BRICKS | DALL'ESTERO

Insegnamento e apprendimento in Europa al tempo del COVID Esempi e casi in alcune nazioni europee

a cura di:
Fiorella Operto

Introduzione

DaD, Coding, Robotica

Secondo una ricerca dell'Unesco, oltre 1,18 milioni di studenti in 186 Paesi, pari al 67,7% del numero totale di studenti iscritti, sono stati interessati alla chiusura delle loro scuole e al *lockdown* nei mesi da marzo a giugno 2020. In tutte le nazioni europee colpite dal COVID le istituzioni scolastiche hanno organizzato corsi e lezioni *online*, con diversi esiti. Associazioni e centri educazionali hanno a loro volta attivato aree e piattaforme per proseguire le attività o hanno messo in moto azioni per dotare aree sociali svantaggiate di dispositivi per il collegamento con la rete.

Eccovi qualche considerazione dopo alcuni mesi di raccolta di esperienze ed idee presso altri centri educazionali europei che si occupano di robotica educativa e *coding*.

Nel complesso, nonostante l'insistenza delle istituzioni europee e degli esperti, l'intero sistema scolastico europeo si è scoperto impreparato ad affrontare la DaD, la Didattica a Distanza, e moltissime scuole si sono trovate nella necessità di ricorrere alle lezioni *online* dovendo fronteggiare molteplici problemi tecnici e didattici, ma anche psicopedagogici e sociali. Certamente, possiamo dire a scusante, chi avrebbe potuto prevedere una tale drammatica epidemia e i suoi effetti?

Innanzitutto, è emersa l'inadeguatezza delle reti che avrebbero dovuto sostenere scuola digitale. A parte l'*overload* dei server sottodimensionati, si sono evidenziate carenze sia dal punto di vista delle funzioni disponibili sia da quello dell'ergonomia: nessuna piattaforma tra quelle impiegate [1].

Per questo, gli insegnanti hanno iniziato a sperimentare varie modalità per restare in contatto con gli studenti e poter svolgere lezioni, nonché assegnare compiti.

Abbiamo visto una corsa affannosa di docenti e studenti per imparare a usare le varie piattaforme per videoconferenza e le numerose App educazionali: ogni insegnante si è arrangiato a modo suo per trasferire online quello che faceva in classe. Si è vista così la differenza drammatica tra le competenze necessarie per gestire l'insegnamento in presenza, con i ritmi, i rituali e le routine sperimentati in anni (secoli) di insegnamento tradizionale, e la aggiuntive e nuove necessarie capacità da *show-person* per mantenere attenzione, concentrazione e gradevolezza di due ore di lezione *online*, sostenuti per lo più dal solo powerpoint. Nella stragrande maggioranza dei casi, il risultato è stato l'organizzazione di videoconferenze di classe e l'assegnazione di compiti da svolgere e caricare in rete.

Ma qui un altro grave problema: come sono state affrontate le problematiche di sicurezza informatica e protezione dei dati?

Per studenti maggiorenni o over 16 anni, il problema è stato forse minore. Ma per studenti più giovani, di scuola primaria o secondaria di primo grado, come sarà stato risolto nelle famiglie il problema di bambini e ragazzini soli di fronte al monitor e in rete?

Oltre ai problemi didattici, la chiusura della scuola ha accentuato il divario sociale nell'accesso all'istruzione, non solo a causa del ritardo di molte aree europee nella disponibilità di un collegamento larga banda, anche perché non tutte le famiglie sono dotate di adeguati mezzi tecnologici – computer, tablet – né hanno il tempo e le competenze tecniche e culturali per accompagnare come è necessario i bambini e i ragazzi.

