AICA SIe-L

BRICKS

FOCUS SU

Didamatica 2020

Numero speciale a cura del Comitato organizzatore

Anno **12** | Numero 1

BRICKS

www.rivistabricks.it

www.aicanet.it | www.sie-l.it

Editori

AICA - Associazione Italiana per l'Informatica ed il Calcolo Automatico - www.aicanet.it

SIe-L - Società Italiana di e-Learning - www.sie-l.it

Direttore

Pierfranco Ravotto

Redazione

Giuseppe Corsaro, Mara Masseroni, Francesca Palareti, Matteo Uggeri

Editing

Nicola Villa

Questo numero speciale è stato coordinato per il Comitato organizzatore di Didamatica 2020 da Andrea De Lorenzo, Luca Manzoni e Eric Medvet

This opera is licensed under a Creative Commons Attribuzione - Non commerciale 2.5 Italia License https://creativecommons.org/licenses/by-nc/2.5/it

BRICKS

Anno 12, n. 1 - Gennaio 2022

Didamatica 2020

a cura del Comitato organizzatore

Pag. 4
IN QUESTO NUMERO
Luca Manzoni

DIDAMATICA 2020

Pag. 6
Sessione: Accessibilità e principi della didattica a distanza
Giuliana Lo Giudice, Edi Rosset e Franco Obersnel

Pag. 13
Sessione: Università e mondo del lavoro
Pierluca Montessoro, Andrea Nardi e Massimiliano Naldini

Pag. 21
Sessione: Capire e costruire la scuola, l'università e la didattica
Marina Marchisio e Caterina Bembich

Pag. 34
Sessione: Didattica a distanza (anche per i più giovani)
Angela Maria Sugliano e Gisella Paoletti

n.1 - 2022

In questo numero

DIDAMATiCA 2020

di Luca Manzoni

Nel 2020 la trentaquattresima edizione di DIDAMATiCA, dal tema "*smarter schools for smarter cities*" si sarebbe dovuta svolgere a Trieste, città mitteleuropea sul mare adriatico, famosa per l'ambiente letterario, luogo natale di Italo Svevo e Umberto Saba e considerata una seconda patria da James Joyce. Famosa per i suoi caffè, il porto e i numerosi edifici del periodo in cui Trieste era lo sbocco sul mare dell'impero austro-ungarico. Tutto questo nell'anno in cui Trieste è stata Città Europea della Scienza, ospitando l'EuroScience Open Forum (ESOF 2020).
Vorremmo potervi raccontare di come DIDAMATiCA 2020 si sia svolta in questo angolo d'Italia tra il mare e il Carso, ma così non è. Agli inizi del 2020 la ben nota pandemia di COVID-19 ha cambiato tutto. La data iniziale della conferenza, prevista in primavera, fu posticipata in autunno sperando in un miglioramento delle condizioni. Come ben noto, questo miglioramento non si è realizzato e il 12 e 13 novembre 2020 la trentaquattresima edizione di DIDAMATiCA si è svolta in modalità interamente remota.
Non vogliamo nascondere le difficoltà organizzative, soprattutto nelle prime fasi della pandemia, di spostare l'intera organizzazione della conferenza in modalità remota. Non vogliamo neanche credere che l'esperienza di una conferenza in remoto sia altrettanto stimolante per la discussione e la ricerca quanto una conferenza in cui è possibile, in ogni momento, interagire con i relatori e gli altri partecipanti e in cui lo spazio viene condiviso. Nonostante ciò, crediamo che per i partecipanti DIDAMATiCA 2020 sia stata un'esperienza formativa che ha portato a riflessioni interessanti e profonde. Uno dei vantaggi di aver svolto l'intera conferenza in remoto è che ancora oggi è possibile accedere non solo agli atti della conferenza – come per ogni altra edizione – ma anche alle registrazioni di tutti gli interventi tramite il sito di AICA: https://www.aicanet.it/didamatica2020.

La conferenza ha ricevuto come relatori invitati una serie di personalità d'eccezione: Guglielmo Trentin dell'ITD-CNR con un intervento dal titolo "*Una scuola più smart per gestire emergenze e didattica ordinaria negli spazi ibridi di apprendimento*", Pierpaolo Limone, dell'Università degli Studi di Foggia, che ha parlato di "*Didattica universitaria più smart dopo il Covid*", Valentina Chinnici, di Arduino, ha parlato di come "*Ripensare l'insegnamento e l'apprendimento nelle STEM*" e Paolo Prinetto, del Laboratorio di Cybersecurity del CINI e del Politecnico di Torino, ha tenuto un intervento dal titolo "*CyberChallenge.IT: una gara, una sfida, una opportunità*". Vi è stata anche l'occasione di ospitare un esteso tutorial su Moodle tenuto da Giuseppe Fiorentino, dell'Associazione Italiana Utenti Moodle.

Vi sono state cinque sessioni di contributi della comunità su tematiche specifiche. In questo numero abbiamo chiesto ai *chair* delle diverse sessioni di fornire una sintesi dei contributi portando anche un "distillato" delle lezioni fornite dai diversi contributi e dalla discussione svoltasi durante la conferenza.

Presentiamo in questo numero i contributi di coloro che hanno accettato di svolgere questo importante compito di sintesi.

Sessione 1: Accessibilità e principi della didattica a distanza
In questa sessione i *chair*, Giuliana Lo Giudice, Edi Rosset e Franco Obersnel, ci introducono ai diversi contributi che sono stati presentati nell'ambito dell'accessibilità e della didattica a distanza. Ci raccontano di come la scuola abbia reagito, in una situazione di emergenza, per non lasciare indietro nessuno.

Sessione 3: Università e mondo del lavoro
Pierluca Montessoro, Andrea Nardi e Massimiliano Naldini ci narrano di come l'avvento della didattica a distanza abbia aperto alla possibilità di nuovi strumenti per l'apprendimento (anche coadiuvati da tecniche di intelligenza artificiale) e di come il ruolo dello studente sia cambiato rispetto al passato.

Sessione 4: Capire e costruire la scuola, l'università e la didattica
Marina Marchisio e Caterina Bembich raccontano di nuove e vecchie tecnologie, dalla LIM ai modelli ideali di computer didattici degli anni '70, di filosofia e di pensiero computazionale.

Sessione 5: Didattica a distanza (anche per i più giovani)
In questo contributo Angela Maria Sugliano e Gisella Paoletti raccontano di come molte diverse tecnologie e nuove applicazioni abbiano permesso di continuare a far sperimentare il teatro, le visite naturalistiche, etc. pur in una situazione di didattica a distanza.

Vorrei ringraziare tutti gli autori dei contributi, i chair delle sessioni, i membri del comitato organizzatore, sia locali che di AICA, del comitato scientifico, del comitato di programma e dei revisori, senza il cui supporto DIDAMATiCA 2020 non sarebbe stata possibile.

Luca Manzoni

email: lmanzoni@units.it
Università degli Studi di Trieste

Luca Manzoni è ricercatore di Informatica presso il dipartimento di Matematica e Geoscienze dell'Università degli Studi di Trieste. Ha ricevuto il dottorato in informatica nel 2013 presso l'Università degli Studi di Milano-Bicocca. I suoi interessi sono nell'ambito del calcolo bio-ispirato, la computazione evolutiva come parte dell'intelligenza artificiale. Durante la sua carriera ha pubblicato oltre 100 articoli scientifici su riviste e conferenze internazionali.

BRICKS | TEMA

Sessione 1 Accessibilità e principi della didattica a distanza

a cura di:
Giuliana Lo Giudice,
Edi Rosset e Franco Obersnel

DaD, accessibilità, BES

La prima sessione di Didamatica 2020

È significativo che l'apertura di Didamatica 2020 sia stata dedicata all'accessibilità e allo sviluppo di competenze digitali, con uno sguardo particolarmente rivolto agli studenti e ai docenti con bisogni educativi speciali. Nei lunghi periodi di lockdown abbiamo sperimentato un'emergenza a cui la scuola ha dimostrato di saper rispondere con prontezza e dedizione e pressantemente abbiamo sentito la necessità di "non lasciare indietro nessuno". Il digital divide può trasformarsi in un baratro quando si è obbligati a interagire solo virtualmente; il rischio di perdere l'ultimo della fila è concreto e ancor più drammatico che nella didattica tradizionale. Abbiamo avuto la conferma di come le tecnologie nella didattica siano fondamentali e lo siano soprattutto ora; tutti noi, genitori, docenti e studenti, abbiamo dei bisogni speciali quando siamo chiamati a svolgere un compito di realtà, autenticamente vero e, nella sua drammaticità, enormemente stimolante. Abbiamo percorso strade inedite e impegnative e abbiamo compreso che la scuola deve muoversi come una cordata. È dunque con particolare attenzione che abbiamo ascoltato gli interventi degli autori che hanno presentato i loro contributi a Didamatica 2020, che hanno illustrato alcune nuove e buone pratiche, metodologie e strumenti digitali particolarmente strategici in una didattica in presenza e a distanza che sia concretamente inclusiva.

Figura 1 - Sessione 1

Accessibilità di contenuti digitali per le STEM: un problema aperto. Alcune soluzioni inclusive per l'accessibilità di formule e grafici per persone con disabilità e DSA

Tiziana Armano, del Dipartimento di Matematica "G. Peano", Università degli Studi di Torino, autrice del contributo assieme ai colleghi Anna Capietto, Dragan Ahmetovic, Cristian Bernareggi, Sandro Coriasco, Mattia Ducci, Chiara Magosso, Alessandro Mazzei, Nadir Murru, Adriano Sofia, ha presentato alcune soluzioni per venire incontro alle problematiche di studenti con disabilità realizzate all'interno del progetto "Per una matematica accessibile e inclusiva" che si è concretizzato nella creazione del Laboratorio "S. Polin" per la ricerca e sperimentazione di nuove tecnologie assistive per le STEM (scienza, tecnologia, ingegneria e matematica).

Il laboratorio opera principalmente per garantire principi fondamentali del diritto allo studio e dell'inclusione. Cerca infatti di trovare soluzioni relative alla difficoltà dell'accesso a studi scientifici da parte di studenti con disabilità e con disturbi specifici dell'apprendimento.
A oggi, nonostante l'elevato sviluppo delle tecnologie e la conseguente grande richiesta di competenze scientifiche e tecnologiche, permane la difficoltà a gestire in modo corretto i contenuti scientifici e questo si rivela un grosso ostacolo per i molti studenti con disabilità e Dsa nei corsi di laurea, anche a indirizzo umanistico che comprendono, ad esempio, insegnamenti di statistica.
Servono strumenti per leggere, per scrivere, per trascrivere e per dettare formule. Il laboratorio ha, quindi, individuato come strumento adatto allo scopo il linguaggio di marcatura Latex, già usato a livello mondiale per la produzione di documenti scientifici. Collegato al linguaggio Latex ha sviluppato un pacchetto denominato Axessibility http://integr-abile.unito.it/axessibility/ che permette di produrre file PDF accessibili; questi file funzionano sia con le sintesi vocali che con gli strumenti di compensazione per studenti con DSA. A supporto del software sono disponibili anche dizionari per sintesi vocale e la conversione delle formule in MathML.
Per quanto riguarda i grafici, il laboratorio ha sviluppato la webapp Audiofuncions.web che funziona su tutti i dispositivi e con diversi tipi di interfaccia. Il grafico prodotto da Audiofunctions si può inserire in documenti digitali tramite link o codice incorporato.
È stato inoltre avviato il Progetto Biblioteca digitale accessibile http://www.integr-abile.unito.it/knowledge-transfer/accessible-library-2/
Infine, per rispondere a esigenze di persone con disabilità motorie, il laboratorio sta sviluppando un'app per la dettatura e modifica di formule in lingua italiana e una soluzione per trascrivere e sottotitolare lezioni universitarie con formule.

Il Progetto Suoniamo: insegnare a suonare il pianoforte ai ragazzi con autismo utilizzando la tecnologia

Con l'intervento di Maria Claudia Buzzi, Marina Buzzi, Marco Maugeri, Gabriella Paolini, Alessandra Sbragia, Caterina Senette, Amaury Trujillo, del CNR e Consortium Garr, Didamatica è entrata nel mondo della musica attraverso la presentazione del Progetto Suoniamo.
Dall'osservazione che le persone con autismo in genere amano le attività musicali e che la musica può essere un importante mezzo di comunicazione per aiutare ad affrontare problemi comportamentali emotivi sensoriali e motori, è stato sviluppato un progetto per migliorare l'inclusione di studenti con autismo tramite l'apprendimento della musica. Attraverso un ambiente semplice, ripetibile, prevedibile e coerente, La web app Suoniamo (suoniamo@iit.cnr.it) è installabile su dispositivi mobili, e offre un supporto per modalità off-line. Il design responsivo e l'azione multimodale attraverso mouse, multitouch o tastiera MIDI consentono attività per imparare le note, la durata, la pausa e i giri; per suonare in libertà oltre a una guida nell'esecuzione di brani musicali, attraverso un ambiente di interazione personalizzabile. Il progetto si concretizzerà in un test di 6 mesi in 4 scuole secondarie italiane.

