettronica senza segreti

Fabrizio Gentili

Liceo Scientifico "Galileo Galilei" Macerata

Nell'anno scolastico 2020-2021, nel periodo aprile- giugno, presso la sede centrale del liceo scientifico Galilei di Macerata si è svolto il progetto STEM 2020 di cui io Fabrizio Gentili sono stato l'ideatore e il docente referente. Tale progetto è stato realizzato con il contributo di 15.000 euro da parte della Presidenza del Consiglio dei Ministri, Dipartimento per le Pari Opportunità. Il liceo scientifico Galilei è una delle 3 scuole della provincia di Macerata che ha ricevuto il finanziamento.

40 alunni delle classi quarte e quinte di tale istituto hanno partecipato a 10 incontri formativi di 4 ore ognuno sui temi di robotica educativa e elettronica. Il 50% del corso è stato incentrato sui robot della Lego Ev3 Mindstorms, utilizzando sensori ad ultrasuoni, giroscopio, rilevatore ottico, telecamera, ecc.

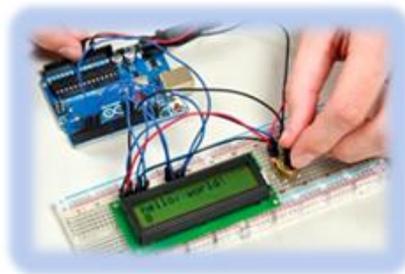


Robot MindStorm Ev3 della Lego

Gli alunni, divisi in gruppi, dovevano risolvere tramite delle vere e proprie sfide dei problemi pratici utilizzando gli algoritmi del software per far percorrere al robot un percorso prestabilito, uscire da un labirinto, inseguire una linea di colore nero o rosso, riconoscere la distanza da un ostacolo e muoversi senza urtare in uno spazio predefinito. La metodologia utilizzata è stata quella del brainstorming e della cooperative learning.

Il restante 50% del corso ha riguardato l'utilizzo della scheda elettronica Arduino per effettuare misure relative ad esperimenti di fisica

- Pendolo
- Moto oscillatorio smorzato
- Carica e scarica di un condensatore
- Curva caratteristica di un led e costante di Planck
- Contatore geiger e scintillatore
- Misura della velocità della luce
- Moto accelerato



Elettronica e circuiteria con la scheda Arduino e i sensori

In questo caso il percorso è stato guidato dai docenti che hanno preparato precedentemente le schede tecniche con il codice informatico e gli alunni, divisi in gruppi, dovevano utilizzare la scheda Arduino per costruire dei set di misure sperimentali, raccogliere i dati e analizzare criticamente i risultati ottenuti confrontandoli con le leggi teoriche (una anticipazione di un eventuale percorso di ricercatore scientifico).

Il progetto è stato realizzato in collaborazione con il dipartimento di fisica dell'università di Camerino e con la ditta "Talent srl". I docenti che hanno tenuto i corsi sono i professori Gentili Fabrizio, Angeletti Angelo, Riccobelli Paola, Pietrella Riccardo e gli istruttori della ditta Talent s.r.l. Balestra Luca e Rizza Nico. L'esperienza è stata molto impegnativa e formativa, la partecipazione assidua (nonostante il periodo covid e l'ingente numero di ore tutti gli alunni hanno superato il limite del 75% di frequenza ottenendo l'attestato di frequenza finale valido per il PCTO).



Dal punto di vista personale vedere i ragazzi impegnarsi in una attività extracurricolare con entusiasmo e volontà di mettersi alla prova mi ha ripagato delle numerose ore di lavoro extra dedicate non solo alla preparazione logistica del corso (organizzazione delle lezioni, dei materiali e del rispetto di tutte le norme anticovid) ma soprattutto alla presentazione della nostra proposta per permetterci di vincere il bando e prendere il finanziamento. Il materiale acquistato con tali fondi è stato riutilizzato nel successivo anno scolastico per realizzare due corsi extracurricolari, uno centrato sulla robotica, frequentato da 48 alunni (2 corsi da 24 alunni ognuno) e uno centrato sul regolamento, sull'utilizzo e sul pilotaggio dei droni (anche questi acquistati con i fondi del progetto) frequentato da 18 alunni.



I link di cronache maceratesi e al video realizzato dal nostro istituto per pubblicizzare l'evento.

Articoli:

<https://junior.cronachemaceratesi.it/2021/04/12/fisica-ed-elettronica-senza-segreti-grazie-ai-robot-e-alla-scheda-arduino/58185/>

https://it.geosnews.com/p/it/marche/mc/un-drone-in-volo-sul-tetto-del-liceo-foto-video_34173990

Video: <https://youtu.be/ajhWMrEMoK4>

L'uso di *Google Earth* per la creazione di progetti didattici condivisi

Paolo Cutini

Convitto Nazionale "Regina Margherita", Liceo Linguistico e Sc. Umane, Anagni (FR)

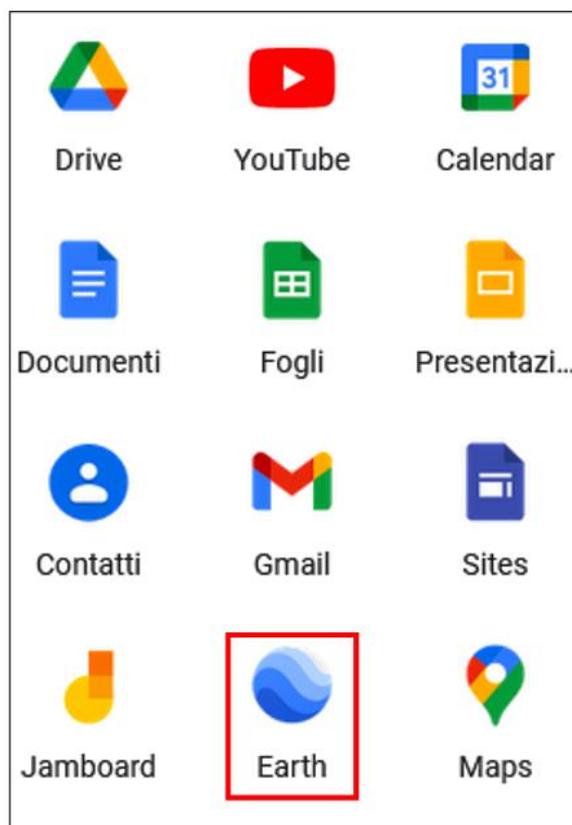
Introduzione

Tra i servizi disponibili in un *account* di *Google*, c'è *Earth* (1), un *software* che genera immagini virtuali della Terra, utilizzando immagini satellitari ottenute dal telerilevamento terrestre, fotografie aeree e dati topografici, con un dettaglio molto elevato. *Earth* consente non solo di visualizzare, ma anche di immettere informazioni che vengono riprodotte dal programma e possono essere condivise con altri utenti e può pertanto essere proficuamente utilizzato anche a scuola, per creare progetti in pressoché tutte le discipline di insegnamento, incluse le lingue straniere.