Spesso, i sistemi educazionali europei hanno agito e reagito stanziando fondi per materiale straordinario (arredi, tecnologie) mentre sarebbe altrettanto importante dare vita a un significativo programma di formazione dei docenti, preparandoli così all'impiego efficace della DaD, all'uso di tecnologie educative digitali e robotiche, e a sviluppare capacità di comunicazione a distanza, facendo tesoro di questa esperienza e ripensando complessivamente la scuola sfruttando la tecnologia non soltanto come un surrogato dell'insegnamento tradizionale ma come una chiave per una didattica mista – in classe e a distanza – personalizzata e flessibile in grado di superare la didattica per competenze e sviluppare la dimensione formativa educativa.

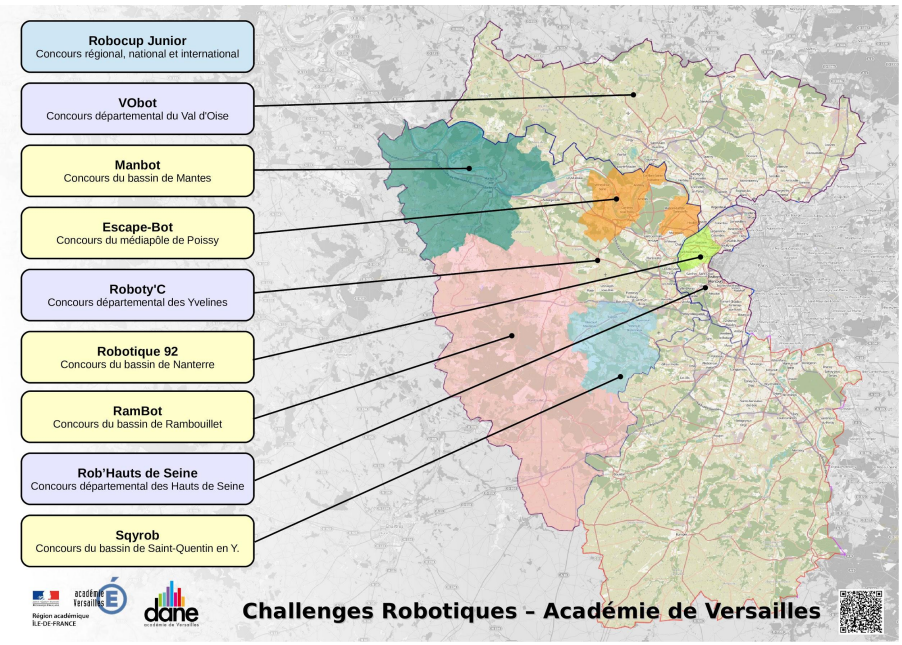

Figura 1 - Le gare di robotica svolte durante il *lockdown* del COVID in Francia dall'Accademia di Versailles.

La DAD e i laboratori di coding e robotica educativa on line

euRobotics è un'associazione europea nata da un'*Action* della Commissione europea sulla robotica in Europa. Dal 2010 organizza la Settimana Robotica Europea che, come la *Code Week*, raccoglie migliaia di eventi sul tema che si svolgono in Europa e anche in altre nazioni.

Nel contesto della Settimana Europea della Robotica 2020 (ERW2020), euRobotics ha incoraggiato i coordinatori nazionali e gli organizzatori di eventi a proporre e condividere il maggior numero possibile di risorse e attività educative online sulla robotica e sul coding: webinar, chat, forum di discussione, quiz.

Dalla Francia in Occidente, alla Romania in Oriente, dalla Finlandia al Nord, alla Spagna, all'Italia e alla Grecia al Sud, i paesi di tutta Europa hanno messo in atto soluzioni per fornire agli studenti l'accesso *online* alle attività di educazione alla robotica nell'ambito di #ERW2020.

Scuola di Robotica è referente Nazionale della Settimana Robotica Europea e in questo ruolo ha collaborato a progettare, con gli altri Referenti, una serie di azioni ed eventi in molte Nazioni europee

dedicati a permettere la realizzazione di laboratori di tecnologie digitali, *coding* e robotica educativa, nonostante il *lockdown*.