Condivisione con Google Classroom pensando agli studenti con Bisogni Educativi speciali (BES): un esempio di attività trasversale in compagnia del Piccolo Principe.

Luciana Farneti, dell'Istituto Comprensivo Cornigliano di Genova, ha raccontato l'esperienza di didattica a distanza in una classe terza della scuola primaria attraverso l'utilizzo della piattaforma Classroom. L'esperienza in classe è stata svolta nel periodo di lockdown. Dopo un primo momento di disorientamento, nella classe si è registrato un grande entusiasmo e ciò ha dimostrato che le attività cooperative a distanza sono possibili. L'insegnante, supportata in modo costante e collaborativo dal

dirigente, ha attivato la classe virtuale con Google Classroom. Come supporto ai colleghi dell'Istituto ha realizzato un video esplicativo. Dato il ruolo di funzione strumentale dell'istituto, l'insegnante ha iniziato a ricercare e approfondire la conoscenza e l'applicazione di alcuni strumenti utili che sono stati selezionati anche con un'attenzione all'inclusione a distanza: Google Drive, Classroom, Linoit e Zoom per le videolezioni.
Il "Piccolo Principe" è stata una delle attività svolte con la classe, con una prima parte di lettura di un capitolo, l'assegnazione di un compito su Classroom da consegnare in Drive come testo o fotografia del quaderno, la condivisione in classe attraverso la bacheca virtuale.
L'osservazione che ogni bambino ha dimostrato di potersi esprimere nel miglior modo con questi strumenti digitali ha confermato che si possono progettare attività inclusive e collaborative anche quando si lavora a distanza.

Didattica a Distanza e accessibilità: strategie e materiali per gli alunni sordi della Scuola Audiofonetica

Il contributo di Federica Baroni, referente per l'inclusione della Scuola Audiofonetica di Brescia, è incentrato su un'esperienza di didattica a distanza della propria scuola.
La Scuola Audiofonetica https://www.audiofonetica.it/ è una realtà paritaria che accoglie bambini sordi nelle classi integrandoli con bambini normoudenti. La metodologia didattica è incentrata sulla personalizzazione, sulla laboratorialità e sulla comunicazione totale nei diversi registri: verbale e dei segni. La scuola ha implementato hardware e software per poter lavorare con materiali accessibili sottotitolati manualmente, lezioni sincrone e attività di logopedia a distanza che non fossero la sola riproposta delle attività in presenza, ma fossero attività integrate attraverso la multimodalità e la multimedialità: musei virtuali, coding, arte visiva, teatro delle ombre. Il più importante risultato è stato di aver raggiunto il 100% degli alunni in DaD.
È stata un'occasione per ripensare la metodologia didattica e avviare una ricerca che proseguirà sia sul piano della formazione docenti sia su quello della collaborazione fra scuole in rete.

Un percorso di Geometria per l'Inclusione in modalità E-Learning.

Stefania Pancanti, dell'Istituto "I.I.S. Leonardo Da Vinci- Fascetti" di Pisa, ha illustrato un progetto didattico incentrato sull'insegnamento della Geometria nel primo biennio per la Scuola Secondaria di Secondo Grado.
Il percorso presentato è stato svolto nell'ambito del Piano Lauree Scientifiche in collaborazione con il Dipartimento di Matematica dell'Università di Pisa. L'obiettivo è stato quello di stimolare la partecipazione attiva nello studio della Geometria, attraverso l'utilizzo di ambienti digitali accessibili, quali Geogebra e Moodle, che consentono una didattica di tipo laboratoriale e inclusiva. In linea con le Indicazioni Nazionali, il percorso approfondisce il significato di teorema, di definizione e si incentra sulle figure principali del piano. Gli obiettivi metacognitivi considerati sono quelli di stimolare la consapevolezza negli studenti delle proprie risorse e di attivare opportune strategie di controllo.
L'unità di apprendimento è stata sviluppata in modalità e-learning per consentire la personalizzazione e la risoluzione di difficoltà particolari. Questa metodologia ha consentito anche una discussione collettiva nel momento della socializzazione dei risultati.

Ecologia e sviluppo sostenibile a distanza

Giulio Alluto, dell'Istituto Secondario Superiore "Mazzini Da Vinci" di Savona, ha presentato un percorso didattico di scienze svolto in DaD, che ha interessato 5 classi seconde del percorso professionale.
Le attività progettate in modalità DaD si sono appoggiate a videolezioni, test a distanza, esperimenti da realizzare con materiale disponibile in casa, tesina finale sugli obiettivi di Agenda 2030 e hanno sviluppato competenze disciplinari in stretta connessione alle competenze chiave europee. Le competenze digitali sono state strategiche anche per la migrazione tra piattaforme: alla classe virtuale utilizzata prima della DaD si è sostituita la suite di Google, scelta come riferimento in tutto l'istituto. Le risorse digitali hanno supportato attività argomentative in videoconferenza, esperienze con laboratorio virtuale, videolezioni asincrone, test online con video e grafici. All'esperienza digitale è stata affiancata l'esperienza reale tramite esperimenti svolti a casa con materiali di recupero.
La valutazione dell'esperienza ha evidenziato una partecipazione costante della quasi totalità degli allievi e risultati di apprendimento positivi nella verifica sommativa.

L'importanza della condivisione nell'organizzazione efficace della Didattica a distanza con particolare attenzione agli alunni con BES.

Sara Delbene, dell'Istituto Comprensivo ISA 23 di Levanto (SP), ha esposto l'esperienza di attività inclusive rivolte ad alunni con PEI, PDP e difficoltà in via di indagine, realizzate durante l'emergenza Covid. Il lavoro illustra come è stata organizzata la didattica a distanza nelle sue classi e come questo abbia garantito la partecipazione della totalità degli alunni. Elemento di qualità importante dell'intervento didattico è stata la collaborazione fra le componenti docenti e genitori. Insieme hanno valutato le caratteristiche di erogazione dei contenuti, optando prevalentemente per la modalità asincrona delle lezioni, proprio per garantire a tutti la possibilità di fruizione dei materiali didattici. Le esigenze delle famiglie sono state considerate fin da subito; le famiglie hanno fornito anche spunti utili all'organizzazione della didattica. Anche le metodologie didattiche sono state concordate attraverso il confronto all'interno del consiglio di classe, che ha scelto tipologie diverse per le diverse attività: di spiegazione, di verifica, per l'incremento della motivazione e per il confronto sincrono comunque inserito nella programmazione per recuperare una socializzazione che rischiava di perdersi. Per quanto riguarda gli ambienti digitali, si è optato per il registro elettronico, cui hanno accesso anche i genitori, e una piattaforma semplice per l'interazione sincrona. Sono stati anche preparati materiali specifici per gli alunni BES. I risultati di apprendimento sono stati certamente positivi e hanno suggerito la possibilità di affiancare la didattica in presenza con esperienze di interazione asincrona.

Docenti competenti digitali: progettare esperienze e risorse per l'apprendimento #DigCompEdu.

L'intervento di Sandra Troia, componente Equipe Formativa Territoriale della Puglia, e docente dell'Istituto Comprensivo "Vittorio Alfieri" di Taranto, ha illustrato l'esperienza di formazione rivolta a docenti della scuola del primo ciclo nella provincia di Taranto. L'obiettivo è stato di mettere a fuoco le difficoltà della DaD e d'altra parte cogliere la sfida per incrementare le competenze digitali dei docenti nell'ottica delle indicazioni europee del framework DigCompEdu. A partire dalle esigenze degli insegnanti, la formazione ha approfondito le conoscenze e abilità operative sulla piattaforma GSuite, ma soprattutto

ha fornito alcuni spunti di riflessione sulla metodologia, che non può essere una mera trasposizione della lezione dall'ambiente analogico all'ambiente digitale, come sottolineato nelle linee guida per la DDI.
Il Challenge Based Learning adottato è una metodologia che, partendo da una tematica generale, la cala nel locale attraverso una sfida da porre ai discenti; sono proprio gli alunni, al termine del percorso, a raccontare la loro esperienza attraverso il prodotto digitale.

Imprinting per una DaD di qualità

L'ultimo intervento della sessione è stato affidato ad Angela Maria Sugliano e Mara Masseroni, rispettivamente del direttivo Associazione EPICT Italia e di AICA Digital Academy. La relazione ha illustrato un'esperienza di formazione durante l'emergenza Covid richiesta per dare ai docenti di un istituto scolastico le competenze per realizzare lezioni a distanza attraverso la piattaforma Google Classroom. Un secondo obiettivo è stato quello di riflettere sulla possibilità di una riprogettazione di qualità utile in situazioni future.
Partendo da una ricognizione sugli strumenti a disposizione di docenti e studenti e sulle risorse digitali utilizzate e le attività già sperimentate, la formazione si è incentrata sulle buone pratiche per gestire al meglio una videolezione tipo, a partire dall'allestimento della piattaforma, i materiali didattici, la metodologia interattiva più adatta, fino alla valutazione con strumenti e in ambienti digitali.
Il feedback di questo percorso ha messo in evidenza come ci sia stato un largo coinvolgimento dei fruitori della formazione, che hanno messo in pratica le indicazioni e hanno valutato opportuno continuare con i nuovi ambienti e le nuove strategie anche in futuro.

Conclusioni

Se da una parte il lockdown ha spinto la scuola a rivedere metodologie e modalità di comunicazione e collaborazione con gli alunni costretti a casa, dall'altro il risultato è stato che in molte realtà, come in quelle presentate a Didamatica 2020, sono emerse forti motivazioni e competenze nei docenti e nelle istituzioni. La considerazione trasversale è che non è possibile, per una didattica efficace, riproporre a distanza le medesime modalità utilizzate in classe. La particolare attenzione, nella sessione dedicata all'accessibilità, agli alunni con bisogni educativi speciali o difficoltà nell'apprendimento, ha evidenziato come siano state stimolate la ricerca e la realizzazione di una progettazione ad hoc, di soluzioni creative nel campo della scrittura, del suono, della condivisione, dell'interazione, della metodologia didattica che si appoggiano a registri comunicativi multimodali e multimediali.
Gli enti di ricerca che si sono presentati a Didamatica 2020 hanno illustrato progetti sviluppati sotto la spinta dell'emergenza, ma che hanno prodotto applicazioni specifiche utili anche a emergenza finita. Gli insegnanti e i formatori, d'altra parte, con un lavoro in prima linea, hanno messo in campo la loro creatività per allestire scenari di apprendimento che consentissero l'inclusione e un coinvolgimento pieno di tutti gli alunni anche nell'interazione a distanza. Con uno sguardo lungimirante e la metariflessione su quanto è stato sperimentato si può evincere che senz'altro le nuove competenze in termini di strumenti e risorse digitali sono un bagaglio che ormai fa parte delle persone e che arricchiranno la didattica futura anche al termine dell'emergenza.

Giuliana Lo Giudice

logiudice.giuliana@gmail.com

Liceo Giorgione di Castelfranco Veneto

Edi Rosset

rossedi@units.it

Università degli Studi di Trieste

Franco Obersnel

obersnel@units.it

Università degli Studi di Trieste

BRICKS | TEMA

Sessione 3
Università e mondo del lavoro

a cura di:
Pierluca Montessoro, Andrea Nardi e Massimiliano Naldini

e-learning, MOOC, piattaforme

I temi dominanti nella sessione

La sessione "Università e mondo del lavoro" ha ospitato contributi piuttosto eterogenei, segno di elevata vivacità e numerosità nelle iniziative in atto.
Come prevedibile, l'emergenza coronavirus ha rappresentato un tema ricorrente. È stato interessante notare come l'emergenza dovuta alla pandemia abbia avuto un impatto non solo operativo, con l'attivazione della didattica a distanza (DAD), ma abbia anche rappresentato uno stimolo e un'opportunità per sperimentazione e innovazione.
Nei lavori emerge chiaramente che a seguito dell'adozione di strumenti di DAD il ruolo dell'insegnante è cambiato e i nuovi strumenti di didattica digitale si sono dimostrati efficaci facilitatori dell'apprendimento, in alcune esperienze anche affiancati da tecniche di intelligenza artificiale.
Parallelamente, anche il ruolo dello studente ha subito un cambiamento e alcuni contributi documentano come misurare i risultati dell'apprendimento maturato tramite i nuovi strumenti digitali.