Utilizzando un *computer* e l'applicazione *online*, infatti, gli studenti possono lavorare in condivisione a un'attività basata su *cooperative working* e *learning by doing*, che consente loro di acquisire competenze sia in ambito linguistico, sia nel campo delle tecnologie digitali; usando l'*app Google Earth* - disponibile sia per il sistema operativo *Android*, sia per *iOS* – i progetti possono essere visualizzati anche con un dispositivo mobile.

Uso di *Google Earth*

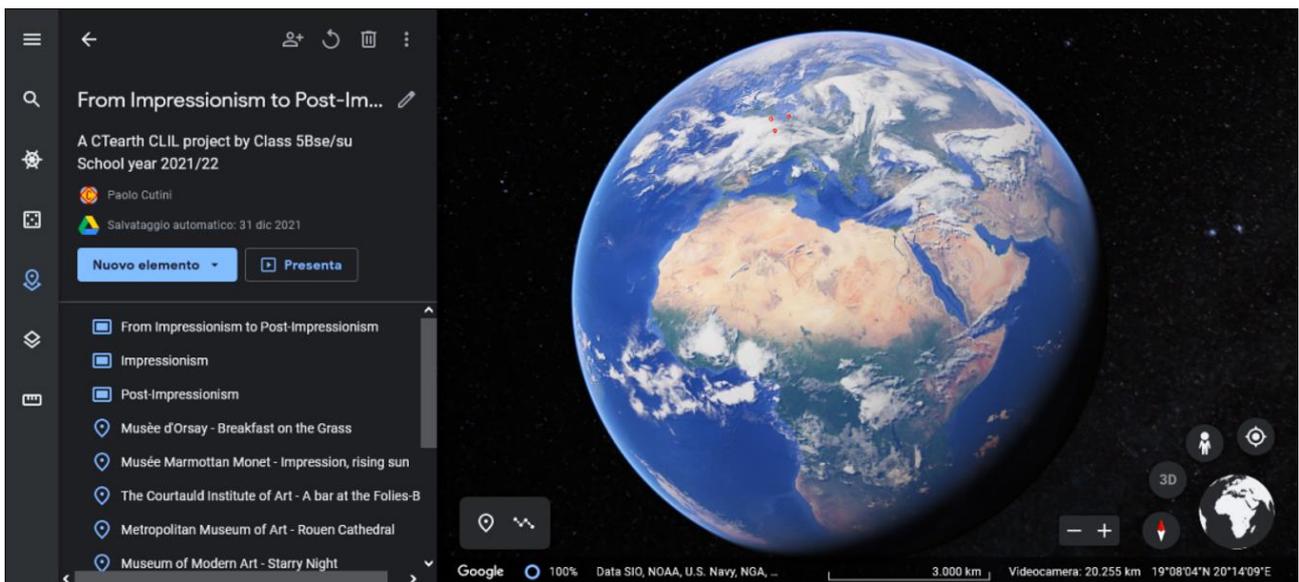
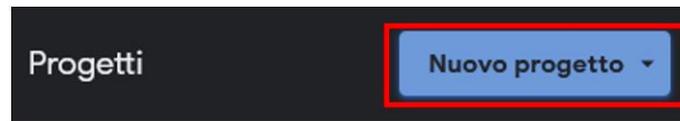
L'applicazione non è particolarmente complessa da usare: con poche semplici istruzioni e un po' di pratica, chiunque può cominciare a lavorare utilizzando un *computer*, poiché l'*app* per dispositivo mobile permette solo di visualizzare un progetto, ma non di crearlo e/o modificarlo. Dopo aver effettuato il *login* al proprio *account* di *Google*, si accede a *Earth* cliccando sulla relativa icona per visualizzarne la schermata iniziale



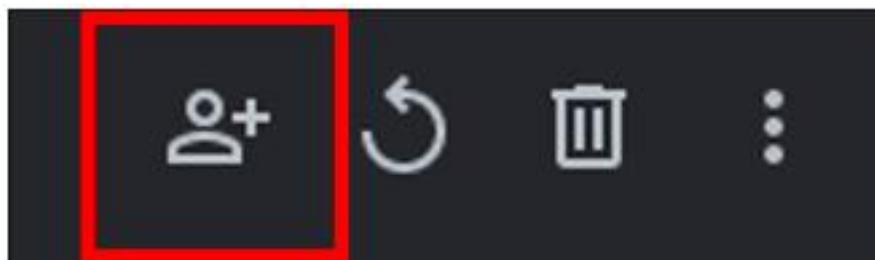
Per avviare un nuovo progetto, occorre cliccare su *Progetti* nel menù a sinistra



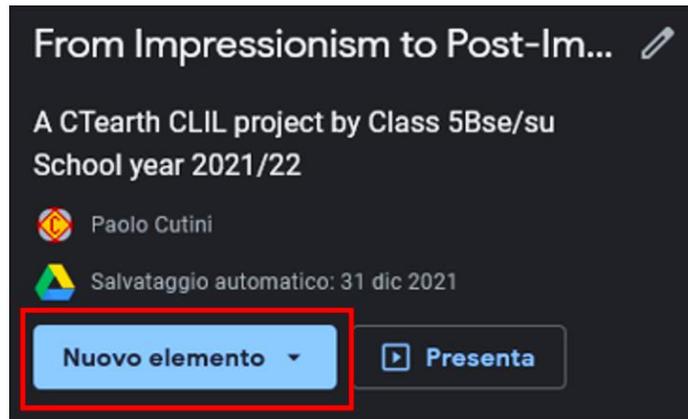
e, nella schermata successiva, su *Nuovo progetto* e, poi, su *Crea progetto su Google Drive*



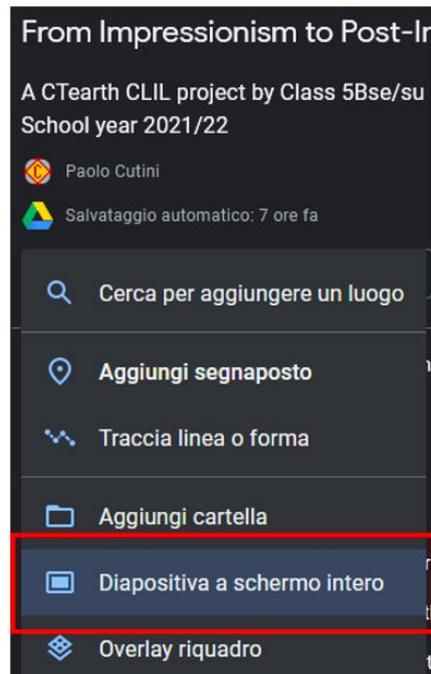
La prima icona in alto consente di effettuare la condivisione con le persone con le quali si intende collaborare