Le riflessioni che abbiamo scritto nell'Introduzione e le attività che descriviamo di seguito derivano dalla raccolta di opinioni e informazioni dai referenti nazionali della Settimana Robotica Europea.

Le attività che questi centri europei hanno realizzato hanno cercato di mantenere attivi i laboratori, anche *online*, azioni non semplici poiché coinvolgono l'impiego di oggetti fisici, il *feedback* e la correzione di programmazione in tempo reale.

Laboratori di robotica educativa e coding on line

In Francia, la *DANE Académie de Versailles* ha organizzato corsi *online*. La Delegazione Accademica per l'educazione digitale (DANE) è un dipartimento del rettorato dell'Accademia di Versailles – le accademia sono i distretti amministrativi del sistema educativo nazionale francese - incaricato di proporre al rettore una strategia accademica, di definire le linee guida nazionali per lo sviluppo e la formazione nell'uso della tecnologia digitale, di guidare l'attuazione di questa *roadmap* digitale e di valutarne i risultati.

Figura 2 - Stumenti per Attrezzature per le lezioni online fornite ai bambini in Finlandia.

Da marzo 2020, la DANE ha preparato per i docenti CoDéfi, un sito web che permette agli insegnanti di organizzare missioni robotiche, di allenarsi su diversi robot e di partecipare a sfide robotiche. Hanno inoltre utilizzato Escape Bot, un progetto di robotica a distanza che aiuta gli studenti a capire come pilotare da terra i robot inviati nello spazio, per organizzare sfide di viaggi interstellari. Il robot impiegato è stato Thymio: gli studenti si collegano via Internet a Thymio attraverso le informazioni trasmesse dall'insegnante e l'insegnante si collega al canale che trasmette in diretta l'evoluzione dell'azione del robot.

Da blue-bot code è un progetto *online*, con 3 livelli di difficoltà a seconda del livello degli studenti. Questa sfida può essere fatta con il robot Bee-Bot o Blue-Bot, *online* su Scratch, o in classe. Gli studenti hanno una settimana di tempo per trovare le risposte a 3 domande intorno al tema "La scoperta di Leonardo da Vinci". Al termine del progetto, gli organizzatori trasmettono in diretta le soluzioni alle sfide. A questo concorso, in Francia, ogni anno partecipano 1.100 alunni di scuola primaria.

In Romania, l'associazione no-profit Robohub ha optato per distribuire a bambini di famiglie con difficoltà economiche un tablet didattico adattato alle esigenze educative dei bambini, facile da usare su larga scala e a basso costo. Questa decisione è seguita a un'analisi della disponibilità di computer presenti nelle famiglie romene, risultante nella mancanza in alta percentuale di computer o sistemi informatici con cui i bambini e ragazzi possano collegarsi. Questo tablet ha permesso la comunicazione tra insegnanti e alunni e ha fornito applicazioni educative adatte ai bambini. Il tablet dispone di un sistema di sicurezza per la navigazione in rete per i minori.
Robohub ha raccolto fondi, in collaborazione con una commissione del Parlamento europeo, per offrire il tablet ai bambini in situazioni di vulnerabilità per consentire loro di continuare gli studi durante la pandemia.
"Per beneficiare della robotica e dell'educazione digitale, è essenziale che i bambini abbiano accesso ai computer o ai tablet. La pandemia della COVID-19 ha costretto le scuole di tutto il mondo a passare all'educazione digitale. La Romania non era pronta per questo: ci sono quasi 1 milione di bambini che non hanno accesso ai computer. Per questo abbiamo avviato l'iniziativa Educational Tablet" ha detto Ana-Maria Stancu di Robohub, che è anche membro del Consiglio di Amministrazione di euRobotics e leader del gruppo Education Topic Group.

Figura 3 - Il Campo estivo a casa svolto a Madrid .