Educazione all'Imprenditorialità/Managerialità Innovativa

Il primo contributo della sessione dal titolo *Educazione all'Imprenditorialità/Managerialità Innovativa*, a cura di Domenico Consoli (Università di Bologna), ha presentato il progetto di educazione all'imprenditorialità condotto presso l'Istituto di Istruzione Superiore "Manfredi Tanari" di Bologna nell'a.a. 2019/2020.
Il progetto, ancora in corso al momento della sessione di Didamatica, ha visto la partecipazione di due classi dell'Istituto ed ha avuto come obiettivo principale quello di far acquisire agli studenti importanti competenze imprenditoriali e manageriali. Il percorso ha visto la partecipazione di diverse figure professionali – imprenditori, manager, incubatori, giovani startupper, consulenti aziendali ed esperti regionali che supportano l'imprenditorialità giovanile – chiamate a tenere una serie di incontri con gli studenti su tematiche diverse connesse all'imprenditorialità, alla managerialità e all'innovazione digitale.
L'articolazione e strutturazione del progetto scolastico ha preso spunto dal quadro di riferimento europeo per le competenze imprenditoriali (EntreComp) del 2016 e previsto testimonianze di esperti esterni, visite aziendali e open days. Gli studenti, suddivisi in gruppi di lavoro, sono stati poi chiamati a sperimentare attivamente i contenuti appresi durante il percorso formativo realizzando un loro project work sullo sviluppo di una specifica idea imprenditoriale.

Al termine del progetto una commissione di valutazione, composta dal docente referente del progetto, dal Dirigente Scolastico e da esperti di creazione di imprese, premierà le tre migliori idee imprenditoriali innovative formulate dagli studenti.
A percorso ultimato sarà implementato un modello di valutazione dell'efficacia del progetto, che prendendo in considerazione tutte le diverse fasi, misurerà lo scostamento dei risultati conseguiti rispetto a quelli attesi e sarà interessante rilevare il cambiamento culturale e metodologico degli studenti su aspetti di problem solving e decision making.

Gioco e apprendimento: spazi tempi e strumenti nella didattica a distanza

Il secondo contributo a firma di Pierluigi Muoio (Università della Calabria) è incentrato sull'esperienza di *gamification* in DAD all'interno dell'insegnamento di "Laboratorio Informatico di base" nel secondo periodo didattico dell'a.a. 2019/20 presso l'Università della Calabria.
Lo studio ha come presupposti il ripensamento dell'azione edu-formativa e l'importanza di sostenere la motivazione del soggetto in formazione. L'emergenza Covid-19 ha reso ancora più evidente la necessità di ripensare la progettazione e la gestione della didattica. La società della conoscenza spinge a valorizzare non solo l'apprendimento formale ma anche quello non formale e informale, chiedendo al soggetto di essere protagonista del suo percorso di apprendimento in un'ottica di lifelong e lifewide

learning. Inoltre, l'autore sottolinea come il gioco sia fin dai tempi antichi una modalità per apprendere, come questo aspetto sia evidente nei percorsi educativi, anche formali, dei più piccoli e come la gamification (il gioco in contesti non ludici) sia uno strumento efficace per il docente per sostenere l'apprendimento, la partecipazione e la motivazione degli studenti.
I risultati di un questionario sull'esperienza in DAD somministrato agli studenti dell'Università della Calabria sottolineano le difficoltà socio-relazionali nella DAD, che si riflettono anche su aspetti attentivi, e il disorientamento degli studenti durante le lezioni a distanza. Per garantire una continuità anche a distanza agli studenti iscritti ai corsi e per coinvolgerli sostenendo attenzione e motivazione durante il corso di informatica di base sono stati introdotti giochi, sfide e quiz che affiancano le attività didattiche intese in maniera tradizionale.

L'esperienza di *gamification* è stata condotta utilizzando LabG@me, piattaforma progettata per favorire l'interazione e la comunicazione tra utenti. Nell'ambiente ai contenuti disciplinari sono stati affiancati ma anche correlati ad attività ludiche anche in una dimensione di gruppo. Al termine del percorso sono state raccolte le opinioni dei 120 studenti coinvolti nella sperimentazione. La rilevazione ha messo in evidenza come un'ampia maggioranza dei soggetti abbia ritenuto questo approccio utile sia nel favorire il percorso di apprendimento (91%) sia nello sviluppare competenze disciplinari (89%), sia per motivare e coinvolgere i soggetti durante il percorso (82%).

COVID19: testing an adaptive e-learning model to evaluate online student's performance during the lockdown

Il terzo contributo, a cura di Agostino Marengo e Alessandro Pagano dell'Università di Bari, descrive i risultati dell'applicazione di un modello adattativo e automatico di costruzione dei percorsi di apprendimento che, basandosi su un precedente progetto, ha trovato nel lockdown un contesto ideale per la misura dell'efficacia didattica.
Il team ha esteso la piattaforma Moodle con modelli degli studenti per eseguire, per ciascuno di essi, il sequenziamento automatico dei learning object e il monitoraggio dell'apprendimento. Infatti, il cosiddetto Adaptive Tutorship Support è uno strumento utile per individuare tempestivamente gli studenti "a rischio" e migliorare le loro prestazioni. Il plugin sviluppato per Moodle, grazie all'analisi dei dati raccolti, fornisce una struttura personalizzata del percorso di apprendimento scegliendo i learning object in base alle abilità iniziali di ciascuno studente e allo stile di apprendimento. Dopo la fase di sperimentazione "in vivo", durante il periodo di lockdown, il gruppo di ricerca ha notato un significativo miglioramento delle prestazioni degli studenti e, soprattutto, una significativa riduzione della percentuale di studenti "a rischio".

Nel prossimo futuro si apriranno nuove prospettive per migliorare il processo di validazione dell'Adaptive Tutorship Support su Moodle, valutando le diverse variabili emerse durante il periodo di lockdown e post-lockdown. Aspetto rilevante sarà lo sviluppo di un'interfaccia web facile da usare e personalizzabile per un'interpretazione diretta dei risultati da parte degli insegnanti.

Online English-medium instruction (EMI) classes. What we have learned so far

Il quarto contributo, a cura di Stefania Cicillini e Antonella Giacosa del Dipartimento di Lingue e Letterature Straniere e Culture Moderne presso l'Università degli Studi di Torino, presenta i risultati di un'indagine condotta per indagare come i docenti dei corsi di studio in lingua inglese hanno affrontato le sfide didattiche poste dalla formazione a distanza durante l'emergenza Covid-19.

Il repentino passaggio dalle lezioni in presenza alla modalità online ha sollevato infatti interrogativi e preoccupazioni circa la qualità della formazione a distanza, la partecipazione degli studenti alle attività didattiche e le strategie da adottare per migliorare l'interazione in queste inedite condizioni. Nel contesto pandemico, la sfida di coinvolgere gli studenti nelle attività dei corsi online, è risultata infatti ancor più impegnativa per i docenti dei corsi English-medium education (EMI), dal momento che questi corsi vengono svolti interamente in lingua inglese.

L'indagine ha visto la partecipazione di 736 docenti dei corsi di laurea in "Medicina e Chirurgia" e "Infermieristica" di quattordici università italiane ed è stata condotta mediante la somministrazione di un questionario online anonimo. Sono state poi effettuate analisi quantitative e qualitative per identificare le possibili barriere al coinvolgimento e all'interazione degli studenti e i possibili facilitatori per migliorare la comunicazione e l'impegno nelle attività didattiche online.
Lo studio si è concentrato sull'esperienza dei docenti durante le lezioni a distanza del secondo semestre dell'anno accademico 2019/2020 e sulle loro percezioni rispetto all'esperienza di Emergency Remote Education al fine di migliorare la formazione dei corsi EMI a distanza.
Dalle risposte e dai commenti dei docenti sono stati individuati alcuni elementi facilitanti che dipendono dalle caratteristiche dei docenti, dai loro metodi di insegnamento e dalle modalità scelte. Sebbene questo studio sia limitato al campo medico, può fornire riflessioni per affrontare questioni relative a tutti i corsi EMI online e in presenza.

Towards Explainable AI for Personalized Teaching: results on experimental activities on the "WhoTeach" educational platform

Il quinto contributo, a cura di Luca Marconi e colleghi del Dipartimento di Computer Science presso l'Università Bicocca di Milano e Francesco Epifania CEO della startup Social Thingum, presenta una sperimentazione condotta mediante la piattaforma per la progettazione ed erogazione di corsi di formazione "WhoTeach". Questa piattaforma educativa è un innovativo Social Intelligent Learning Management System (SILMS), volto a promuovere lo sviluppo di percorsi di apprendimento e formazione personalizzati attraverso l'aggregazione e la diffusione di conoscenze create e aggiornate da esperti.

In questo lavoro, gli autori descrivono le prime fasi di un progetto di ricerca volto a potenziare in modo significativo il sistema di raccomandazione (RS) della piattaforma educativa "WhoTeach" basato su un motore basato su Intelligenza artificiale (IA). La sperimentazione ha previsto il testing del sistema di raccomandazione e filtraggio collaborativo della piattaforma, mediante 3 esperimenti nell'ambito dell'insegnamento di "Knowledge Management" presso l'Università degli Studi di Milano-Bicocca, su un insieme selezionato di utenti (n. 5). Per valutare i possibili miglioramenti gli autori si sono serviti dell'approccio della valutazione cooperativa. I risultati vengono presentati e discussi.

Can Emergency Remote Education make our universities "smarter"? Some reflections based on students' perceptions

Il sesto contributo di Antonella Giacosa dell'Università di Torino tratta gli aspetti digitali della didattica a distanza durante l'emergenza sanitaria Covid-19 (nel testo ERE - *Emergency Remote Education*) relativamente ai corsi di Inglese e Linguistica inglese. Lo studio incentrato sulla risposta dell'ente universitario all'emergenza sanitaria si basa sui dati raccolti con un questionario online anonimo su un campione di 817 studenti volontari (il 78% proviene dal Corso di Laurea Triennale mentre il 22% proviene dal Corso di Laurea Magistrale) a un questionario online. I dati e le riflessioni raccolti aiutano a identificare gli elementi che potrebbero essere utili per garantire una risposta efficace in caso di nuove

emergenze e allo stesso tempo potrebbero avere l'ulteriore vantaggio di rendere l'istruzione superiore "più intelligente".
L'autrice dopo aver inquadrato la ricerca (quadro teorico, domande di ricerca[1] e metodologia) restituire l'analisi dei dati mirata a identificare le tendenze e i bisogni che emergono dalle percezioni e dalle riflessioni degli studenti sulla loro esperienza in DAD.

I risultati della ricerca possono essere articolati intorno a quattro punti chiave: in primo luogo, le percezioni e le esperienze degli studenti hanno mostrato la necessità di concentrarsi sui temi relativi a equità, carico di lavoro, valutazione, apertura, benessere e cura, che potrebbe essere utile sia per le lezioni online che in presenza; in secondo luogo, la necessità di uniformare le modalità di accesso e di comunicazione tra i vari corsi a cui gli studenti sono iscritti; in terzo luogo, il feedback raccolto potrebbe essere utilizzato per elaborare piani in eventuali futuri periodi di DAD obbligata; infine, sia gli studenti che i docenti dovrebbero essere formati per costruire "literacies" utili a rendere più efficace il processo di insegnamento apprendimento, anche online.

Voci dalla scuola al tempo del Coronavirus: dal MOOC all'eBook

Nicoletta Di Blas, Barbara Di Santo e Aldo Torrebruno del Politecnico di Milano affrontano il tema della formazione in servizio rivolta ai docenti nel complesso periodo in cui, a causa dell'emergenza sanitaria da Covid-19, fu stabilita la chiusura di tutte le scuole. L'esperienza al centro di questo contributo è legata all'iniziativa del Politecnico di Milano e di HOC-LAB di proporre un MOOC aperto ai docenti interessati all'uso delle tecnologie per la didattica in remoto.