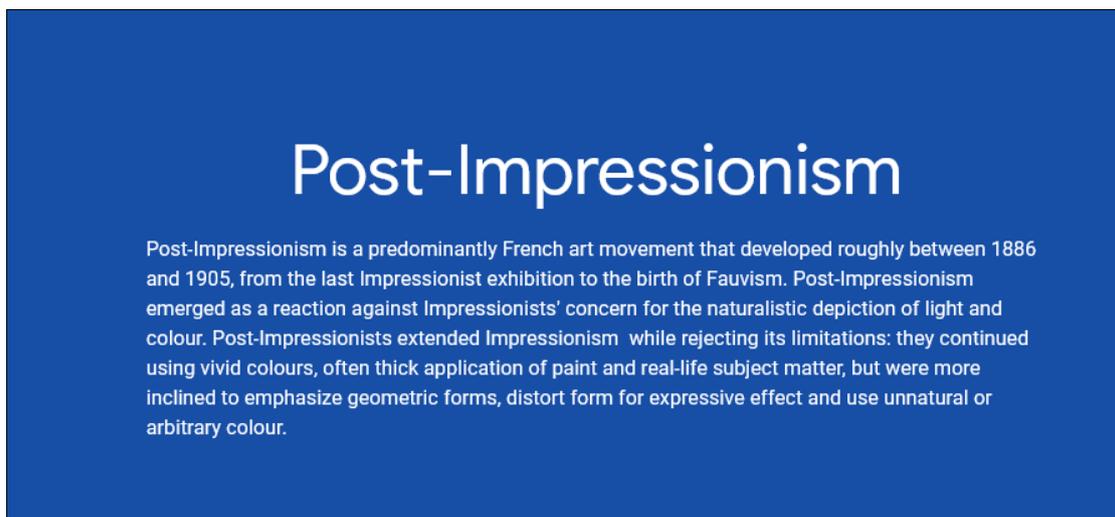
Cliccando su *Nuovo elemento*,



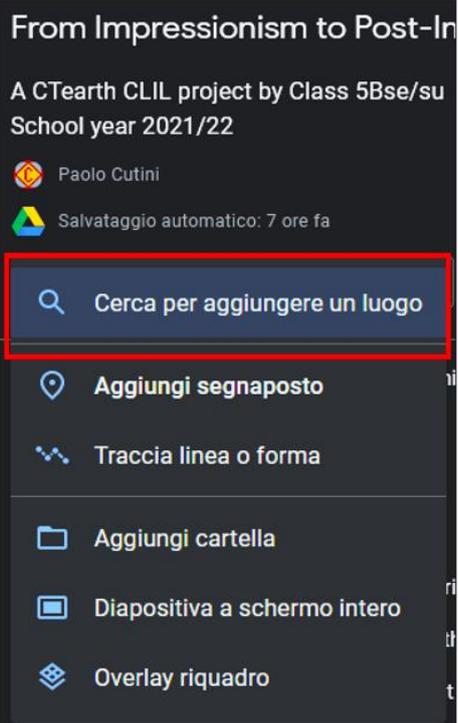
e, nel menù a discesa, su *Diapositiva a schermo intero*,



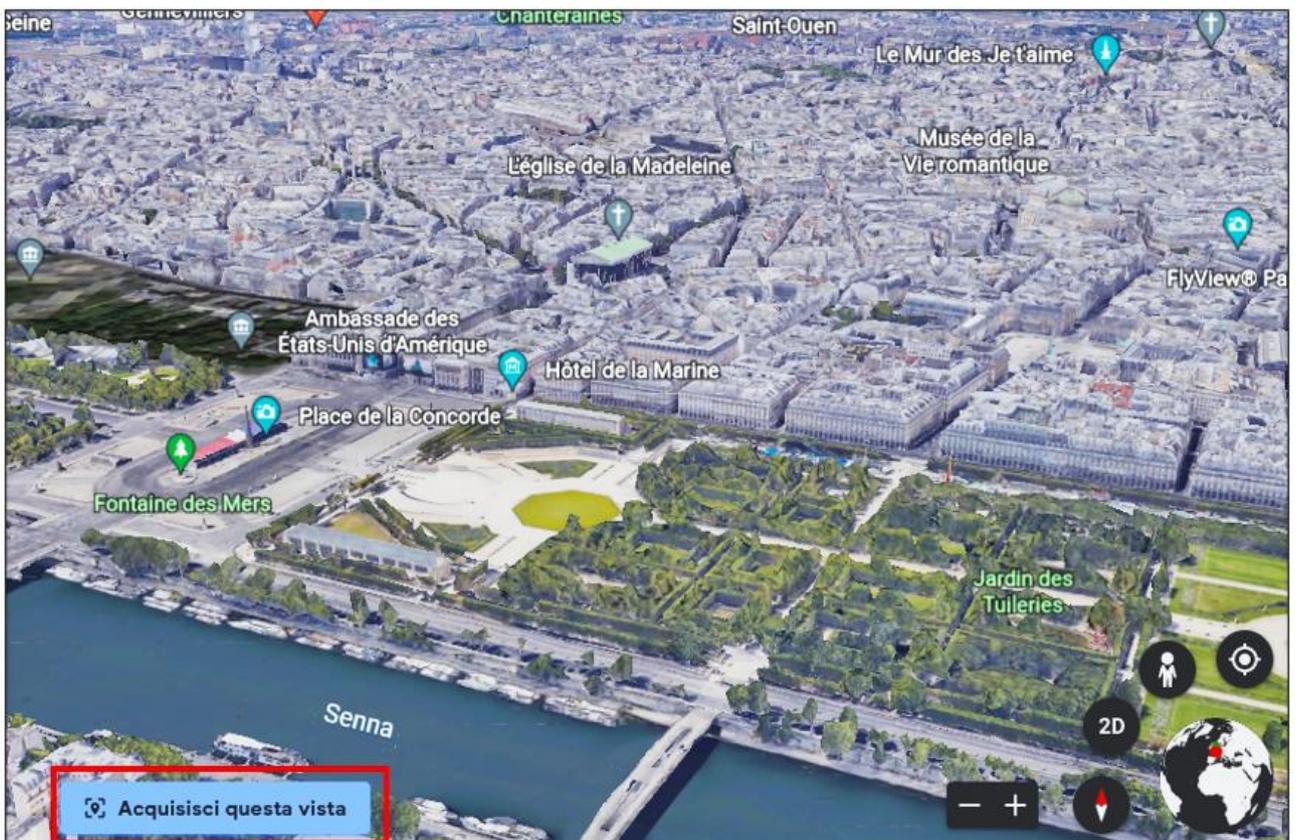
si possono inserire diapositive contenenti testo



