BRICKS | TEMA

Orientiamoci, un viaggio in digitale

a cura di:
Costantina Cossu, Caterina Ortu, Simonetta Falchi, Alessia Cocco

Orientamento, Digitale, Innovazione, Virtuale

La scuola essendo un microcosmo, riflette al suo interno i cambiamenti che la società vive all'esterno. Negli ultimi due anni, è diventata scenario imprevedibile, dove tutte le certezze si infrangono: saltano incontri, programmi e programmazioni. Non è stata una guerra con missili o bombe, non un UFO , non un essere vivente, ma un oggetto biologico, un insieme di molecole ben organizzate, ad infrangere le nostre certezze stratificate. Un virus, un Coronavirus, uno dei tanti presenti sul pianeta terra, che con la sua presenza ci ha fatto capire quanto l'essere umano è fragile e vulnerabile. A questo evento, dopo una prima fase di incredulità, abbiamo risposto sviluppando nuove tecnologie e competenze, in grado di lavorare in un nuovo modo. Ne hanno tratto giovamento un po' tutti. Il computer e le nuove tecnologie non sono più un *optional* ma si sono rivelate una necessità soprattutto in attività quali **l'Orientamento**. Hanno rappresentato per la scuola un ponte ed un'opportunità di confronto con il mondo esterno. Per gli studenti un'occasione per **potenziare le abilità personali.**

Le esperienze simulate hanno messo in primo piano strumenti ed opportunità utili per **sviluppare le Soft Skills, ormai indispensabili in qualsiasi campo lavorativo.**

Figura 1 - Viaggio nella realtà virtuale ed aumentata-Studentessa del Liceo Scientifico E. Fermi Alghero

Organizzare l'orientamento in epoca di pandemia

Non si tratta di un bollettino di guerra, o di stipulare un armistizio ma di decisioni dettate dalla capacità di resilienza e di riscossa che è insita nel genere umano. Arrivano a scuola una valanga di offerte in DaD, troppe, il rischio di naufragare in questo *mare magnum* è concreto.

L'esperienza ci aiuta, **utile coinvolgere gli alunni nella scelta** per evitare un dormitorio dall'altra parte di una telecamera spenta ad hoc. Più che mai **l'alunno al centro della formazione e delle scelte strategiche legate al suo futuro** appare una mossa vincente. Si propongono idee variegate, proposte

varie, alcune assurde ed altre più reali. Diverse scuole hanno deciso di avvalersi dell'aiuto delle Equipe Formative Territoriali, delle Task Force create ad hoc dagli USR e del contributo delle università.
Il presente articolo riporta alcune delle esperienze dell'Istituto E. Fermi di Alghero che da anni promuove attività STEM e mirate ad un futuro nella GREEN Economy. Le attività presentate sono state supportate dall'ausilio della EFT Sardegna, allora composta da quattro docenti: Alessia Cocco, Costantina Cossu, Simonetta Falchi e Caterina Ortu.

1. Coding e robotica educativa - Innovare la didattica con l'uso delle tecnologie digitali

Sperimentazione-Progetto in rete-Isc@la linea B3

L'attività aveva l'obiettivo di educare gli studenti al pensiero computazionale, che è la capacità di risolvere problemi – anche complessi – applicando la logica, ragionando passo a passo sulla strategia migliore per arrivare alla soluzione e orientarli verso nuove professioni altamente robotizzate.

La programmazione in tempi pre pandemici si faceva rigorosamente in presenza, facendo uso di strumenti quali m BOT, sensori, arduino, e EMV3.

Si è deciso di ovviare con l'uso dei simulatori, programmando e testando tutto rigorosamente on line.

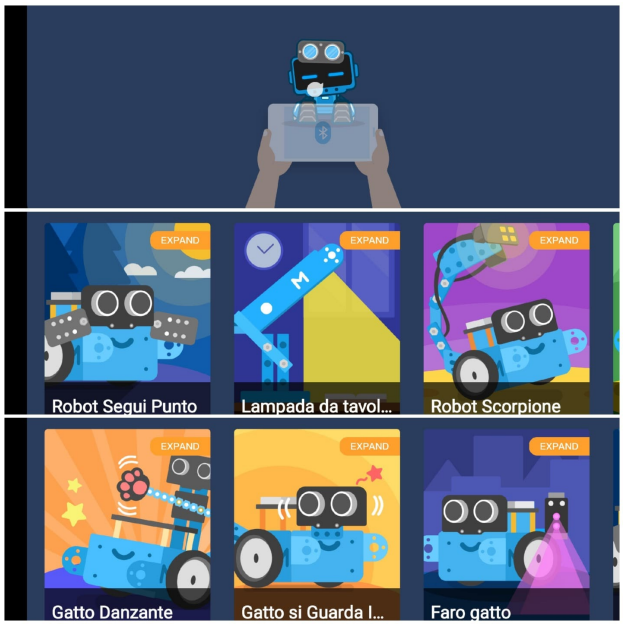


Figura 2 - APP con simulatore Makeblock smartphone-mBot

2. Valorizzazione delle STEM

PLS - Piano Lauree Scientifiche

Attività atte ad approfondire le conoscenze di biologia, chimica e Scienze della terra nelle classi terminali. Con l'obiettivo di fornire una visione generale del lavoro dei ricercatori in campo STEM ed **Orientare** gli studenti verso una scelta consapevole delle facoltà universitarie migliorando la performance degli allievi nei test di accesso all'Università.