In Finlandia, la Rete innokas incoraggia le scuole a innovare la didattica. La rete è stata creata da un gruppo di insegnanti e oggi comprende oltre 600 scuole in tutta la Finlandia, scuole partner internazionali nel *Global Innokas Network* e partner di collaborazione in Finlandia e all'estero.

Kati Sormunen di Innokas in Finlandia ha realizzato un corso *online* per docenti e studenti sulle prospettive pedagogiche del *coding* e della robotica educativa sviluppato dall'Università di Helsinki.
Il corso è iniziato con un workshop pratico *Impariamo a programmare* sui principi del pensiero computazionale e le basi della programmazione, utilizzando Bee-Bot e Scratch-Junior. Il secondo workshop pratico ha esplorato la robotica e la programmazione in ambiente Lego Mindstorms EV3. Il terzo workshop si è concentrato su circuiti stampati come GoGo-Board e Micro:bit in cui i partecipanti hanno approfondito la loro conoscenza della programmazione e della robotica.
Un'altra iniziativa della rete Innokas e dell'emittente finlandese YLE è stata la serie TV Robomestarit. Lo spettacolo è divertente e pedagogico; comprende un format televisivo e un sito web che spiega l'impatto della programmazione e della robotica sulla vita quotidiana. La prima stagione è andata in onda nella primavera del 2018 e la seconda è in produzione: la trasmissione è prevista per l'autunno 2020.

In Italia, Scuola di Robotica ha organizzato fin dall'inizio del *lockdown* corsi *online* per città completamente isolate e chiuse come Codogno (Lombardia), riunendo in un unico corso fino a 500 studenti di scuola secondarie di primo grado. Ha svolto corsi *online* gratuiti per insegnanti e studenti dedicati alla robotica educativa con metodi di apprendimento a distanza su Tinkering, utilizzando kit e software come Halocode, Python, Arduino, OpenRoberta. Si è così riusciti a realizzare attività laboratoriali anche in remoto, individuando temi divertenti come il "Pigiama Party Robotico" per bambini della primaria, o i corsi per docenti dedicati all'uso di Scratch, M-bot o Lego robotics.
Le finali nazionali della NAO Challenge e delle Olimpiadi di Robotica, concorso promosso dal Ministero dell'Istruzione, sono state svolte *online*, e le centinaia di squadre hanno lavorato da marzo in poi, comunicando tra di loro in rete e presentando poi nello *streaming* della Finale i loro robot. Nel complesso, più di 2.000 studenti di istituti superiori sono stati coinvolti nei due concorsi.
Non potendo presentare fisicamente il loro progetto, è stato chiesto alle squadre di inviare un video promo, e di esprimere tutta la loro creatività nella comunicazione dei concetti e degli obiettivi che essi volevano raggiungere. Nel caso della NAO Challenge – una sfida che ha coinvolto l'uso di un robot umanoide, NAO, per la promozione e il sostegno ai beni culturali italiani – l'aspetto della comunicazione è diventato così molto importante.

In Spagna, HispaRob, *Plataforma Tecnológica Española de Robótica* ha curato una pubblicazione online che raccoglie esempi di buone pratiche di scuole e associazioni sulla robotica educativa. Il Camp Tecnológico di Madrid, che ospita di solito, in presenza, ragazzi e ragazze dai 5 ai 17 anni, ha trasformato tutti i campi in attività *online*, che sono diventati Camp Tecnologico a casa tua.
L'associazione spagnola Bylinedu ha presentato il gioco da tavolo on line Oca STEM per 6-16 anni. In questo gioco, donne e uomini che hanno contribuito alla diffusione della cultura STEM (Scienza, Tecnologia, Ingegneria e Matematica) nel corso della storia sono stati rappresentati utilizzando la realtà aumentata. Il gioco ha permesso di integrare lezioni "frontali" *online* con materiali multimediali disponibili anche per ipovedenti o ciechi.