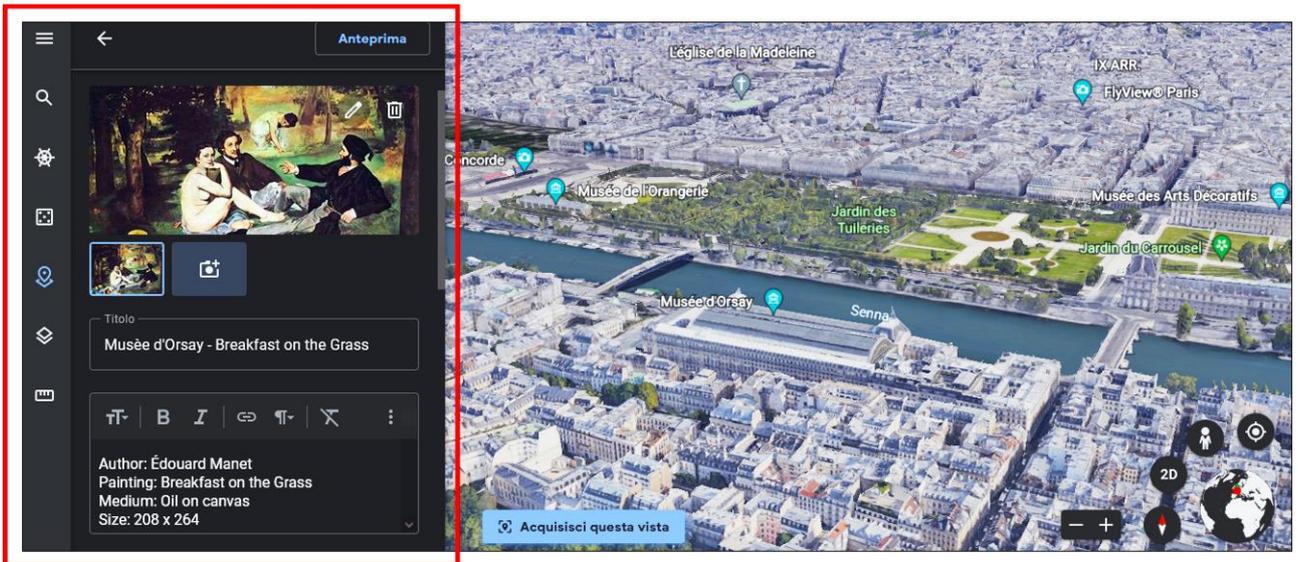
La funzione *Cerca per aggiungere un luogo*



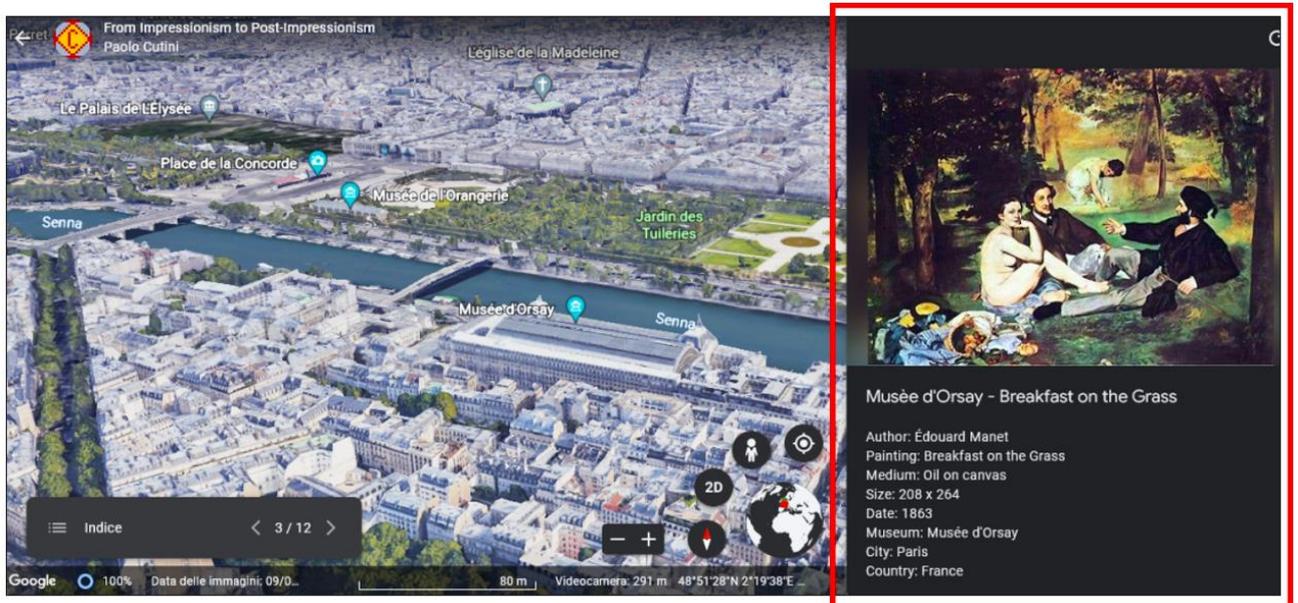
consente, invece, di effettuare la ricerca dei luoghi da aggiungere al progetto col pulsante *Acquisisci questa vista*, dopo aver opportunamente regolato distanza e inclinazione dell'immagine usando tastiera e mouse



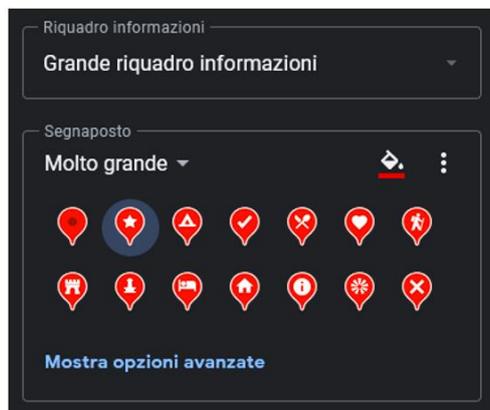
Sul lato sinistro della schermata di lavoro, è possibile inserire sia immagini o video, titolo dell'elemento e informazioni



che, all'atto della presentazione, verranno visualizzati nel *Riquadro informazioni* sul lato destro dello schermo



sia i segnaposto



che consentiranno di individuare la posizione dei luoghi sulla superficie del pianeta



Una volta ultimato il lavoro, cliccando su *Presenta*, si avvia la presentazione del progetto



I luoghi potranno essere visualizzati in 2D o 3D - anche in modalità *Street View* – cliccando sui relativi pulsanti in basso



Ulteriori informazioni sull'uso di *Earth* sono disponibili nella guida *online* dell'applicazione (2).

Esempi di progetti realizzati con *Google Earth*

Sul sito *CTwiki* (3), è possibile visualizzare alcuni progetti di *Earth* in lingua inglese, realizzati da studenti di un *Liceo delle Scienze umane* e aventi per oggetto temi riguardanti diverse discipline. Più in particolare,

- *Volcanoes around the World* (4) è un progetto *CLIL* sui vulcani, nato dalla collaborazione tra i docenti di Lingua inglese e Scienze naturali;
- *Indigenous Peoples around the World* (5) è un progetto di Antropologia in lingua inglese sulle popolazioni indigene disseminate nei vari continenti;
- *From Impressionism to Post-Impressionism* (6) è un progetto *CLIL* scaturito dalla collaborazione tra i docenti di Lingua inglese e Storia dell'arte, che ha per oggetto alcuni dipinti di pittori impressionisti e post-impressionisti, conservati nei musei di vari Paesi.

Conclusioni

Google Earth è un *software* utile per la realizzazione di progetti condivisi con la modalità del *cooperative learning*, con particolare riguardo a quelli basati sul *CLIL* (*Content and Language Integrated Learning*), una metodologia che prevede l'insegnamento di contenuti disciplinari in lingua straniera, obbligatorio nell'ultimo anno dei licei e istituti tecnici; nei Licei Linguistici l'insegnamento è previsto a partire dalla classe terza in una lingua straniera e, dalla classe quarta, in un'altra lingua.