Il corso ha raccolto l'adesione di 3600 docenti e ha portato alla pubblicazione di un e-book che raccoglie le testimonianze pubblicate dagli utenti nel forum. Dal contributo si comprende come in un periodo difficoltoso la comunità di pratica creatasi online sia servita, da un lato, a sostenere le pratiche didattiche in DAD, dall'altro, a generare un clima di mutuo aiuto tra i docenti.
Gli autori riportano anche i risultati di un questionario presentato agli utenti che delinea come la popolazione di docenti iscritti al corso sia stata determinata a investire del tempo per migliorare la loro conoscenza nell'uso didattico delle tecnologie riconoscendone nei vantaggi in relazione a crescita professionale, maggiore flessibilità nella gestione del lavoro e nella relazione con gli studenti; va comunque sottolineato che i rispondenti dichiarano anche che l'uso delle tecnologie nella didattica presuppone un maggiore carico di lavoro nel progettare le lezioni.

Vecchi e nuovi lavori nelle complessità di due civiltà che convivono: uomo-cavallo-spada e uomo-tastiera-monitor

Il lavoro presentato da Carla D'Antò e Monica Buonomo (Ministero della Pubblica Istruzione e Associazione Nazionale Scuola Italiana - A.N.S.I. Roma) in collaborazione con Nunzio Cennamo del Dipartimento di Ingegneria - Università della Campania pone al centro della riflessione il "meta-cambiamento antropologico" generato da rete Web, *social networks* e dai nuovi *tools* digitali e come questo si rifletta sul mondo del lavoro.

Partendo dalle riflessioni di Alessandro Baricco in *The Game*[2] che tracciano le caratteristiche della società della rivoluzione digitale e il suo impatto nella società contemporanea e tenendo presente anche la definizione di "società liquida" postmoderna di Bauman, gli autori riflettono su come in questa nuova

[1] Come hanno risposto digitalmente le università italiane all'emergenza coronavirus? Quali sono i fattori chiave, le "literacies" utili che potrebbero trasformare la DAD in emergenza in corsi digitali di qualità?
[2] Einaudi, Torino (2018).

società digitale ci sia bisogno di un "cambio di tipo logico". L'emergenza sanitaria Covid-19 ha reso evidente come un cambio di marcia sia una condizione necessaria all'umanità per la gestione di nuovi equilibri e di nuovi valori, che viene definita: "movimento perenne, instabilità e velocità".

Il cambiamento profondo e radicale si riflette in modo preciso e puntuale nel mondo del lavoro: la scomparsa dei "vecchi lavori" e la tendenza generalizzata all'iper-specializzazione porta a non comprendere la realtà sistemica e complessa che invece avrebbe bisogno di essere conosciuta utilizzando un approccio interdisciplinare.
Il senso di orientamento in contesti complessi dovrebbe essere sviluppato attraverso il ripensamento del processo educativo; per gli autori sarebbe auspicabile che i percorsi formativi puntassero sì su competenze tecniche specialistiche ma anche sullo sviluppo del pensiero analitico, di quello critico, sulla creatività e su un approccio transdisciplinare. Questo cambiamento è necessario per decodificare la realtà e risolvere problemi complessi garantendo così alle nuove generazioni la piena cittadinanza nella società post-digitale.

Flipped Teaching: Un Caso di Studio

Anche l'ultimo contributo della sessione dedicata all'università e al mondo del lavoro presenta un'esperienza che, raccontando l'adozione della metodologia "flipped", orienta la riflessione su come l'introduzione delle ICT nella didattica stimola la modifica del processo di insegnamento-apprendimento e la professionalità docente. Lo studio a firma di Pasquina Campanella dell'Università degli Studi di Bari presenta una sperimentazione di "Flipped Teaching" condotta su 125 studenti[3] di scuola secondaria superiore divisi in sei classi del primo triennio di liceo[4]. La sperimentazione si è svolta complessivamente in 10 ore scolastiche ripartite in blocchi da 2, su 25 raggruppi da 5 allievi.
La riflessione sul perché la didattica dovrebbe modificarsi andando incontro a esigenze di personalizzazione dell'apprendimento e in quest'ottica il docente attui "una revisione innovativa delle modalità di apprendimento" fa da sfondo alla presentazione di questa sperimentazione in cui le videolezioni registrate ed erogate attraverso una piattaforma Moodle hanno inciso sull'apprendimento autonomo degli studenti e la metodologia "flipped", in questo caso combinata con un approccio rivolto al "problem solving", ha potenziato il lavoro cooperativo e lo scambio all'interno del gruppo.

Lo studio prevedeva, oltre ad un monitoraggio con strumenti messi a disposizione da Moodle, anche valutazioni in itinere sugli apprendimenti e una valutazione finale sull'impatto dell'esperienza, attraverso la somministrazione di un questionario finale semi-strutturato rivolto agli studenti. A questo proposito è opportuno sottolineare come la partecipazione in termini statistici sia stata buona e le verifiche sugli apprendimenti, messe a confronto con i risultati raggiunti prima dell'introduzione della metodologia, siano state soddisfacenti e mettano in evidenza un impatto positivo dell'approccio "capovolto" sia nel caso di studenti con votazioni alte sia nel caso di studenti con rendimento più basso in cui si è verificato un miglioramento.

Il questionario semi-strutturato post-sperimentazione traccia un quadro particolarmente positivo di come il gruppo di trattati valuta l'approccio "flipped": il gradimento è molto alto[5], connesso anche alla percezione che la metodologia consenta di gestire in modo autonomo tempi e spazi dell'apprendimento incidendo sul senso di autostima. Dal questionario emerge anche il gradimento verso la possibilità di riascoltare le lezioni e utilizzare il "tempo scuola" per approfondire e lavorare sui temi delle video lezioni.

[3] Sulla totalità dei 125 trattati (44 femmine e 81 maschi) 3 sono ipovedenti e 4 diagnosticati.
[4] 2 classi prime, 2 classi seconde e 2 classi terze appartenenti agli indirizzi scienze applicate, linguistico e classico.
[5] Su un campione di 125, 39 rispondono "molto" e 38 "moltissimo".

Conclusioni

La varietà di contributi dimostra grande fermento nel settore dell'innovazione didattica e nella formazione sia scolastica che professionale. Le tecnologie digitali permettono di migliorare l'apprendimento della conoscenza, sviluppare competenze e, da punto di vista dei docenti, monitorare meglio i risultati e le difficoltà che gli studenti incontrano. Inoltre, la loro applicazione al di fuori del contesto scolastico permette di realizzare strumenti per il lifelong learning sempre più necessario in un panorama lavorativo in continua e rapida evoluzione.

Nonostante il grande fermento e i risultati positivi, vanno segnalati limiti nel coordinamento tra le iniziative e nella condivisione delle piattaforme e degli strumenti sviluppati. Il lockdown, oltre a rappresentare un forte stimolo per lo sviluppo delle iniziative, ha anche mostrato quanto siano necessari interventi strutturali per passare dalla fase di sperimentazione in condizioni di emergenza a quella di supporto stabile e sostenibile delle attività in condizioni normali.

Pier Luca Montessoro

montessoro@uniud.it

Università degli Studi di Udine

Pier Luca Montessoro è professore ordinario di Sistemi di Elaborazione presso il Dipartimento Politecnico di Ingegneria e Architettura dell'Università degli Studi di Udine. Svolge attività di ricerca e di didattica nel settore delle reti di calcolatori, dei sistemi distribuiti e della sicurezza informatica, dopo essersi occupato per diversi anni di sistemi CAD per la progettazione di circuiti integrati. È stato direttore del Dipartimento di Ingegneria Elettrica Gestionale e Meccanica e del Centro di Calcolo di Ateneo, delegato del Rettore per l'area Informatica e Reti e coordinatore del Corso di Studi in Ingegneria Elettronica. Collabora come consulente tecnico della magistratura e di studi legali per procedimenti inerenti alla pirateria informatica, audiovisiva e multimediale in ambito nazionale e internazionale.

Andrea Nardi

a.nardi@indire.it

Istituto Nazionale Documentazione Innovazione Ricerca Educativa (INDIRE)

Andrea Nardi è Collaboratore Tecnico di Ricerca presso INDIRE. Dottore di Ricerca in Scienze della Formazione e Psicologia è membro dell'editorial board della rivista 'Media Education, Studi, ricerche, buone pratiche' (FUP). Si occupa di tecnologie dell'educazione, testualità digitale, new media literacies, con un focus specifico sulle implicazioni cognitive e formative della digital reading, il design e l'usabilità cognitivo-didattica dei libri di testo digitali. Altri principali interessi di ricerca riguardano l'innovazione educativa, la media education e l'educazione interculturale. Su questi temi ha pubblicato diversi lavori per riviste scientifiche nazionali e internazionali.

Massimiliano Naldini

m.naldini@indire.it

Istituto Nazionale Documentazione Innovazione Ricerca Educativa (INDIRE)

Massimiliano Naldini è Collaboratore Tecnico di Ricerca presso INDIRE. Laureato in Lettere Moderne, consegue un master in Multimedia Content Design e si occupa di e-learning e formazione degli adulti. Dal 2007 lavora presso INDIRE seguendo progetti di ricerca e corsi di formazione per insegnanti su metodologie didattiche disciplinari e interdisciplinari mirate a promuovere la didattica laboratoriale anche con l'uso delle TIC e a facilitare lo sviluppo negli studenti di competenze base e trasversali. Nella sua attività di ricercatore è stato membro del Comitato Tecnico Scientifico del progetto m@t.abel e ha partecipato a progetti europei nell'ambito della didattica delle STEM.

BRICKS | TEMA

Sessione 4
Capire e costruire la scuola, l'università e la didattica

a cura di:
Marina Marchisio e
Caterina Bembich

#
Didattica nuova, Partecipazione, Teacher effectiveness

Introduzione

Capire e costruire la scuola, l'università e la didattica è la sessione scientifica che ha discusso i nuovi scenari che si stanno delineando nel mondo della scuola e dell'università e l'importanza di creare sinergie e ponti tra segmenti formativi diversi. Temi centrali dell'edizione 2020 di DIDAMATICA come il ruolo delle nuove tecnologie della comunicazione per migliorare i processi di formazione, lo sviluppo del pensiero computazionale, il supporto ai docenti per far fronte a situazioni come quelle imposte dalla crisi pandemica, .le competenze nelle discipline STEM richieste dal mondo del lavoro, la capacità di affrontare le sfide e le minacce attuali, sono stati discussi all'interno della sessione che ha registrato un numero elevato di partecipanti.

Possono essere individuati alcuni fili conduttori che hanno legato i contributi della sessione..

Innanzitutto il processo di rinnovamento, partito ben prima della pandemia, ma sicuramente accelerato da essa, che sta attraversando la scuola e l'università. Questo processo richiede prima di tutto di saper rilevare le nuove esigenze, di comprendere le nuove sfide e i nuovi rischi, come il cyberbullismo, e di intercettare le nuove opportunità. In secondo luogo una profonda revisione delle metodologie didattiche anche alla luce della continua evoluzione delle tecnologie che hanno ridotto i confini tra i tempi e i luoghi della formazione.

Questo processo invita a riflettere sul passato per valorizzare il presente e spinge i docenti a realizzare nuove esperienze didattiche multidisciplinari su temi attuali quali ad esempio l'intelligenza artificiale capaci di sviluppare competenze disciplinari e trasversali richieste dal mondo del lavoro.

Nei contributi della sessione emerge che per poter costruire una nuova scuola e una nuova università è necessario:

- rafforzare l'infrastruttura tecnologica per creare ambienti digitali capaci di far collaborare docenti con discenti, studenti e studentesse tra di loro;
- supportare i docenti affinché sviluppino competenze digitali e le facciano sviluppare ai loro studenti (le equipe territoriali sono un ottimo esempio di supporto);
- condividere buone pratiche e materiali *open* tra docenti per aumentare le occasioni di accrescimento professionale.

Infine emerge l'importanza di ragionare in ottica verticale: dalla scuola dell'infanzia all'università. La didattica va curata ad ogni livello di istruzione ed è importante creare attività formative ponte tra i vari livelli che vedano coinvolti docenti delle scuole e dell'università. Questa sinergia permette di facilitare fin dalla tenera età la scoperta dei propri interessi, delle proprie inclinazioni. l'orientamento e la scelta consapevole del proprio percorso.

Molto lavoro c'è da fare, ma il *Digital Education Action Plan* dell'Unione Europea pubblicato nel mese di settembre del 2020 (European Commission, 2020) e il PNRR rappresentano due strumenti fondamentali per rispondere alle priorità strategiche in ambito educazione.

Nel prossimo paragrafo sono presentati brevemente i dieci contributi della sessione. Questa breve panoramica permette di cogliere la ricchezza di spunti da loro offerti. Si rimanda agli Atti del Convegno per la lettura integrale dei contributi. Nella conclusione viene fatta una breve sintesi ragionata delle principali osservazioni emerse nelle discussioni fra autori e partecipanti come *lesson learned* generata dalla sessione.