Un tempo avremmo pensato impossibile orientare le studentesse e gli studenti alle STEM senza un" **Real laboratory"** ma grazie a **laboratori on line** con **PHET Simulation** https://phet.colorado.edu/it/, **Go Labs** https://www.golabz.eu/ e **laboratori remoti** è stato possibile far testare agli studenti varie opzioni.

Figura 3 - Simulazioni STEM- PHET Simulation Home Page

3. Progetto RIALE - Il sequenziamento del genoma

Isc@la linea B3

Agli studenti piace toccare con mano, usare provette e pipette, fare una esperienza di alto laboratorio per confermare la loro passione per la biologia, biotecnologia e ricerca in genere.

Non è stato semplice trovare un surrogato che imitasse la realtà e li facesse sentire parte attiva nel processo. Eccoci in aiuto il progetto sperimentale RIALE (Remote Intelligent Access to Lab Experiments) https://www.crs4.it/it/projectdetails/ac53e17e-572a-11eb-943c-506b8da9258c/

L'occasione va colta al volo. Gli alunni hanno potuto avere l'accesso remoto ad esperimenti scientifici per la didattica delle scienze tramite una delle più grandi e produttive piattaforme di Sequenziamento di Nuova Generazione (NGS) in Italia (gestita dal CRS4-Pula) utilizzata per progetti di ampie dimensioni in vari ambiti, tra cui il sequenziamento completo di genomi umani e il sequenziamento dell'esoma. Gli studenti hanno assistito al sequenziamento a distanza di un tratto di DNA, interagito, posto domande. Utilizzato un programma di bioingegneria sotto la guida diretta del ricercatore, doverosamente a distanza.

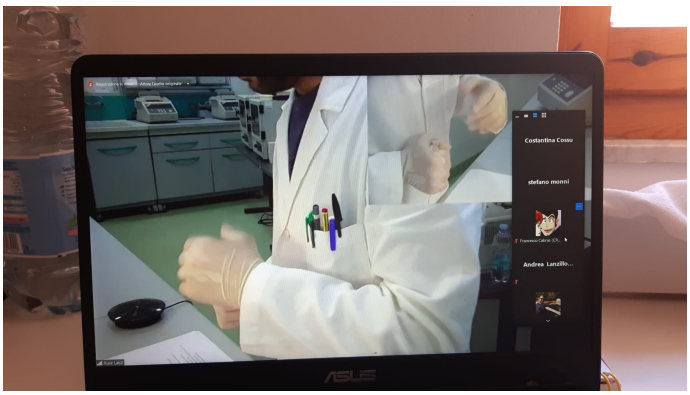


Figura 4 - Collegamento remoto lab sequenziamento del DNA

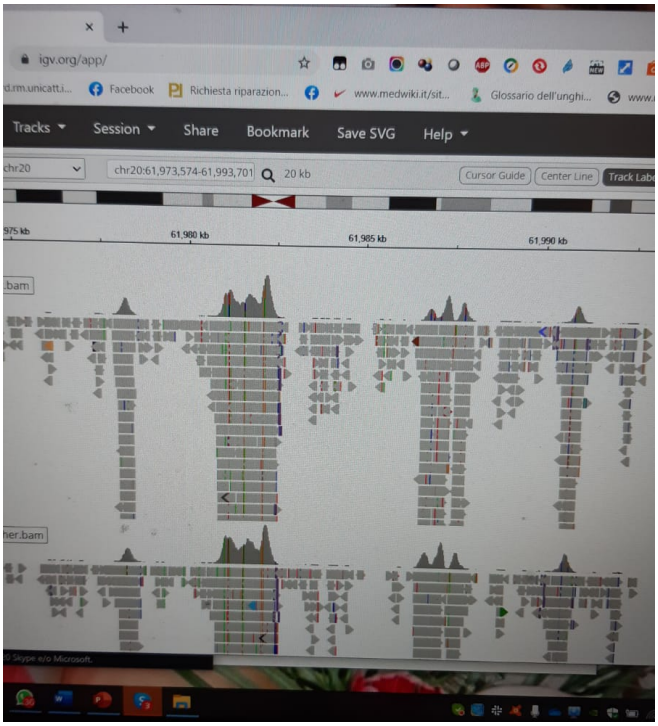


Figura 5- Collegamento remoto- Programma di bioingegneria usato dagli allievi durante la sperimentazione RIALE