Earth consente di favorire l'acquisizione di contenuti e l'apprendimento di una lingua attraverso la creazione di un prodotto concreto che, in quanto tale, garantisce soddisfazione e accresce la motivazione negli studenti, in particolare quelli del quinto anno di scuola superiore, i quali possono usare questo strumento anche come supporto nel colloquio dell'Esame di Stato, considerata la forma finale, assai simile a quella di una presentazione di *PowerPoint*.

Sitografia

- 1) *Google Earth*, www.google.it/earth/
- 2) *Guida di Google Earth*, support.google.com/earth/answer/9398104?hl=it&ref_topic=9395031
- 3) Cutini P., *CTearth*, *CTwiki*, 2010, ctwiki.wikidot.com/ctearth
- 4) Cutini P., *Volcanoes around the World*, *CTwiki*, 2010, earth.google.com/earth/d/1gv4VMwP1heU1uisLu1ulHAcyHM6Vxhd0?usp=sharing
- 5) Cutini P., *Indigenous Peoples around the World*, *CTwiki*, 2010, earth.google.com/earth/d/1fnwzwpfYAyFLUnKPeZ_hnVr4VFopNNCP?usp=sharing
- 6) Cutini P., *From Impressionism to Post-Impressionism*, *CTwiki*, 2010, earth.google.com/earth/d/1SrOlq0-6WcukaXzJnkRnyF9Ci0ZIDQe-?usp=sharing

PaladiniTrip – esperienze di didattica interattiva a distanza

Giannangeli Andrea, Teloni Federico

Istituto Comprensivo "Egisto Paladini", Scuola Secondaria di Primo grado, Treia

PaladiniTrip è un'esperienza didattica che si ispira ad un progetto ideato dal prof. Alessandro Bogliolo ed è maturata a seguito della partecipazione a [CodyTrip al Salone del Libro di Torino](#), un viaggio di istruzione, che si avvale di tecnologie digitali consentendo di conoscere e apprezzare online luoghi e territori da tornare a visitare successivamente in presenza.

Consapevoli delle difficoltà in cui la scuola sta operando in questo particolare momento e determinati ad

arricchire la nostra offerta formativa, abbiamo colto in CodyTrip grandi opportunità di inclusione e partecipazione, permettendo l'interazione contemporanea fra tutti gli alunni della nostra scuola direttamente dalle loro classi. Uno smartphone, Google Meet, libri e dispense, sondaggi interattivi, interviste e storytelling, tutto questo è "PaladiniTrip", che ad oggi ha visto realizzati due eventi: HistoryTrip e DoloresTrip.

HistoryTrip

La Scuola secondaria di I grado con la Scuola primaria di Passo di Treia ha organizzato la prima edizione di HistoryTrip, un'attività interattiva storico-topografica-toponomastica (su vie e monumenti del centro storico di Treia) tra alunne e alunni che stavano nel centro storico e gli altri collegati dalle classi. All'attività hanno collaborato i docenti della scuola primaria di Passo di Treia e della scuola secondaria.

La Dirigente scolastica Prof. Angela Fiorillo è stata molto soddisfatta del lavoro effettuato con HistoryTrip e con le tre cerimonie davanti ai Monumenti ai Caduti: "La scuola secondaria e primaria ha celebrato la ricorrenza del IV novembre rendendo partecipi le alunne e gli alunni, con letture ed esecuzione di brani musicali. Prendendo spunto dall'attività che li aveva visti protagonisti al salone del libro di Torino, con HistoryTrip è stato organizzato un vero e proprio viaggio nella storia. È stata una modalità molto interessante e innovativa per far conoscere la storia in un modo concreto e tangibile, alla scoperta dei luoghi treiesi dove sono collocati simboli, monumenti, lapidi legati alla I Guerra mondiale e al Risorgimento. HistoryTrip è diventata un'avventura coinvolgente apprendendo la storia con le nuove tecnologie, creando un intreccio tra virtuale e reale, un'osmosi tra dentro e fuori la scuola, tra le alunne e gli alunni inviati lungo il percorso del centro storico e quelli collegati dalle loro aule. In questo modo si è promossa un'effettiva partecipazione di tutti, anche perché le varie tappe sono state scandite da domande, promuovendo l'interazione e la partecipazione. Penso che questa sia una modalità di apprendimento veramente innovativo, con la quale si possono realizzare altre iniziative. La Scuola ha dimostrato di essere aperta ad una didattica innovativa."

[Guarda il video History Trip](#)

DoloresTrip

DoloresTrip, la seconda attività del genere che l'IC Egisto Paladini ha condotto per la promozione della lettura in adesione ai progetti "Libriamoci" e "Io leggo perché". Durante l'attività didattica "Dolores Trip" tutti gli alunni delle classi seconde in presenza e in DDI, hanno potuto interagire in differenti momenti e modalità:

- leggendo da casa o dall'aula o direttamente dai luoghi di Dolores Prato alcuni brani tratti dai testi della poetessa treiese
- giocando al Memory quiz presso il Centro Studi Dolores Prato, per ricordare che tra i vari oggetti inquadrati di sua appartenenza, c'era anche un cucchiaino
- partecipando alla domanda storica dalla balaustra di Treia, per riconoscere il busto di Papa Pio VI, che elevò Treia a rango di città
- completando un progetto di storytelling realizzato con Scratch, per scegliere il blocco necessario ad abilitare la funzione "da testo a voce" (questa volta a leggere è stata proprio Dolores!)

All'attività hanno collaborato il comune di Treia con la dott.ssa Liliana Palmieri e l'Accademia Georgica con Luigi Emili.

[Guarda il video Dolores Trip](#)

Progetto Apple Lab Management

Elena Marini, Lidia Papavero
ITIS "E. Divini", San Severino Marche

Descrizione

L'introduzione di nuove tecnologie e nuovi sistemi in un laboratorio di informatica di una scuola, come in ogni altra organizzazione, richiede, oltre a nuove competenze, una serie di attività che vanno dalla manutenzione alla riorganizzazione per l'utilizzo efficiente del laboratorio da parte di tutti coloro che ne facciano richiesta. 'Apple Lab Management' riguarda la completa gestione di un laboratorio Apple. Il progetto ha questi obiettivi:

- gestione della strumentazione;
- introduzione degli allievi alle attività che riguardano i processi amministrativi di un laboratorio, a partire dalla gestione hw/sw dei dispositivi fino alla qualità del servizio;
- miglioramento delle competenze trasversali.

Attività e modalità di attuazione

Gli studenti di Informatica (classe 4G) sono organizzati in team di lavoro a ciascuno dei quali è affidata una funzione ben precisa. Periodicamente vengono svolte riunioni per monitorare lo stato del progetto tramite verifica delle attività svolte e pianificazione di quelle da fare con redazione di verbali. Tutta la documentazione, sia quella tecnica che quella relativa alle attività è opportunamente condivisa su Drive.