Le autrici desiderano ringraziare AICA per l'organizzazione del Convegno DIDAMATICA, anche nel tempo della pandemia, tutti gli autori e tutti i numerosi partecipanti alla sessione. Il coordinamento della sessione è stato per loro un momento di prezioso confronto e di accrescimento professionale.

Contributi della sessione Capire e costruire la scuola, l'università e la didattica

Lavagna, LIM, YouTube e nuovi device

Il contributo contiene una riflessione di un docente della scuola secondaria di secondo grado che nella sua lunga esperienza didattica di oltre 33 anni ha vissuto l'evoluzione assai rapida delle tecnologie per l'insegnamento e per l'apprendimento: dalla lavagna di ardesia all'utilizzo delle LIM in classe, dai primi computer alle apparecchiature digitali di ultima generazione come tablet grafici e smartphone, dall'introduzione di internet ai canali social come YuoTube e agli ambienti digitali di apprendimento basati su piattaforme e-learning come Moodle per condividere conoscenze e sviluppare competenze.

La riflessione è accompagnata dalla descrizione di esperienze personali, generosamente messe a disposizione di tutta la comunità dei docenti attraverso il suo sito e il suo canale YouTube, di ricerca di nuove soluzioni e nuove strategie per integrare al meglio le tecnologie nelle metodologie didattiche al fine di potenziare l'efficacia di queste ultime.

Interessanti sono le osservazioni sui numerosi vantaggi offerti dalle tecnologie, come ad esempio la possibilità di raggiungere molti più discenti indipendentemente dal luogo fisico dove essi si trovano e offrire loro una conoscenza a 360 gradi, e sui rischi che ne conseguono da un loro uso acritico e indiscriminato come ad esempio la creazione di dipendenza, la riduzione della capacità di concentrazione o di comunicazione verbale e scritta.

Altrettanto interessanti le considerazioni su come la pandemia abbia costretto tutti i docenti, anche quelli più restii, in tempi molto rapidi, a potenziare o sviluppare competenze digitali per poter mantenere la continuità didattica con le proprie classi, e su come essa abbia evidenziato che la componente relazionale tra docente e discente sia fondamentale anche quando si usano le tecnologie a distanza.

Equipe Formativa Territoriale di Milano a supporto del PNSD

La legge 30 dicembre 2018, n. 145 introduce le équipe formative territoriali, formate da docenti individuati dal Ministero dell'Istruzione, che operano nelle varie regioni italiane *"al fine di promuovere misure e progetti di innovazione didattica e digitale nelle scuole, (...) per garantire la diffusione di azioni legate al Piano Nazionale Scuola Digitale, nonché per promuovere azioni di*

formazione del personale docente e di potenziamento delle competenze degli studenti sulle metodologie didattiche innovative." L'equipe formativa territoriale di Milano, nata nel 2019, ha individuato quattro macroaree di intervento:

1. Creazione di Ambienti Digitali: sostegno e accompagnamento all'interno delle scuole del territorio per lo sviluppo e la diffusione di soluzioni per la creazione di ambienti digitali con metodologie innovative e sostenibili.
2. Sperimentazione di Modelli Organizzativi: promozione e supporto alla sperimentazione di nuovi modelli organizzativi, finalizzati a realizzare l'innovazione metodologico-didattica, e allo sviluppo di progetti di didattica digitale, cittadinanza digitale, economia digitale, educazione ai media.
3. Progettazione di Percorsi Formativi: Promozione, supporto e accompagnamento per la progettazione e realizzazione di percorsi formativi laboratoriali per docenti sull'innovazione didattica e digitale nelle istituzioni scolastiche del territorio, anche al fine di favorire l'animazione e la partecipazione delle comunità scolastiche, attraverso l'organizzazione di workshop e/o laboratori formativi.
4. Documentazione delle Sperimentazioni: Documentazione delle sperimentazioni in atto nelle istituzioni scolastiche, nel campo delle metodologie didattiche innovative, monitoraggio e valutazione delle azioni formative adottate.

Dalla nascita al mese di aprile 2020 l'equipe si è rivelata un punto di riferimento strategico per lo sviluppo del Piano Nazionale Scuola Digitale e per supportare le scuole e i docenti della zona di Milano durante la pandemia. Ha operato avendo come modello di riferimento la figura del docente-tutor che affianca i colleghi per sostenerli nel loro percorso di sviluppo di competenze digitali per una didattica innovativa introdotta nel 2017 dalla Finlandia. Ha effettuato numerosi interventi sul territorio milanese, alcuni dei quali registrati nel data base dell'USR.

Dalle analisi del Report interno dell'Ufficio Scolastico Territoriale di Milano del mese di aprile 2020 emerge che sono stati effettuati interventi di supporto in 38 istituti: 71.1% primarie e secondarie di primo grado e 28,9% secondarie di secondo grado. Il 58% degli interventi sono stati svolti nell'area creazione di ambienti innovativi digitali, il 26% nell'area progettazione di percorsi di formazione tramite brevi workshop e laboratori, il 16% nell'area sviluppo di progetti innovativi di didattica digitale. Le richieste di supporto più numerose sono state quelle che facevano riferimento all'aspetto strumentale piuttosto che a quello metodologico, dato che ha evidenziato l'urgenza avuta dalle scuole nell'implementare canali di comunicazione e di condivisione di risorse per la didattica a distanza per non interrompere la continuità didattica durante la pandemia.

Le scuole supportate hanno valutato l'intervento dell'equipe attraverso un questionario: in una scala da 1 a 10 i valori medi degli otto indicatori scelti (facilità di contatto, tempestività della risposta, competenza, disponibilità, sicurezza, efficacia comunicativa, empatia in termini di considerazione delle esigenze della scuola, endorsement) sono tutti ampiamente sopra al 9 mostrando soddisfazione e apprezzamento decisamente alti.

Il report ha evidenziato quanto la scuola necessiti di essere sostenuta in una fase di grande cambiamento dei modelli pedagogici e gestionali della didattica quale quella che stiamo

attraversando ora. Molte scuole, in particolare molti docenti non erano attrezzati per affrontare l'emergenza Covid-19.

Le equipe sono una realtà molto utile per fare sì che una esigenza nuova si trasformi in un'opportunità di innovazione didattica e di crescita.

Dalla filosofia di Dennett alle reti neurali

Il progetto sviluppato dalla 4E dell'IIS G. Marconi di Pavullo nel Frignano insieme ai suoi insegnanti consiste in un percorso didattico sull'intelligenza artificiale che ha avuto origine dalla partecipazione di un sottogruppo di studenti della classe al Festival della Filosofia di Modena che aveva come tema le macchine e che ha visto coinvolti attivamente e con entusiasmo tutti gli studenti e le studentesse della classe.

Il percorso inizia affrontando il dibattito filosofico sull'intelligenza artificiale forte e debole, si studiano le posizioni di John Searle e Daniel Dennett, si presenta una panoramica delle branche dell'intelligenza artificiale e si conclude con lo studio di un esempio applicativo elementare di rete neurale.

Durante il percorso vengono utilizzate, e consigliate per l'approfondimento, risorse di vario tipo come saggi e manuali, ma anche articoli e video *open*. Il percorso prevede lo svolgimento di attività di natura diversa come leggere e analizzare testi, discutere posizioni filosofiche differenti, argomentare tesi, usare mappe concettuali, rispondere a questionari, programmare, applicare formule in contesti nuovi. Attività didattiche di natura diversa e non tradizionali hanno saputo generare interesse anche da parte degli studenti solitamente meno reattivi e un alto rendimento nelle valutazioni in itinere e finali.

Questo bel progetto di didattica dimostra come sia fattibile e importante l'introduzione dell'intelligenza artificiale già nella scuola secondaria di secondo grado. Elemento di forza di questo percorso è l'interdisciplinarità: sono coinvolte discipline in ambito più scientifico come la storia della tecnologia, la matematica, la programmazione informatica e discipline più umanistiche come le scienze cognitive, l'antropologia, la filosofia che sono importanti anche in scuole ad indirizzo tecnologico. I docenti hanno saputo collaborare insieme e contribuire con prospettive differenti.

È un percorso che potrebbe essere realizzato da docenti di altre scuole secondarie e che affronta un tema di estrema attualità, capace di orientare i discenti anche nelle loro scelte al termine della scuola secondaria.

Remotely accessing les in a distributed LDAP+Samba-based infrastructure

Il progetto sviluppato dalla Provincia Autonoma di Bolzano consiste nella realizzazione di un'infrastruttura per 64 scuole, che usano reti basate su Debian con OpenLDAP e Kerberos, per consentire ai discenti e al personale docente e amministrativo di accedere in remoto a file condivisi e collaborare insieme in presenza o a distanza. Avere un ambiente digitale di questo tipo diventa particolarmente importante quando le persone debbono operare a distanza o in

contesti ibridi e permette di ottimizzare le operazioni di archiviazione di materiali condivisi. Nell'implementazione dell'infrastruttura sono stati usati solo software gratuiti e open source e il sistema operativo sfrutta risultati del progetto FUSS, Free Upgrade for a (digitally) Sustainable School, avviato dalla Provincia Autonoma di Bolzano, Dipartimento Scuola Italiana, nel 2005, che ha permesso di dotare le scuole altoatesine di un'alternativa open source ai sistemi operativi chiusi.

La soluzione tecnica adottata si basa su Docker+Nextcloud che può essere distribuita automaticamente nella singola scuola e una PKI interna per la sicurezza della comunicazione tra il server delegato e il proxy esterno.

Nel contributo vengono descritti i dettagli tecnici dell'infrastruttura sviluppata, i vantaggi e i problemi da affrontare quando si adotta un simile asset, alcuni dei quali in corso di risoluzione. Viene anche illustrato come è possibile modificare il sistema per renderlo utilizzabile anche al di fuori della Provincia Autonoma di Bolzano dove si adoperano altri standard.

RiBau: il CANE torna a correre un calcolatore didattico del 1970

Il progetto HMR, Hackerando la Macchina Ridotta, è un progetto di ricerca in storia dell'informatica che studia e racconta le tecnologie degli strumenti per il calcolo: calcolatori e calcolatrici italiani e non solo. In occasione del 50° della nascita in Italia del primo corso di Laurea in Scienze dell'Informazione presso l'Università di Pisa ha ricostruito, attraverso l'iniziativa RiBau, il Calcolatore Automatico Numerico Educativo CANE, nato come calcolatore didattico grazie al lavoro di due tesi di laurea svolte sotto la guida scientifica del prof. Antonio Grasselli.

CANE era una macchina virtuale (chiamata dagli studenti Non Esistente visto le ultime due lettere dell'acronimo) e si usava facendo girare il SimulCANE sull'IBM 7090 del Centro Nazionale Universitario di Calcolo Elettronico di Pisa. Oggi, grazie alle tecnologie attuali, il simulatore del CANE è un'applicazione web accessibile a tutti, a distanza, in ogni momento.

CANE, con un'architettura molto semplice, fu realizzata per avvicinare gradualmente gli studenti alla comprensione intima del funzionamento dei calcolatori: una consapevolezza che non si acquisisce programmando solo in linguaggi ad alto livello. Come tutte le ricostruzioni, anche quella di CANE ha richiesto di compiere delle scelte, come ad esempio le modalità di accesso e le nuove soluzioni tecniche da adottare; tutte sono state realizzate cercando di interpretare al meglio le intenzioni didattiche originali. CANE oggi, per il suo funzionamento utilizza il simulatore web Ciao Mondo.

La ricostruzione di CANE ha un duplice valore: storico perché permette di percorrere una parte importante della storia dell'informatica italiana nel contesto internazionale e didattico perché i dispositivi dell'informatica di oggi, al di sotto di una interfaccia *friendly*, nascondono sistemi molto complessi, difficili da capire mentre CANE, nella sua antica semplicità, permette al discente di comprendere davvero come funziona l'informatica. Gli studenti e le studentesse

dell'Università e della scuola secondaria di secondo grado possono trarre molti benefici nell'utilizzo di CANE che può aiutarli a sentirsi protagonisti del loro apprendimento.

Un assaggio di università per studenti volenterosi: il progetto PoliCollege

Il progetto sviluppato dal Politecnico di Milano si pone l'obiettivo di creare percorsi di orientamento per studenti e studentesse particolarmente volenterosi e spesso definiti come "eccellenti" delle ultime classi delle scuole secondarie di secondo grado (4° e 5° anno). Il progetto intende quindi creare un ponte tra scuola e università, valorizzare allievi e allievi che eccellono, non solo dal punto di vista delle performance ma soprattutto per la loro proattività. Inoltre intende diffondere tra gli studenti/studentesse un interesse per le STEM ("Science, Technology, Engineering and Math subjects").