4. Service learning - Makers Pro Sa Sardigna insieme

Il *Service Learning* è una proposta pedagogica che unisce il *Service* (la cittadinanza, le azioni solidali e il volontariato per la comunità) e il *Learning* (l'acquisizione di competenze professionali, metodologiche, sociali e soprattutto didattiche), affinché gli allievi possano sviluppare le proprie conoscenze e competenze attraverso un servizio solidale alla comunità. Problema , come trasferire queste belle parole a distanza?

L'elemento innovativo di questa proposta sta nell'essere riusciti a collegare strettamente il servizio all'apprendimento con un fiume di innovazione ed idee che ha investito la Sardegna grazie ai Makers e i Fab Lab e tutto rigorosamente a distanza.

La scuola (IIS E Fermi di Alghero), insieme ad altre scuole della Sardegna ha collaborato col gruppo di lavoro "Makers Pro Sa Sardigna", un gruppo di maker della Sardegna: Abinsula, FabLab Uniss, l'Università di Sassari, Accademia di Belle Arti "Mario Sironi" (ArtLab), AILUN/Simannu – Fab Lab Make in Nuoro, Eikon, FabLab Cagliari, FabLAB Sulcis, Laboratorio K, FabLab Sassari, Sardegna 2050, Centro Servizi Computer (per dettagli vedi articolo Bricks n 1-2021).

Grazie al contributo del *Makers* gli alunni hanno collaborato alla realizzazione on line, stampa 3D (stampanti in dotazione alla scuola) e consegna agli ospedali, enti di assistenza e case di cura cittadini di prototipi di Schermi Facciali.

Acquisito competenze nell'uso di programmi di grafica e di stampa 3 D e soprattutto sensibilizzazione e collaborazione.

Figura 5 - Stampa cerchietti prototipi mascherina - Liceo Scientifico E Fermi Alghero

5. Orientamento universitario

Non abbiamo sentito le frasi: "sono sempre fuori classe", "non possono andare a visitare l'università quando hanno una verifica programmata", " io non li accompagno", ... tutto risolto. In una mattinata hanno viaggiato da Sassari a Milano, passando per Bologna, a costo zero, senza valigie. Visto offerte formative che andavano dalla Biotecnologia, al NAB, Accademia delle Belle Arti e Medicina.

Che dire: una overdose di offerta formativa che ha rischiato di disorientarli più che orientarli. Quando abbiamo tanto, noi docenti ed alunni diventiamo voraci ci buttiamo a capofitto.

E' andata meglio con UNISCO, eccezionale in presenza e ottima anche a distanza nonostante l'assenza delle attività pratiche laboratoriali. Ottima organizzazione e qualità delle attività on line.

Il Progetto UNISCO (Uniss+Scuola) nasce dalla volontà di realizzare uno strumento per rafforzare e istituzionalizzare il rapporto tra Scuola e Università, favorendo un'integrazione tra le attività formative scolastiche e le attività formative di base dei primi anni dei corsi di laurea universitari.

Il Progetto ha lo scopo di orientare lo studente alla scelta del corso di laurea, aiutarlo nella comprensione degli aspetti fondamentali di una specifica disciplina ed orientare allo studio universitario (fornendo spunti di riflessione su come studiare, come frequentare le lezioni, come sostenere gli esami).

https://www.uniss.it/didattica/servizi-agli-studenti/progetto-unisco

6. Incontri con enti privati ed aziende

Questi incontri sono stati positivi per due motivi fondamentali. Facilità di collegamento con

mezzi tecnologici all'avanguardia e prendere coscienza che il territorio e le aziende si sono innovate e

che quindi la scuola non può rimanere indietro. I profili professionali richiesti sono differenti

a seconda dei settori ma hanno tutti un denominatore comune che è Il DIGITALE , l'INNOVAZIONE , La ROBOTICA e l'Intelligenza artificiale. Ricordiamo fra tante due aziende locali vicine ma lontane in periodo di covid, l'azienda Nobento leader negli infissi ad alta tecnologia, Abinsula uno dei principali player italiani

nelle soluzioni Embedded, IoT, Web e Mobile.