Team	Funzioni
Coordinamento	Coordinamento di tutte le attività del progetto
Amministrazione/Manutenzione	Manutenzione hardware e software
Documentazione	Documentazione di tutte le attività del progetto e condivisione con gli altri team
Comunicazione interna	Comunicazione con alunni e professori interni alla scuola, raccolta richieste da altre classi
Comunicazione esterna	Comunicazione con preside e "Comunicare Divinamente" (team dell'istituto per la comunicazione esterna) e gestione pagine sito web
Controllo qualità	Verifica e miglioramento della qualità di tutte le attività e i servizi offerti



Team Coordinamento e Amministrazione



Team Documentazione e Comunicazione interna



Team Comunicazione esterna e Controllo qualità

Apple Lab Management: competenze e organizzazione al servizio di tutti

Pietro Luciano

Sono ormai diverse settimane che qualcosa bolle in pentola tra le mura della classe 4G dell'indirizzo di Informatica: si tratta di "Apple Lab Management", ambizioso progetto volto a gestire con più efficienza ciò che concerne le macchine del laboratorio Mac: tecnologia di prim'ordine donata all'istituto dall'azienda "Med Store", come gesto di grande fiducia nei confronti di questa scuola e delle opportunità che essa riesce ad offrire. Con la realizzazione di questa attività gli studenti della classe 4G si impegnano nel fornire al plesso un servizio che possa mantenere i computer sempre aggiornati e perfettamente funzionanti, nonché offrono a tutti un sistema pratico e alla mano (costituito da moduli facilmente compilabili online) in cui poterli prenotare e in cui verranno accolte eventuali richieste di assistenza.

Nato in una uggiosa mattina di inizio ottobre, partendo dall'idea che questa attrezzatura non poteva rimanere ancora a lungo in balia di se stessa, Apple Lab Management si è ben presto trasformato in un vero e proprio "piccolo ambiente di lavoro" in cui gli alunni collaborano e si confrontano; cosa che, inoltre, strizza piacevolmente l'occhio al mondo del lavoro e alle competenze richieste, quali la puntualità, la dedizione e la responsabilità. In sintesi gli studenti, ai quali va riconosciuto l'ampio merito di aver trovato tempo extra da dedicare al bene della scuola, si sono ritrovati dall'altra parte della cattedra, con sulle spalle un incarico non indifferente: portare avanti un'attività che sia un bene per tutta la comunità.

Didattica e distanze

Massimo Zandri

ITIS "E. Mattei", Urbino

La recente pandemia ha mostrato i limiti strutturali dei cosiddetti “sistemi occidentali”, tecnologicamente avanzati e culturalmente deboli. Non ci sono state carenze di beni materiali, si sono invece evidenziate carenze di beni “trasversali” come spesso si sente raccontare in ambito scolastico sulle competenze, anch’esse trasversali. Le popolazioni “occidentali” sono ricche e deboli; l’aspetto più significativo è la paura del cambiamento e l’inerzia a modificare le proprie abitudini, i propri consumi spesso eccessivi e superflui, i propri punti di vista basati solo sul più bieco egoismo e sulla superficialità e la faciloneria da talk-show.

Inutile affermare che una tale popolazione di abitudini superficiali e cultura effimera sia facilmente controllabile e manipolabile dai maestri della comunicazione, non aggiungendo nulla a ciò che esiste da tempo immemore, tuttavia esiste un aspetto preoccupante in questa considerazione ed è il fatto che oramai anche le macchine programmabili hanno la capacità di aiutare nel comprendere e manipolare le masse.

L’abitudine ossessiva, quasi patologica del controllo continuativo dello smartphone, in attesa di una notifica che aggiorna su un cambiamento che non ha alcun impatto su niente, conforta l’abitudine all’inerzia verso il nuovo, dando da un lato l’idea di un movimento repentino e continuo e nascondendo dall’altro l’inutilità di tale movimento. Questi comportamenti che ritengo totalmente alienanti della natura umana, avrebbero impiegato un tempo maggiore per emergere e in questo tempo si sarebbero potute manifestare delle modalità di contrapposizione e di limitazione: la pandemia invece ha bloccato ogni forma di dissenso ed ha agevolato l’emergere di quanto appena descritto.

In questo la scuola è stato un interessante mezzo per veicolare la mediocrità e limitare la riflessione, la comprensione, l’analisi e la proposta di soluzioni che potessero far intuire come eventi avversi possono sempre accadere e come tali eventi vadano affrontati in modo razionale e logico. Così ci si è concentrati sul disagio di stare tutti in casa, contrastando con l’immagine bucolica dei produttori di merendine, che ci mostra la famiglia far colazione prima degli impegni quotidiani, ci si è lamentati della rete internet perché non si potevano vedere 4 film differenti alle 20.30 come se invece di una famiglia si fosse 4 sconosciuti conviventi in un appartamento da universitari.

Entrando più in profondità nell’impatto della pandemia sulle attività formative della scuola, si è evidenziata la diminuzione della capacità di concentrazione. Questo fenomeno era già presente da prima e le regole imposte lo hanno accentuato. Le stesse indicazioni ministeriali sono state quelle di intrattenere gli studenti con compiti sommari e spesso inutili. Il Ministero inoltre non è stato capace di attivare nessuna squadra di esperti che potesse compensare le perdite dovute al cambiamento di abitudini e alla differente modalità di fruire dei contenuti, limitandosi al solo acquisto di beni materiali da inviare agli istituti senza nemmeno chiedere la reale necessità di tali beni (mi riferisco alle inutili seggiole con rotelle, arrivate nella scuola dove lavoro senza che ce ne fosse la minima necessità). Non ci sono state indicazioni pedagogiche, né più semplici consigli o buone pratiche su come adeguare la didattica alla assenza forzata, lasciando tutto all’improvvisazione o al buon senso degli insegnanti (spesso ostacolati e mal indirizzati da dirigenti scolastici col complesso del supereroe). Analizzando la limitatezza dell’azione ministeriale e prendendola come riferimento, si può affermare che la “resilienza” alla pandemia da parte degli istituti scolastici sia stata di elevato valore, ma allargando di appena un po’ il punto di vista è come se a seguito di uno stipendio di 1€ al giorno, averne risparmiati 0,1 € sia un fattore di elevata capacità economica, dimenticando che il valore assoluto è invece insufficiente a garantire anche il livello minimo di sussistenza.

Nessun sistema di didattica a distanza era mai stato realmente pensato prima dell’uscita del covid-19, nessuna forma di lavoro a distanza era mai stata presa in considerazione, augurandosi che tali eventi sarebbero stati scongiurati da qualche rituale propiziatorio. Così la scuola si è appoggiata alla insufficiente

piattaforma "Google", replica recente e peggiorativa di "moodle", agevolata dalla assenza di visione strategica dei dirigenti scolastici, che erano e rimangono dei semplici burocrati, i quali sono tuttavia stati capaci di raddoppiare il carico amministrativo non avendo eliminato la doppia gestione su supporto digitale e su supporto di carta.