Il progetto è stato sviluppato attraverso la creazione di corsi *online* della durata di 4 settimane (con un carico di lavoro complessivo previsto di circa 6-7 ore a settimana), che includevano diversi materiali didattici (come dispense, slide, video didattici, esercizi e webinar). Il corso è stato progettato in modalità interattiva: è stato infatti chiesto ai partecipanti di interagire sia all'interno della classe sia con il docente e con il tutor. Per questo motivo sono stati selezionati 30 partecipanti per ogni corso (per un totale di 178 studenti suddivisi in 6 corsi), al fine di creare un ambiente di apprendimento dinamico e interattivo. I corsi si sono svolti su piattaforma Moodle per la parte asincrona e tramite *tool* di *webconference* per la parte sincrona. Il docente è stato affiancato da un tutor esperto con il compito di fungere da facilitatore dell'interazione e favorire il coinvolgimento degli studenti. Al termine del corso, gli studenti hanno ricevuto un certificato di partecipazione e un badge digitale come forma di certificazione di competenze.

Al termine dell'esperienza, i partecipanti hanno compilato un questionario che aveva l'obiettivo di valutare l'esperienza formativa. I corsi sono stati giudicati in media molto interessanti e ritenuti mediamente impegnativi; rispetto alle risorse messe a disposizione i webinar sono risultati tra gli aspetti più graditi, confermando un apprezzamento per una modalità di apprendimento multimediale e interattiva. Il corso in generale ha suscitato interesse ed è risultato utile per sostenere studenti e studentesse ad orientarsi verso studi tecnico/scientifici.

L'esperienza di PoliCollege ha quindi dato risposta ad una fascia di studenti e studentesse volenterosi, desiderosa di fare di più, ai quali è necessario che la scuola sia in grado di rivolgersi e di rispondere in un'ottica di inclusione. Inoltre appare quanto mai auspicabile che si crei un ponte tra scuola secondaria e università al fine di rendere gli studenti più consapevoli delle possibilità che possono aprirsi per loro e aiutarli a compiere scelte più consapevoli.

Proposta di indagine sul fenomeno del bullismo e del cyberbullismo

Il progetto di ricerca sviluppato nelle scuole secondarie della Regione Calabria, si pone l'obiettivo di indagare il fenomeno del bullismo e del cyberbullismo nella realtà scolastica attraverso la somministrazione di un questionario esplorativo rivolto a studenti e studentesse tra i 10 e 18 anni di età (6.254 in tutto).

Il bullismo a scuola si presenta con particolari caratteristiche che si manifestano con forme di comportamento aggressivo, verbale o fisico e viene definito in generale come un fenomeno dove *"una persona usa il proprio potere o la propria forza per intimorire o danneggiare una persona più debole"*. Le generazioni dei nativi digitali hanno visto una trasformazione del bullismo da fenomeno che si presenta nei contesti reali a fenomeno che si veicola attraverso la dimensione virtuale. Il cyberbullismo si può manifestare attraverso modalità non sempre così palesi, spesso nascoste dall'anonimato e da spazi che non sono così ben definiti.

Nella prevenzione e contrasto di questi fenomeni, il ruolo della scuola è quanto mai centrale al fine di coordinare iniziative che rendano gli studenti e studentesse maggiormente consapevoli e che li aiutino ad acquisire competenze per combatterlo.

Partendo da queste premesse è stato quindi elaborato in questa indagine un questionario, somministrato in forma anonima, che prevede di indagare alcune aree che definiscono gli ambiti e i contesti entro cui si rilevano maggiormente fenomeni di bullismo/cyberbullismo.

I risultati dell'indagine mettono in luce come il 19,5% di studenti e studentesse dichiari di avere subito atti di bullismo nel corso dell'anno scolastico, soprattutto come aggressioni verbali, nei luoghi di maggiore aggregazione. Emerge inoltre che le forme di diffusione del cyberbullismo avvengano attraverso messaggi o telefonate, e che ci sia al contempo una scarsa consapevolezza dell'uso che i ragazzi e le ragazze fanno della rete. Si riscontra infatti come essi abbiano poche conoscenze in merito a temi riguardanti la tutela dei dati sensibili o in merito alle conseguenze legali che atti vessatori perpetuati in rete possono comportare. L'indagine mette in luce quindi l'importanza di analizzare il disagio vissuto nei contesti scolastici da parte dei ragazzi e delle ragazze e l'importanza di lavorare sulla qualità delle relazioni sociali tra pari.

What's Next?

Il progetto nasce come sperimentazione didattica multidisciplinare di due scuole diverse per ordine e grado, nata con lo scopo di aiutare gli studenti e le studentesse a sviluppare maggiori competenze, senso di iniziativa e imprenditorialità e aumentarne l'autoconsapevolezza rispetto all'orientamento lavorativo/formativo futuro.

Il tema centrale del progetto riguardava la "realtà professionale nel nostro Paese".

Il progetto si è posto l'obiettivo di sostenere la motivazione dei ragazzi e delle ragazze, che spesso apparivano poco autonomi e scarsamente consapevoli delle competenze richieste nel mondo professionale. Il coinvolgimento attivo dei discenti è stato favorito attraverso scelte metodologiche didattiche (ad esempio l'*integrated skills*, la *chunked lesson* e l'UDL) e attraverso il coinvolgimento degli studenti, in un'ottica di didattica attiva e flessibile.

Il progetto ha visto una prima fase di avvio nel periodo pre-covid e una sua prosecuzione in modalità a distanza in epoca di pandemia. In una prima fase gli studenti e le studentesse sono stati invitati a discutere e riflettere rispetto a diversi materiali proposti sul tema la "realtà

professionale nel nostro Paese". Gli alunni hanno quindi sviluppato personali considerazioni sul mondo del lavoro in Italia e formulato domande e risposte in inglese.

Durante il periodo di didattica a distanza gli alunni e le alunne sono stati invitati ad ampliare le loro riflessioni, giungendo alla realizzazione di videocurricula editati con diverse applicazioni.

Il percorso di sperimentazione ha evidenziato l'importanza di creare percorsi condivisi con tutti gli alunni e alunne, di favorire la creatività e l'utilizzo della tecnologia come valido supporto nei percorsi di apprendimento.

Professional development and perception of teachers in relation to performance and smart work in the context of Covid-19

L'indagine ha esplorato le dimensioni cognitive, motivazionali e le convinzioni degli insegnanti operanti in contesto di emergenza da Covid-19. È stato somministrato un questionario a 694 aspiranti insegnanti di sostegno. Il questionario è un adattamento di un questionario preesistente che indagava il livello di conoscenza del lavoro agile da parte dei dipendenti italiani e il loro atteggiamento verso di esso.

Gli insegnanti individuano sia vantaggi che svantaggi nella didattica a distanza; ad esempio tra i vantaggi riscontrano: una riduzione dei costi; un aumento della produttività; riduzione dei tempi di trasferta e miglioramento dell'equilibrio tra vita privata e lavoro. Tra gli svantaggi vengono elencati: l'isolamento; il rischio di iperconnessione; la presenza di difficoltà applicative.

L'indagine mette quindi in luce come la didattica a distanza nell'era del Covid-19 abbia permesso di far emergere le contraddizioni e le carenze dell'educazione tecnologica digitale e di come sia fondamentale pensare alla realizzazione di progetti e strumenti che possano essere realmente utilizzabili nelle pratiche didattiche contestuali.

La didattica a distanza infatti presuppone un cambiamento nelle modalità didattiche, che uscendo dall'aula tradizionale, devono incontrare nuove esigenze e prevedere azioni educative differenti. Questo cambiamento comporta un diverso ruolo del docente che diventa un vero e proprio progettista: deve cioè essere in grado di progettare percorsi didattici e ambienti di apprendimento reali e virtuali. I media digitali utilizzati nelle pratiche didattiche attuali presuppongono una collaborazione con gli studenti e le studentesse e richiedono quindi specifiche competenze professionali da parte degli insegnanti.

Percorsi di Pensiero Computazionale nella scuola dell'Infanzia

La sperimentazione propone un percorso di didattica innovativa attraverso il coding e la robotica per i bambini e le bambine della scuola dell'infanzia.

L'apprendimento è un processo che dovrebbe nascere dall'esperienza e dal coinvolgimento attivo dei discenti, attraverso una costruzione attiva delle conoscenze. La tecnologia può rappresentare dunque un valido ambiente di apprendimento che consente di costruire il proprio apprendimento, attraverso l'esplorazione e la sperimentazione.

Il pensiero computazionale è uno strumento mentale di utilità generale che riguarda il modo in cui gli esseri umani insegnano al computer a risolvere problemi e non viceversa; l'apprendimento dei concetti legati al pensiero computazionale riguarda tutti i livelli di istruzione e tutti i campi di applicazione.

Partendo da questi presupposti, il progetto di sperimentazione "Piccoli Programmatori Crescono" ha lo scopo di introdurre nella scuola dell'infanzia il pensiero computazionale attraverso una didattica innovativa, basata sulla cultura scientifica e tecnologica.

I bambini e le bambine coinvolti nel progetto sono stati introdotti allo sviluppo del pensiero computazionale attraverso molteplici attività (ad esempio *coding*, programmazione con il corpo, linguaggio di programmazione tangibile, etc…). Le attività di gioco proposte avevano l'obiettivo di veicolare concetti legati al pensiero computazionale (come ad esempio i concetti di algoritmo, istruzione, linguaggio, programma, errore, etc….). Le attività sono state proposte attraverso un approccio collaborativo, favorendo l'inclusione e la relazione tra pari.

I risultati ottenuti alla conclusione della sperimentazione hanno messo in luce come i bambini e le bambine abbiano acquisito e rafforzato alcuni concetti di logica semplice e predittiva e al contempo migliorato le capacità espressive e creative. Il gioco cooperativo ha favorito la condivisione di tempi, spazi, giochi e sviluppato maggiori competenze nella risoluzione dei problemi e nella flessibilità cognitiva.

Conclusione

Le sperimentazioni e le ricerche presentate in questo capitolo aprono spunti di riflessione importanti sulla scuola di oggi e sulle pratiche e i percorsi didattici che possono risultare più efficaci e significativi per i ragazzi e le ragazze, per supportarli al meglio nel loro percorso di apprendimento.

Il successo scolastico di studenti e studentesse non può essere raggiunto se non attraverso percorsi di innovazione e attraverso la qualità dei percorsi formativi, nei quali sia stimolata la partecipazione attiva e la valorizzazione delle competenze di ognuno.

Il coinvolgimento attivo dei discenti è uno degli aspetti cruciali da perseguire, promuovendo una didattica attiva (Batini, 2014; Batini, Benvenuto, 2016), dove i ragazzi siano considerati agenti del loro percorso e superando quindi modelli tradizionali, che prevedono invece una didattica intesa come semplice trasmissione delle conoscenze. In questa visione cambia il ruolo dei ragazzi e delle ragazze: essi diventano risorse, agenti attivi e al tempo stesso responsabili del proprio percorso di apprendimento e crescita.

La scuola dovrebbe pertanto costruire percorsi didattici "significativi" e "legati alla pertinenza", cioè che possano risultare per i ragazzi importanti per la propria vita, dotati di significato, dei quali possano coglierne il valore sia nell'immediato che a lungo termine (Lee, 2009).

Questo passaggio concettuale presuppone di conseguenza un ripensamento delle strategie didattiche, che dovrebbero creare condizioni che possano stimolare lo spirito di iniziativa, la motivazione e il coinvolgimento.

In quest'ottica il processo di apprendimento non può essere disgiunto dalla relazione e dall'interazione tra discenti e insegnanti e tra studenti stessi. La relazione educativa diventa quindi una risorsa centrale per stimolare il coinvolgimento e la partecipazione dei ragazzi e delle ragazze e diventa uno dei fattori chiave per incidere in maniera significativa sui risultati di apprendimento e sulla crescita positiva (Pianta, 2001). Ne consegue che le dinamiche di partecipazione nei contesti educativi assumono un ruolo significativo per i percorsi di apprendimento: per questo risulta fondamentale promuovere progettualità che mirino a sviluppare relazioni positive all'interno del gruppo classe, favorendo momenti di condivisione, di incontro e di confronto.