https://www.nobento.it/mappa-nobentostore/nobento-store-alghero/

https://abinsula.com/it/la-nostra-storia/

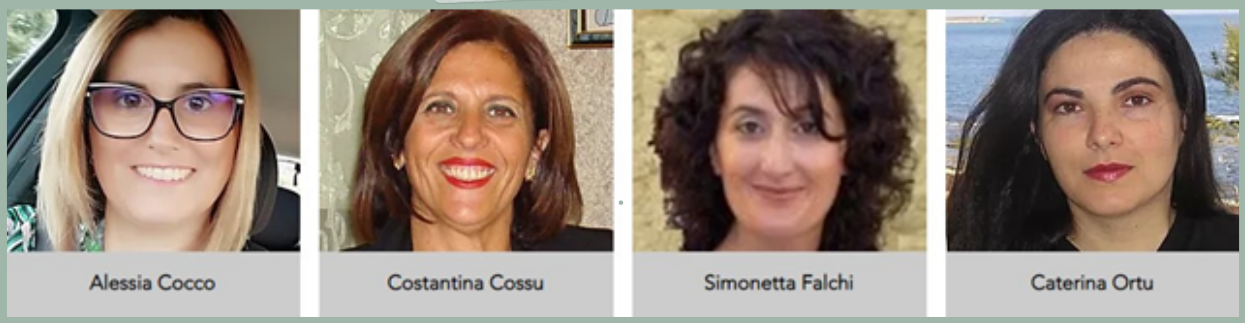
Conclusione

Orientare gli alunni col digitale non rappresenta più una forzatura, qualcosa per addetti ai lavori o appassionati e neanche una soluzione dettata dall'emergenza ma una condizione necessaria in una realtà aumentata grazie alla tecnologia. Sarebbe impossibile un ritorno al passato. Le attività qui presentate lo testimoniano.

Purtroppo, non tutti hanno saputo/potuto cogliere questa opportunità, nella scuola italiana si sperimentano ancora due velocità fra chi ha saputo cogliere l'attimo e i corposi finanziamenti forniti alle scuole, rivoluzionando l'organizzazione e migliorando l' innovazione didattica, e chi ancora rimane nel limbo vuoi a causa di formazione didattica e amministrativa lacunosa o per paure insite non cogliendo l'opportunità per uno sviluppo della Scuola, coerente con quello del mondo che la circonda .

Gli esempi presentati dimostrano come sia diventato relativamente semplice **orientare grazie al digitale**, viaggi di incontri impossibili con responsabili di imprese diventano fattibili, colloqui di lavoro a costo zero, e riunire in una unica " Round Table" presidenti di imprese ed innovatori che credono nelle future generazioni.

Molti studenti in questi 18 mesi di pandemia lo hanno capito. Ormai si corre verso il futuro, impossibile tornare indietro.



Costantina Cossu

Laurea in Scienze biologiche, master in Valutazione, autovalutazione Leadership e Dirigenza scolastica. Docente e membro del Team innovazione digitale all'IIS"Fermi" di Alghero (www.liceoalghero.it). Esperienze europee in campo ambientale e progettuale. Tutor PLS, formatore in didattica innovativa, disseminatore STEM in attività di Peer Tutoring, docente CLIL. Trainer Go Lab e STEM Alliance. Rappresentante italiano nel progetto Scientix, BLOOM Bioeconomy e NBS solution. Vincitore con gli allievi di STEM e ASOC competizioni. Ha rappresentato l'Italia in varie conferenze e progetti. Membro dell'EFT della regione Sardegna.

Simonetta Falchi

È ricercatrice di Lingua e Traduzione Inglese presso il Dipartimento di Scienze Umanistiche e Sociali dell'Università di Sassari (www.dumas.uniss.it) . Fino al febbraio 2021 era una delle componenti della EFT della Regione Sardegna. È stata Academic Visitor alla Faculty of English dell'Università di Cambridge e al Lucy Cavendish College (2008/2009). I suoi interessi di ricerca vertono principalmente sul rapporto tra tradizione e nuove tecnologie.

Caterina Ortu

È laureata in Lettere con indirizzo Archeologico Artistico. Insegna Lettere e Latino al Liceo di Porto Torres (iispaglietti.edu.it), dove ricopre anche il ruolo di Animatore Digitale. È esperta di coding e di metodologie didattiche innovative e inclusive. Da diversi anni si occupa della formazione dei docenti sul PNSD con la produzione anche di materiale didattico e informativo pubblicato sul web. Tra le altre attività si dedica agli studi di carattere etnografico e antropologico.Membro dell'EFT della regione Sardegna.

Alessia Cocco

Si è laureata in Ingegneria Elettronica nel 2002. È attualmente docente di Informatica presso il Liceo Scientifico 'Gallilei' di Macomer (https://www.liceogalileimacomer.edu.it/) dove ricopre anche il ruolo di Animatore Digitale. Da diversi anni si occupa di metodologie innovative per la didattica e ricopre il ruolo di formatrice in corsi di robotica, coding, gamification, making e tinkering. Membro dell'EFT della regione Sardegna.