Gli studenti sono stati i soggetti più danneggiati in questi due anni perché l'assenza di metodologia, l'assenza di personale scolastico che cercasse di sostenerli nella formazione durante questo periodo, le informazioni parziali e finalizzate a proteggere solo alcune categorie economiche che hanno imperversato nei media, li ha costretti a diventare ancora più dipendenti degli smartphone, vedendo solo questo come unico mezzo per veicolare informazione e formazione, senza alcun controllo sui contenuti, sui metodi, sugli effetti collaterali di tale strumento: basti pensare che i soli effetti collaterali sono stati quelli sbandierati dalle organizzazioni di popolazione "no-vax" che certamente non avevano né hanno alcuna conoscenza né capacità di analisi sui dati statistici, sui metodi di misura, sulle caratteristiche degli effetti collaterali di alcunché. A loro purtroppo si è contrapposta la "scienza da tv" che chiamerei "cookbook contest" che ha contribuito ad allontanare i giovani studenti dalla curiosità verso il modo scientifico, verso il dibattito circostanziato, verso la valutazione e validazione delle ipotesi e dei dati della misura, per preferire il concetto di "auctoritas" che ha portato nei media sedicenti scienziati, i quali hanno mostrato elevati doti di intrattenimento unite a minima capacità di conoscenza del metodo scientifico.

Il virus ha prodotto danni evidenti nel malato sistema economico, oltre che alle persone cagionevoli: la scuola già da sola debole e malata è stata danneggiata ulteriormente dal sistema dei trasporti pubblici, inefficiente e costoso, sostenuto in vita perché fornitore di sussistenza ai personaggi pubblici che non hanno avuto "fortuna" ad una delle tante lotterie elettorali.

Adesso si dovrà lavorare intensamente per recuperare quanto perso ed attenuare i danni subiti. Ritengo che alcuni di essi saranno permanenti soprattutto per chi si è trovato in questi due anni nel periodo più utile per la crescita intellettuale, cioè il periodo della scuola secondaria di secondo grado. Per i più grandi si è avuta sensibilità di come l'ecosistema terra non sia per nulla controllabile dalle teorie più o meno fantasiose di nugoli di economisti di modesta formazione scientifica e politica. Ritengo tuttavia che nel breve periodo di qualche anno le cicatrici saranno ricoperte di spesso fondotinta e si cercherà di dimenticare tutto quanto accaduto; i possibili cambi di direzione che sarebbero stati opportuni ma che la profonda inerzia ai cambiamenti ostacola, rimarranno le solite occasioni perse sulle quali compiangersi durante i periodici rituali collettivi che caratterizzano la cultura italiana.

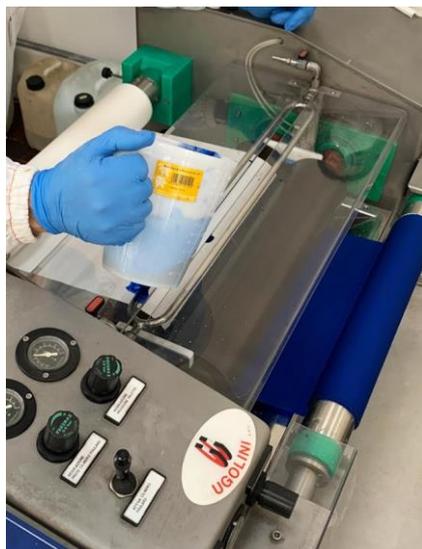
Progettare e realizzare: una tintura in giallo e blu **Un lavoro didattico tra più classi di Sistema Moda**

Sergio Palazzi

ISIS di Setificio "Paolo Carcano", Como

Un Istituto Tecnico insegna a progettare qualcosa, a realizzarlo e verificare la qualità del prodotto ottenuto. Talvolta lo si fa su idee un po' artificiali ed un po' artificiose, dove la parte più importante sembra essere la prima, mentre le effettive prestazioni del prodotto sono meno rilevanti: tant'è vero che in didattichese queste operazioni vengono appunto chiamate soltanto "progetti". Per una volta, abbiamo fatto qualcosa di molto coinvolgente sia dal lato tecnico sia da quello emotivo, fuori dai soliti schemi.

All'Istituto Paolo Carcano di Como, "il Setificio", il tradizionale core business è oggi rappresentato dai corsi di *Sistema Moda – Tessile, abbigliamento e moda*: nella variante ordinamentale che cura l'insieme della realizzazione di un tessuto, e in un'altra (la sola nel suo genere in Italia) dedicata al *Disegno di tessuti*, rafforzando la parte ideativa sia per gli stampati che per gli operati. Per noi, insegnare in questi indirizzi è una sfida speciale, perché nonostante le apparenze le nostre classi sono di fatto simil-chimiche, se è vero che sono le sole, a parte quelle di "Chimica e materiali", in cui una tecnologia chimica applicata è materia d'indirizzo e di esame ed offre una competenza richiesta dal mercato del lavoro.



Prepariamo i bagni di tintura

Impregnazione a foulard del tessuto

Lavaggio su macchina a bracci

A fine febbraio, tutti siamo stati scossi dalla crudele ed insensata aggressione russa all'Ucraina. Il giorno dopo alcuni studenti hanno proposto di realizzare delle insegne gialle ed azzurre, adeguate sia per l'interno sia per l'esterno della scuola, ed il nostro laboratorio di nobilitazione tessile "A. Pizzala" è stato coinvolto dalla Presidenza. Ma come e cosa fare?

Una produzione da nulla per una azienda che la svolga abitualmente, però noi abbiamo scelto di lavorare senza cercare risorse o rifornimenti, adattando materiali e tecniche già disponibili in casa, in un pallido ricordo dell'improvvisa e tragica emergenza a due passi da noi. Cercando al tempo stesso di produrre qualcosa che soddisfi le esigenze tecniche del nostro "cliente". Solo che c'erano dei limiti: il sabato non riuscivamo a far nulla, poi c'erano i due giorni di pausa del Carnevale, ed il mercoledì tutti gli studenti si erano accordati per venire silenziosamente vestiti di nero. L'ideale sarebbe stato coinvolgere il maggior numero possibile di loro.

Partiamo dal come. Nei tre giorni di pausa abbiamo valutato se stampare lo striscione su una singola pezza alta 140 cm e lunga 5-6 m, oppure tingere in tinta unita delle strisce da cucire insieme. Abbiamo molti apparecchi per le operazioni di nobilitazione tessile (tintura, stampa, finiture), ma principalmente adatti per piccoli campioni da laboratorio, e si trattava di adattarci. Inoltre cerchiamo di stimare costi ed impatti delle proposte operative, in termini di acqua, energia, sostanze impiegate (quello che oggi rientra nel tema della sostenibilità).