Questi aspetti sono quanto mai da perseguire anche nella didattica fruita attraverso i mezzi digitali. Sebbene sia riconosciuto il valore delle tecnologie come strumento di apprendimento, è evidente come il loro utilizzo sia strettamente vincolato a scelte di natura metodologico-didattica, senza le quali non è possibile assicurare l'efficacia delle azioni proposte. Coinvolgere attraverso la didattica on line gli studenti e studentesse può rappresentare un obiettivo sfidante: si tratta di renderli partecipanti attivi, considerarli come risorse e al tempo stesso responsabilizzarli (Batini, Benvenuto, 2016).

È stato ad esempio evidente come il ricorso alla didattica a distanza in una situazione di emergenza dovuta alla pandemia Covid, abbia richiesto alle scuole e agli insegnanti di ripensare rapidamente alle metodologie didattiche utilizzate fin prima nell'apprendimento in presenza. Gli insegnanti si sono quindi scontrati con l'esigenza di ricorrere al digitale come strumento di supporto delle proprie attività ma anche come veicolo di interazione con i propri studenti e studentesse.

Il ricorso alla DAD ha quindi richiesto la messa in campo di diverse competenze che magari fin prima erano state poco esplorate. La riflessione si va ad inserire nella definizione di *teacher effectiveness*, cioè di quelle competenze che dovrebbero essere possedute dagli insegnanti al fine di raggiungere, attraverso l'azione didattica, gli obiettivi prefissati, mettendo i giovani nelle migliori condizioni per apprendere (Campbell *et al.*, 2003).

L'approccio al digitale non può ridursi a semplice strumento di trasmissione dei contenuti didattici o come trasposizione delle modalità usualmente adottate nella didattica in presenza in un ambiente informatico. Le competenze da sviluppare per padroneggiare la didattica on line sono sicuramente più ampie ed articolate: si tratta di conoscere da una parte i software e gli strumenti di elaborazione, dall'altra di saperli adattare ad un uso flessibile e creativo, per progettare e riorganizzare le lezioni in modo da sfruttare le potenzialità della multimedialità e produrre contenuti digitali che poi possano essere condivisi e co-costruiti (Novak, 2001; Novak & Gowin, 2001). Queste competenze dovrebbero essere applicate al fine di rendere lo

strumento digitale un mezzo per supportare i percorsi di apprendimento di tutti gli studenti e studentesse.

In conclusione, i percorsi di apprendimento degli studenti e delle studentesse avvengono all'interno di contesti in cui essi crescono e fanno esperienza e non sono pertanto disgiunti dalle relazioni e dalle dinamiche che si creano al loro interno. Ne consegue che è fondamentale costruire relazioni positive e significative nei luoghi di apprendimento, dove ognuno possa sperimentare un ambiente di apprendimento accogliente e supportivo, che risponda ad esigenze di apprendimento plurime. La qualità delle relazioni va cercata nel contesto classe ma anche nei contesti di apprendimento on line. Proprio attraverso la partecipazione e l'interazione possono essere messe in campo diverse risorse, sia umane che materiali, che creano contesti di partecipazione differenti e l'accesso ad opportunità educative varie. Si tratta quindi di lavorare sulla consapevolezza e sull'autonomia degli studenti e delle studentesse e combattere la passività, attraverso una didattica che sia attiva e flessibile.

Bibliografia

Batini F., Benvenuto G. (2016). Le parole disperse. La voce degli studenti drop-out e la ricerca etnografica in pedagogia (Student drop-out voice and ethnographic research in education), in Szpunar G., Sposetti P., Sanzo A. (a cura di), *Narrazione e educazione*, Roma: Nuova Cultura.

Batini, F. (2014). *Drop-out*. Lavis: Fuorionda.

European Commission (2020). Digital Education Action Plan 2021-2027. https://ec.europa.eu/education/education-in-the-eu/digital-education-action-plan_en

Campbell, R. J., Kyriakides, L., Muijs, R. D., & Robinson, W. (2003). Differential teacher effectiveness: Towards a model for research and teacher appraisal. *Oxford Review of Education*, 29(3), pp. 347-362.

Lee, C. D. (2009). Historical evolution of risk and equity: Interdisciplinary issues and critiques. *Review of research in education*, *33*(1), pp. 63-100.

Novak, J. (2001). *L'apprendimento significativo. Le mappe concettuali per creare e usare la conoscenza*. Trento: Erickson.

Novak, J., & Gowin, B. (2001). *Imparando a imparare*. Torino: SEI.

Pianta, R. C. (2001). *La relazione bambino-insegnante: aspetti evolutivi e clinici*. R. Cortina.

Marina Marchisio

marina.marchisio@unito.it

Università degli Studi di Torino

Marina Marchisio è professore ordinario di Matematiche Complementari e Delegata del Rettore per lo sviluppo e la promozione della Digital Education di Ateneo. La sua ricerca è focalizzata sull'apprendimento e l'insegnamento delle discipline matematiche e STEM con metodologie digitali e tecnologie innovative. È membro del gruppo di lavoro Problem Posing & Solving del Ministero dell'Istruzione. Coordina diversi progetti di ricerca, di didattica, di e-learning, per l'orientamento universitario, a favore del successo formativo e contro la povertà educativa. È autrice di numerose pubblicazioni nell'ambito della Digital Education.

Caterina Bembich

cbembich@units.it

Università degli Studi di Trieste

Caterina Bembich è Ricercatrice presso l'Università degli Studi di Trieste. Conduce ricerche sui fattori di rischio e di protezione nei contesti educativi vulnerabili. Tra le sue pubblicazioni: La teoria ecologico-culturale. Processi, reti e transizioni per analizzare e intervenire nella dispersione scolastica, (2020).

BRICKS | TEMA

Sessione 5
Didattica a distanza (anche per i più giovani)

a cura di:
Angela Maria Sugliano e
Gisella Paoletti

Personalizzazione, Tour virtuali, Teatro a distanza, Digital humanities

La Sessione "Didattica a distanza (anche per i più giovani)" nell'ambito del convegno nazionale Didamatica 2020, ha visto presentati 9 lavori centrati sulle esperienze di e-learning con gli studenti della Scuola.
Ogni lavoro ha centrato l'attenzione su un aspetto specifico del fare didattica a distanza in ambito scolastico: diversi temi, diverse metodologie, diversi risultati accomunati dall'uso di strumenti digitali per l'erogazione dei contenuti, per supportare gli aspetti relazionali, per supportare le attività di apprendimento individuali e di gruppo.

Le visite naturalistiche, il teatro, l'uso di podcast letterari, niente è mancato in questa scuola a distanza. Anzi la lontananza e la necessità hanno stimolato la ricerca e l'adozione di nuovi mezzi che potessero coprire le lacune momentanee.
Si è avuto da una parte un uso più ricco di strumenti già noti (uno per tutti moodle), dall'altro l'adozione di strumenti di nuova generazione, che ci consentono di fare meglio ciò che facevamo già, ma nel contempo fanno nascere idee nuove (come spreaker, thinglink, ecc.).

La maggior parte delle esperienze presentate sono state sperimentate durante il lockdown della primavera 2020 causato della pandemia da Covid-19 e quindi portano con sé elementi legati all'emergenza ma sempre inquadrati nel più ampio contesto delle tecnologie digitali per la didattica. È per questo che dopo la sintesi da ogni contributo cercheremo di evidenziare quali pratiche possano essere viste come ormai consolidate o replicabili in contesti anche non emergenziali, nell'ottica dell'innovazione dei processi formativi oggi ormai non più separabili dall'uso del digitale come elemento tecnico e pedagogico.

Buone pratiche per lo sviluppo di materiali multimediali

Il contributo di Antonio Giardi dal titolo *Which factors may influence child User eXperience in distance learning* descrive i risultati di un test di efficacia di un modello di video-lezioni per gli alunni della Scuola Primaria durante il periodo del lockdown. Ai piccoli studenti delle classi quarta e quinta sono state proposte due tipologie di lezione: una frontale con un docente che espone i contenuti e una multimediale. Il modello per la presentazione multimediale è stato basato sulle lezioni sviluppate per l'Università di Siena e personalizzate in base alle indicazioni della letteratura del settore per l'età in questione. La User eXperience degli studenti è stata misurata utilizzando lo strumento AttrakDiff. Inoltre oltre al modello di video-lezione si è voluto testare se la presenza di un docente *conosciuto* quale relatore della video-lezione fosse utile per garantire attenzione e interesse da parte degli studenti.
I risultati hanno confermato le ipotesi. Gli studenti - grazie alle misurazioni con il test AttrakDiff - hanno mostrato di avere una migliore User eXperience con le lezioni multimediali.
Durante la presentazione il relatore ha fornito i risultati anche per la seconda condizione posta nell'esperimento e cioè se la presenza nella video-lezione multimediale di un docente non conosciuto fosse meno gradita della presenza del proprio insegnante. I risultati non hanno dato evidenza di una preferenza degli studenti per il proprio insegnante e questo è un elemento interessante nell'ottica della scuola digitale dove gli insegnanti di una medesima disciplina potrebbero costruire repertori di materiali didattici digitali da usare indifferentemente nelle diverse classi senza timore di perdere il contatto didattico con i propri studenti.

Incrementare la complessità delle attività didattiche, la presenza del docente

Federica Carla Tamburini - con il contributo *Distanti ma uniti: esperienze di lavoro collaborativo a distanza nella scuola primaria* - da conto del lavoro collaborativo a distanza in videoconferenze di gruppo durante le videolezioni del periodo del lockdown. Sulla base della metodologia TEAL (Technology-Enhanced Active Learning) ogni unità didattica è progettata in modo che dopo la prima parte di lezione svolta in modo "tradizionale" (con spiegazioni,esercitazioni, ecc), i ragazzi siano coinvolti in lavori di gruppo per realizzare un piccolo progetto utilizzando vari strumenti digitali. Si tratta quindi di una esperienza di lavoro di gruppo a distanza con studenti della classe quinta primaria, già abituati nella didattica tradizionale a svolgere attività secondo il modello costruttivista e in gruppo.
Le lezioni a distanza hanno quindi ripreso il modello della lezione TEAL con una parte di esposizione del docente che ha potuto interagire con gli studenti usando lavagne digitali dedicate e scegliendo fra queste quelle che più permettevano una interazione completa: la scelta è caduta su Microsoft Whiteboard che permette anche l'inserimento di documenti pdf che gli studenti possono scaricare per poi compilare.
Ma quali attività di apprendimento sono state proposte? In un crescendo di complessità, gli studenti hanno creato a coppie presentazioni con Google presentazioni, a terne cartelloni con Padlet e poi tutti insieme in modo collaborativo una mappa con Coggle. Gli argomenti naturalmente sono quelli disciplinari; occorre anche sottolineare una chiara divisione dei ruoli, proposta dal docente.
Con il consolidarsi delle competenze di lavoro collaborativo a distanza, le ultime attività proposte hanno voluto sperimentare il lavoro di gruppo durante le lezioni sincrone: le attività progettate sono state una caccia al tesoro virtuale e una escape room. Creando diverse sotto-stanze con Google Meet, gli studenti hanno eseguito le attività richieste: uno condivideva lo schermo e mostrava i testi delle consegne, inseriva contenuti nei form predisposti dal docente; gli altri potevano muoversi in rete a cercare le informazioni richieste da comunicare al compagno che condivideva lo schermo.
La gradualità e la presenza del docente hanno garantito il successo della didattica TEAL a distanza.