In Grecia l'Università di Creta ha organizzato corsi online di elettronica (Makey Makey) e *coding* in particolare per le studentesse del Dipartimento di Educazione prescolare.

Conclusioni

Il quadro di alcune azioni *online* che hanno cercato di preservare attività laboratoriali di *coding* e robotica educativa sono limitate a una cerchia di società e docenti già esperti nell'uso di strumenti informatici e di attività in remoto. Certamente, non sono rappresentative della media degli eventi educativi che si sono svolti nel periodo della chiusura delle scuole e che, come abbiamo scritto, replicavano le lezioni frontali.
E' oggi drammatica l'urgenza di fornire a tutti i docenti europei delle competenze nell'uso quotidiano di software educazionali facenti parte dei loro strumenti di uso comune. Più avremo docenti esperti e migliori saranno i software liberi o sul mercato disponibili.

Note

[1] L'Unesco ha pubblicato un elenco delle applicazioni educative, delle piattaforme e delle risorse didattiche per la DAD. Tra queste:
Dingtalk: piattaforma di comunicazione che supporta le videoconferenze, la gestione delle attività e del calendario, il monitoraggio delle presenze e la messaggistica istantanea.
Lark: una suite di strumenti di collaborazione interconnessi, tra cui chat, calendario, creazione e cloud storage, in giapponese, coreano, italiano e inglese.
Hangouts Meet: videochiamate integrate con altri strumenti di Google G-Suite.
Teams: Funzioni di chat, meet, chiamate e collaborazione integrate con il software Microsoft Office.
Skype: Video e audio chiamate con funzioni di conversazione, chat e collaborazione.
WeChat Work: strumento di messaggistica, condivisione di contenuti e video/audio-conferenze con la possibilità di includere max. 300 partecipanti, disponibili in inglese e cinese.
WhatsApp: video e audio chiamate, messaggistica e applicazione mobile per la condivisione di contenuti.
Zoom - Piattaforma cloud per videoconferenze e audioconferenze, collaborazione, chat e webinar.

Sitografia

Francia
CoDéfi: http://codefi.dane.ac-versailles.fr/
EscapeBot: http://codefi.dane.ac-versailles.fr/spip.php?mot48
http://codefi.dane.ac-versailles.fr/spip.php?mot88
Romania
RoboHub: https://www.facebook.com/Robohuborg/
Finlandia
Innokas: https://www.innokas.fi/en/
Italia
NAO Challenge: https://www.naochallenge.it/

Olimpiadi di Robotica: https://www.olimpiadirobotica.it/

Pigiama Party Robotico: https://www.scuoladirobotica.it/events/pigiama-party-robotico/

Spagna

https://robotica-educativa.hisparob.es/lanzamos-el-monografico-robotica-por-la-igualdad/

Camp Tecnologico. https://camptecnologico.com/#

Associazione Bylenidu: https://bylinedu.org/

Oca STEM: https://sites.google.com/bylinedu.es/ocastem

HispaRob: https://www.hisparob.es/en/home/

Fiorella Operto

E-mail: operto@scuoladirobotica.it
Scuola di Robotica

Co-fondatrice della Scuola di Robotica, di cui oggi è VicePresidente. Nel 2004 ha collaborato con il robotico Gianmarco Veruggio nella promozione della Roboetica, ovvero di un'etica applicata che disciplini la progettazione, produzione e uso dei prodotti robotici. Nel 2008 ha ricevuto il Blackberry Awards come Tecnovisionaria dell'anno per aver promosso in Italia il progetto Roberta, le ragazze scoprono i robot, ovvero l'uso di kit robotici per promuovere la curiosità e l'interesse scientifici presso le bambine e le ragazze. È Responsabile della euRobotics Week per l'Italia, membro dell'High Level Advisory Board della European Center for Women and Technology; Ambassador della NAO Challenge Italia 206- 2017 e Membro dell'Executive Board della Fundation for Responsbile Robotics.