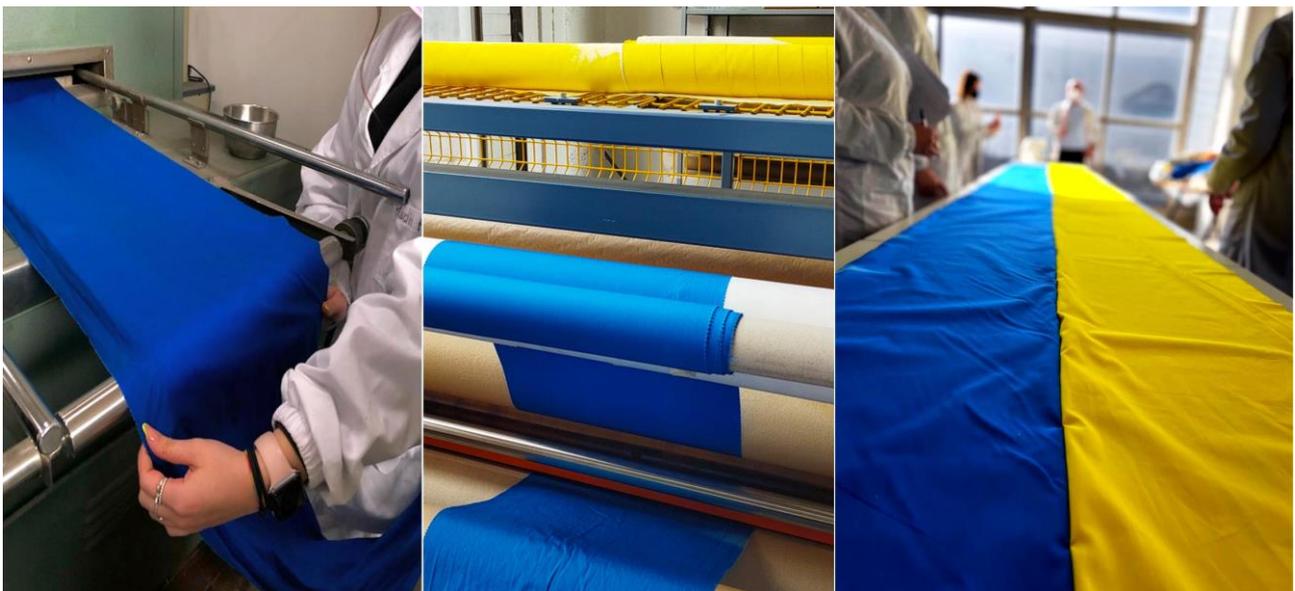
Da qui in poi, chiediamo un po' di pazienza al lettore non del mestiere per seguire la discussione tecnica: viene mostrato che anche una faccenda così apparentemente banale ci aiuta a imparare molte cose.

Optando per la stampa avevamo dell'economico e resistente poliestere, stampabile da carta transfer per calandratura a sublimazione, ma avremmo dovuto usare uno sproposito di costoso inchiostro, con una macchina lenta, senza poter sanare qualsiasi magagna si fosse presentata durante il lavoro; oppure, c'era della viscosa pronta per la stampante inkjet diretta con coloranti reattivi, ma con problemi analoghi ed ottenendo un tessuto troppo delicato per l'esterno. Inoltre una bandiera non deve presentare un effetto dritto/rovescio, inevitabile con le nostre macchine. L'altra ipotesi era di usare delle strisce di cotone piuttosto basse, 40 cm, massa areica 115 g/m², per poi giuntarle: ne avevamo una certa scorta e si prestano per la tintura ad impregnazione a foulard.

I coloranti? Analizzando i colori della bandiera ucraina, nell'attuale versione, li vediamo sgargianti, quasi sfacciati, con un riferimento al periodo storico e culturale in cui è stata introdotta. Quelli idonei sono di due classi tintoriali: o quelli al tino, eccezionali per prestazioni, che sicuramente non avrebbero dato problemi di stingimento ad umido e di esposizione alla luce ma che richiedono delle intense ed accurate prove di messa a punto (con quelli disponibili non eravamo nemmeno sicuri di poter riprodurre le tonalità corrette), oppure dei coloranti reattivi, molto più gestibili al primo colpo anche se più laboriosi in alcuni passaggi; l'azzurro richiede poi un colorante a base di ftalocianina di rame, un po' schizzinoso rispetto all'accuratezza del lavoro.

Poi è necessaria la fissazione. A freddo (pad-batch) sarebbe stata ottimale, ma serviva almeno un giorno in più di attesa anche solo per controllare il risultato: meglio allora usare il vaporizzatore da stampa e fare un processo pad-steam.

I bagni di tintura richiedono anche degli ausiliari. In questo caso, un alcali debole e senza problemi ecotossicologici come il bicarbonato. Poi, un disperdente e dell'urea: il primo scelto tra una gamma di prodotti recenti, che al pari dei coloranti sono compatibili anche con le richieste di standard come ZDHC. La seconda apre una serie di dibattiti successivi: perché da tempo scarseggia ed è rincarata, dato che poi la produzione è forte proprio in quelle zone d'Europa, ma soprattutto la tendenza sarebbe ad usarne sempre meno, perché impatta sulla fase di denitrificazione nei depuratori. Nessun problema ora, visto che ce ne servivano poche manciate, ma dobbiamo sempre progettare qualcosa che virtualmente sia trasferibile alla grande produzione, quindi abbiamo un punto critico da rivalutare.



Riutilizzato un vecchio essiccatoio Calandratura per stirare il tessuto Confezioniamo lo striscione

Il vaporizzatore richiede una quantità di calore sproporzionata (dovevamo trattare solo 1 kg complessivo di tessuto: altro punto critico su cui confrontare i nostri metodi da laboratorio con quelli industriali). Ancora peggio, l'energico lavaggio successivo con molti risciacqui. Abbiamo optato per una vecchia macchina di tintura a bracci, semplice e sicura, ma che in compenso richiede una quantità d'acqua assolutamente esagerata rispetto agli standard attuali; e qui la rivalutazione critica dei consumi di acqua ed energia è importante oggi più che mai.

Per centrifugare, una normale lavabiancheria si presta molto bene. L'asciugatura ci ha fatto riesumare una desueta rameuse elettrica, e anche qui i chilowattora se ne vanno, così come per la stiratura finale, svolta sulla calandra da stampa. Insomma, nell'analisi di impatto economico ed ambientale, sia la scelta delle materie prime sia quella dei cicli di lavorazione ci possono fornire ampi argomenti di confronto per le classi del triennio!

Così, il mercoledì delle Ceneri abbiamo iniziato a lavorare presto, facendo alternare le tre classi che erano in orario con alcuni volontari offertisi da altre due. Ne è venuto fuori un caos creativo, in cui molti studenti vedevano per la prima volta questa o quella operazione, impegnandosi tuttavia per svolgerle al meglio e senza mai dimenticare la sicurezza. Nel primo pomeriggio le lunghe strisce erano pronte, ed a sera avevamo già raccolto e condiviso anche due notevoli resoconti scritti ed un buon numero di fotografie.

Nel frattempo altri colleghi hanno pensato a come usare lo striscione: metà per un allestimento all'interno, il resto adattato per essere appeso all'esterno (e anche qui abbiamo dovuto progettare le modalità esecutive, ben diverse da quelle normalmente usate dai confezionisti).

Tutti questi dettagli ci daranno spunto per estese riflessioni didattiche nelle programmazioni interdisciplinari delle rispettive classi e diventeranno parte di una documentazione da costruire e discutere insieme, corredata dalle misure colorimetriche e di solidità da svolgere sui tessuti finiti.

Ma questo verrà poi: ora, la cosa più importante è che l'Ucraina ritrovi al più presto la libertà e la pace, e lo striscione su cui ci siamo messi in gioco è lì a ricordarcelo.



Installazione all'interno del setificio