Solida progettazione, problem based learning, presenza del docente

Anna Brancaccio, Luis Corral, Ilenia Fronza e Gennaro Iaccarino con il contributo dal *titolo Building Smart Apps for Smart Cities: un esempio di sinergia tra PCTO ed Educazione civica*, concluso ai tempi di COVID-19, hanno presentato una esperienza di didattica svolta nell'ambito di un percorso di PCTO (Percorsi per le Competenze Trasversali e l'Orientamento) con gli studenti di scuole superiori di Bolzano. Una esperienza promossa dalla Libera Università di Bolzano, iniziata prima del lockdown e proseguita con il lavoro a distanza. Gli studenti sono stati coinvolti in un percorso che gli autori dichiarano ancorato ai principi della didattica socio-costruttivista, basata sulla visione dell'intelletto come strumento per risolvere problemi della realtà e quindi legato a una didattica che tende a mettere in gioco i contenuti disciplinari come strumento non solo di interpretazione della realtà ma anche di intervento su questa. La metologia correlata a questo approccio pedagogico è quella del problem based learning. Il progetto in ambito STEAM ha dato agli studenti competenza nella programmazione a blocchi, la conoscenza di una applicazione per lo sviluppo di app – Thunkable. Quindi gli studenti sono stati coinvolti dapprima a scegliere un ambito concreto della realtà su cui intervenire costruendo un'app, e poi nella realizzazione di questa.
Lo sviluppo di competenze di pensiero computazionale sono state affiancate a quelle di sviluppo di coscienza digitale e cittadinanza attiva e quindi di competenze digitali e team working, in coerenza - come sottolineano gli autori - con le Linee guida ministeriali per la discipline di Educazione civica. La scelta della problematica su cui intervenire rende l'attività anche correlabile con la metodologia del service learning, che vede gli studenti impegnati nella soluzione di situazioni socialmente rilevanti. Gli studenti hanno infatti deciso di programmare un'app per la geolocalizzazione di defibrillatori nella città di

Bolzano, e il suo successivo upgrade a strumento di localizzazione del defibrillatore più vicino al dispositivo che lo ricerca.
Nel lavoro presentato possiamo mettere in evidenza due aspetti: da un lato la centralità del docente nella fase denominata del problem solving: la competenza del docente nella programmazione e nell'uso dell'applicazione è stata fondamentale per guidare e incanalare i suggerimenti e le idee degli studenti; inoltre il coaching del docente è stato sempre ben strutturato e presente anche con il sopravvenuto lockdown e la didattica a distanza: la metodologia adottata è stata quella di un mix di flipped classroom e didattica a distanza con brevi compiti assegnati da svolgere in coppie prima degli incontri in videoconferenza (realizzate con il software Zoom) e revisione in gruppo con partecipazione del docente durante le videoconferenze.
L'articolazione delle attività, ben gestite da parte dei docenti, il coinvolgimento degli studenti con la scelta di una problematica reale, il lavoro di gruppo supportato dalle tecnologie digitali e la costante presenza dei docenti, sono stati preziosi così come la chiarezza metodologica di progettazione con chiari obiettivi ancorati alle indicazioni ministeriali.

Design didattico a supporto della presenza sociale

Michele Baldassarre e Valeria Tamborra hanno presentato un lavoro dal titolo *Didattica a Distanza e Online Learning: rischi e opportunità di innovazione*. Un'indagine esplorativa, interessante come testimonianza e fotografia del vissuto della Scuola rispetto alla forzata adozione della didattica a distanza (DaD) durante il lockdown della primavera 2020.

Gli autori hanno presentato alcuni esiti di una indagine condotta dal Laboratorio di Pedagogia Sperimentale e Multimedia dell'Università di Bari e dall'Associazione Italiana Maestri Cattolici (AIMC) che ha visto coinvolti 1800 docenti. Le domande hanno voluto indagare l'atteggiamento dei docenti verso la didattica a distanza, le pratiche didattiche adottate, i materiali didattici utilizzati. I risultati rendono una fotografia dell'emergenza: la DaD è stata percepita dai più come strumento per mantenere attiva la relazione educativa docente-alunno, ma rilevando anche le difficoltà nel realizzare questa educazione con studenti poco abituati alla formazione mediata dal computer e quindi più distratti e disattenti. La presenza sociale, riconosciuta dagli autori come fondamentale per sostenere la motivazione e l'engagement nelle attività di apprendimento, non è stata adeguatamente sostenuta nel design delle lezioni erogate. La maggior parte sono state erogate tramite invio di testi o audio/video inviati tramite email e messaggi o con lezioni "in diretta" con il docente che parlava tramite videoconferenza.

Le difficoltà di relazione sono state riconosciute come risultato di un deficit a padroneggiare gli strumenti digitali e della difficoltà di connessione e - possiamo dire - dei deficit dei docenti a progettare attività didattiche adeguate ai nuovi strumenti e a superare i vincoli del contesto. Una consapevolezza che ha spinto nell'anno scolastico successivo a investire molto in formazione e quindi a dare il via a una nuova consapevolezza didattica e pedagogica nella scuola italiana.

Uscite didattiche e tour virtuali

Come si possono sviluppare tour virtuali personalizzati per gli allievi della scuola primaria e secondaria? Perché a scuola non sono mancate solo le lezioni, ma anche altre attività, con fini trasversali, sociali, come le uscite didattiche. È quanto ha studiato Giulia Carmeci a proposito di scienze naturali, nel suo contributo dal titolo *Uscite didattiche a distanza a tema naturalistico-scientifico: una meta-analisi delle risorse proposte nel web.* Analizzando il web ha trovato iniziative di associazioni, musei, orti botanici che propongono percorsi naturalistici e video incontri, con strumenti ormai molto diffusi: Facebook, gli applicativi Google, come Google Tour Builder. Vantaggi e svantaggi di questi video, risorse interattive e video incontri vengono analizzati per individuare le potenzialità anche future. Accattivanti e coinvolgenti

gli strumenti più evoluti devono poter contare su connessioni potenti, su competenze digitali di un certo livello. Quelli più semplici sono forse più passivi, ma alla portata di ognuno. L'articolo di Carmeci ci guida nella scelta e in questa valutazione e suggerisce un uso integrativo di queste risorse.

Digital Humanities

E d'altra parte, come rilevano Fissore e Marchisio, nel loro contributo dal titolo *Didattica online a distanza durante l'emergenza da covid-19: un ambiente digitale di apprendimento per le Digital Humanities*, all'inizio della pandemia i docenti, anche quelli più motivati, si sono trovati con numerose risorse di tipo statico (testi, link a siti, presentazioni, immagini) e non è stato facile trasformarli in risorse dinamiche, personalizzate e adattive, utilizzabili sia in campo STEM che DH.

I risultati del progetto PP6S (Problem Posing and Solving) da loro analizzati, hanno messo in luce il duro lavoro svolto dai docenti nei lunghi mesi dell'emergenza, prezioso per la didattica futura e per un rinnovamento dell'insegnamento-apprendimento delle discipline umanistiche.

A scuola senza cattedra

La Giudice e Meli propongono nel loro contributo una scuola senza cattedra dove il docente agisce come esperto di progettazione. Si tratta di un insegnante esperto nella metodologia dell'insegnamento, che individua gli obiettivi da raggiungere e i mezzi per farlo. "Niente ha potuto di più in termini di modernizzazione, non le ondate di Tic e Pnsd, quanto la pandemia" (p. 356). Come orchestrare dunque didattica sincrona e asincrona, in presenza o a distanza, alternando i gruppi di studenti in aula e a casa, integrando la presenza virtuale degli studenti collegati con la presenza fisica del gruppo in aula?

Si potrà valorizzare il flipped learning, nuove forme di valutazione tramite feedback continuo e scritti complessi, argomentativi e poi forum, quiz, workshop. In conclusione la scuola, sfidata dall'impossibilità di usare strumenti desueti, potrà fare propri i metodi e gli strumenti emersi? Non basta dire allo studente di consegnare del materiale copia-incollandolo dalla rete, occorre accettare la sfida e coinvolgere tutti, col lavoro a gruppi, col chiedere a chi è a casa un supporto, col lasciare al pomeriggio all'asincrono la fruizione dei contenuti.

Compelling Literary Communicative Words

Nel lavoro di Chiappini, insegnante di inglese nella scuola secondaria, emergono alcune ipotesi utili per migliorare comprensione, concentrazione e attenzione degli allievi sia in presenza che a distanza, valorizzando attività produttive di Writing e Speaking, e l'uso di podcast ed altri strumenti allo scopo di ampliare tematiche letterarie e comunicative.

Gli allievi, in due diverse fasi di lavoro in presenza e a distanza hanno ascoltato e poi prodotto e condiviso dei podcast, utilizzando strumenti digitali appropriati ed evoluti. Per la loro progettazione hanno fatto riferimento anche alle ricerche che hanno studiato i cali dell'attenzione dovuti alla presentazione di stimoli troppo lunghi ed onerosi (Middendorf e Kalish, 1996). Attraverso la segmentazione delle lezioni in chunk di pochi minuti hanno ridotto il carico cognitivo e aumentato l'apprendimento attivo di compagni con difficoltà di lettura e apprendimento.

Il teatro a distanza

Vivarelli descrive il suo progetto di Teatro a distanza in cui le allieve hanno superato difficoltà tecnologiche e relazionali in un percorso di lettura espressiva e un contesto multidisciplinare, mediante

l'analisi di un periodo storico, il ventennio fascista. L'uso di mappe, di file audio e video hanno ricreato un ambiente di apprendimento inclusivo, che ha superato i limiti della tecnologia a disposizione e la distanza.

L'esplorazione in chiave pluridisciplinare del Futurismo con videolezioni sincrone e asincrone si è tradotto in creazione di file audio da disporre su Sutori, in una linea del tempo in cui hanno trovato spazio anche riflessioni sulla poesia.

Conclusioni

E dunque, quali elementi possono essere estratti dai tanti e interessanti contributi di cui abbiamo fatto breve sintesi?

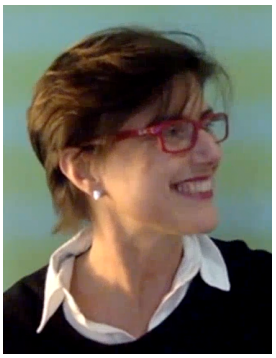
Innanzitutto troviamo la conferma che la didattica a distanza si realizza in modo ottimale con materiali didattici adeguati: multimediali e costruiti secondo buone pratiche da conoscere e seguire - come quelle indicate da Antonio Giardi nel suo contributo dal titolo Which factors may influence child User eXperience in distance learning.

E se tutti sono consapevoli della criticità costituita dalla produzione di materiali didattici (soprattutto tempo da parte dei docenti che ampliano il loro ruolo a quello di produttori di materiali didattici), le evidenze che Giardi condivide supportano l'attività di costruzione cooperativa di repository di materiali didattici da parte di diversi docenti della stessa disciplina: infatti gli studenti non apprezzano di più i contenuti dove appare in video il proprio docente, bensì la qualità realizzativa.

Federica Tamburini ci dà testimonianza di come materiali didattici interattivi - oltre che multimediali - stimolino interesse e partecipazione fornendo preziose indicazioni operative pronte per il riuso! Ciapini, in Compelling Literary Communicative Words ci fornisce delle ipotesi e delle evidenze sull'opportunità di tenere sotto controllo la struttura e la durata dei materiali costruiti.

Rispetto alle metodologie i contributi mettono in evidenza alcuni elementi di interesse da tenere in considerazione per un uso quotidiano e consolidato delle tecnologie a supporto della didattica. Federica Tamburini suggerisce di coinvolgere gli studenti in attività che progressivamente consentono loro di acquisire competenza nell'uso degli strumenti e ambienti digitali e il valore della collaborazione in coppia, piccolo gruppo e anche in plenaria. Analogamente Fissore e Marchisio propongono il valore del progetto PP6S e del lavoro svolto dagli insegnanti. Anna Brancaccio, Luis Corral, Ilenia Fronza e Gennaro Iaccarino testimoniano il potere coinvolgente di strategie didattiche basate sul problem based learning mettendo in evidenza il perché della suggestione che produce negli studenti, chiamati a usare concretamente le conoscenze disciplinari per risolvere urgenze della società. Sempre gli autori nella descrizione dell'esperienza mettono in evidenza la solidità della loro progettazione didattica in forte coerenza con gli obiettivi dettati dalle Linee guida ministeriali per l'Educazione civica.

Come conclusione aggiungiamo che questa sicurezza progettuale è rilevata da Michele Baldassarre e Valeria Tamborra come fondamentale - e quale deficit - della didattica realizzata nell'emergenza del lockdown dell'anno scolastico 2021.



Angela Maria Sugliano

sugliano@unige.it

Università di Genova, Associazione EPICT Italia

Nata a Genova (Italia) il 19/07/1968 si è laureata in Filosofia e conseguito il Dottorato di Ricerca in Psicologia Sociale. Si occupa di comunicazione e formazione in ambienti virtuali. È giornalista iscritta all'albo dei pubblicisti dal 1996. Il suo impegno professionale si svolge principalmente nell'ambito delle attività dell'Associazione EPICT Italia (European Pedagogical ICT Licence) e collabora con i dipartimenti DISFOR e DIBRIS dell'Università di Genova per i corsi post-laurea sull'uso pedagogico delle tecnologie digitali.

Gisella Paoletti

paolet@units.it

Università degli Studi di Trieste

Professore Associato di Pedagogia Sperimentale presso il Dipartimento di Studi Umanistici dell'Università di Trieste, si occupa di comprensione di testi e multimedia; insegna Metodologie e Tecnologie didattiche, Pedagogia della Comunicazione.