

GLI AMBIENTI DI APPRENDIMENTO

VII Seminario "I dati INVALSI:
uno strumento per la ricerca e la didattica"

a cura di
Patrizia Falzetti

FrancoAngeli



INVALSI PER LA RICERCA
STUDI E RICERCHE



INVALSI PER LA RICERCA

La collana Open Access INVALSI PER LA RICERCA si pone come obiettivo la diffusione degli esiti delle attività di ricerca promosse dall'Istituto, favorendo lo scambio di esperienze e conoscenze con il mondo accademico e scolastico.

La collana è articolata in tre sezioni: "Studi e ricerche", i cui contributi sono sottoposti a revisione in doppio cieco, "Percorsi e strumenti", di taglio più divulgativo o di approfondimento, sottoposta a singolo referaggio, e "Rapporti di ricerca e sperimentazioni", le cui pubblicazioni riguardano le attività di ricerca e sperimentazione dell'Istituto e non sono sottoposte a revisione.

Direzione: Roberto Ricci

Comitato scientifico:

- Tommaso Agasisti (Politecnico di Milano);
- Gabriella Agrusti (Università LUMSA, sede di Roma);
- Cinzia Angelini (Università Roma Tre);
- Giorgio Asquini (Sapienza Università di Roma);
- Carlo Barone (Istituto di Studi politici di Parigi);
- Maria Giuseppina Bartolini (Università di Modena e Reggio Emilia);
- Giorgio Bolondi (Libera Università di Bolzano);
- Francesca Borgonovi (OCSE•PISA, Parigi);
- Roberta Cardarello (Università di Modena e Reggio Emilia);
- Lerida Cisotto (Università di Padova);
- Alessandra Decataldo (Università degli Studi Milano Bicocca);
- Patrizia Falzetti (INVALSI);
- Michela Freddano (INVALSI);
- Martina Irsara (Libera Università di Bolzano);
- Paolo Landri (CNR);
- Bruno Losito (Università Roma Tre);
- Annamaria Lusardi (George Washington University School of Business, USA);
- Alessia Mattei (INVALSI);
- Stefania Mignani (Università di Bologna);
- Marcella Milana (Università di Verona);
- Paola Monari (Università di Bologna);
- Maria Gabriella Ottaviani (Sapienza Università di Roma);
- Laura Palmerio (INVALSI);
- Mauro Palumbo (Università di Genova);
- Emmanuele Pavolini (Università di Macerata);
- Donatella Poliandri (INVALSI);
- Arduino Salatin (Istituto Universitario Salesiano di Venezia);
- Jaap Scheerens (Università di Twente, Paesi Bassi);
- Paolo Sestito (Banca d'Italia);
- Nicoletta Stame (Sapienza Università di Roma);
- Gabriele Tomei (Università di Pisa);
- Roberto Trincherò (Università di Torino);
- Matteo Viale (Università di Bologna);
- Assunta Viteritti (Sapienza Università di Roma);
- Alberto Zuliani (Sapienza Università di Roma).

Comitato editoriale:

Andrea Biggera; Nicola Giampietro; Simona Incerto; Francesca Leggi; Rita Marzoli (coordinatrice); Daniela Torti.



Il presente volume è pubblicato in open access, ossia il file dell'intero lavoro è liberamente scaricabile dalla piattaforma **FrancoAngeli Open Access** (<http://bit.ly/francoangeli-oa>).

FrancoAngeli Open Access è la piattaforma per pubblicare articoli e monografie, rispettando gli standard etici e qualitativi e la messa a disposizione dei contenuti ad accesso aperto. Oltre a garantire il deposito nei maggiori archivi e repository internazionali OA, la sua integrazione con tutto il ricco catalogo di riviste e collane FrancoAngeli massimizza la visibilità, favorisce facilità di ricerca per l'utente e possibilità di impatto per l'autore.

Per saperne di più: [Pubblica con noi](#)

I lettori che desiderano informarsi sui libri e le riviste da noi pubblicati possono consultare il nostro sito Internet: www.francoangeli.it e iscriversi nella home page al servizio "[Informatemi](#)" per ricevere via e-mail le segnalazioni delle novità.

GLI AMBIENTI DI APPRENDIMENTO

VII Seminario "I dati INVALSI:
uno strumento per la ricerca e la didattica"

a cura di
Patrizia Falzetti



FrancoAngeli 

Le opinioni espresse in questi lavori sono riconducibili esclusivamente agli autori e non impegnano in alcun modo l'Istituto. Nel citare i contributi contenuti nel volume non è, pertanto, corretto attribuirne le argomentazioni all'INVALSI o ai suoi vertici.

La cura redazionale ed editoriale del volume è stata realizzata da Francesca Leggi.

Copyright © 2024 by FrancoAngeli s.r.l., Milano, Italy & INVALSI – Istituto Nazionale per
la Valutazione del Sistema educativo di Istruzione e di formazione.

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sul diritto d'autore ed è pubblicata in versione
digitale con licenza Creative Commons Attribuzione-Non Commerciale-Non opere derivate 4.0
Internazionale (CC-BY-NC-ND 4.0)

*L'Utente nel momento in cui effettua il download dell'opera accetta tutte le condizioni della licenza
d'uso dell'opera previste e comunicate sul sito*
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.it>

Indice

Introduzione di <i>Patrizia Falzetti</i>	pag. 7
1. Ambienti di apprendimento reali, digitali o immersivi. La tecnologia come risorsa per migliorare gli esiti degli studenti di <i>Claudia Califano</i>	» 9
2. Quali ambienti di apprendimento per le competenze degli studenti del XXI secolo? di <i>Ornella Papa</i>	» 26
3. Prove INVALSI e contesto ambientale: alcune incidenze operative di <i>Luigi Umberto Rossetti, Lucia Scotto Di Clemente</i>	» 41
4. Edu@ction Valley: ecosistema formativo sinergico di <i>Caterina D'Alessio</i>	» 71
5. Laboratorium vs auditorium di <i>Sebastiana Fiscaro</i>	» 82
6. Il design della financial literacy: risorse e regole di <i>Francesca Cimmino</i>	» 95
7. Quando la gamification incontra i quesiti INVALSI di <i>Ivan Graziani, Stefano Babini</i>	» 105
Gli autori	» 121

Introduzione

di Patrizia Falzetti

L'espressione "ambienti di apprendimento" è molto presente nell'attuale dibattito educativo: il termine compare in iniziative di innovazione didattica promosse dal MIM e/o in progetti promossi da organismi internazionali (OCSE). Questo approccio didattico si utilizza quando si vuole promuovere un apprendimento che non sia puramente meccanico; infatti, lo studente è messo al centro della pratica didattica con il suo impegno attivo. Gli ambienti di apprendimento sono dunque un importante strumento pedagogico che offre allo studente molteplici stimoli per acquisire nuove conoscenze, esercitare abilità, esprimere la propria creatività, fare ipotesi, compiere scoperte, sperimentare, trarre conclusioni, ovvero migliorare le proprie competenze (Miljak, 1996, 2009). Considerata l'importanza del tema in ambito educativo, durante le giornate del VII Seminario "I dati INVALSI: uno strumento per la ricerca e la didattica" (Roma, 27-30 ottobre, 2022) è stato organizzato un panel sull'argomento.

Nel volume qui descritto sono raccolti sette lavori che sono stati presentati in questa occasione. Di seguito illustriamo come autori e autrici hanno trattato l'argomento. Nel primo capitolo l'autrice mette in evidenza come l'uso delle tecnologie informatiche possa servire a creare ambienti di apprendimento stimolanti, innovativi ed efficaci, tali da migliorare le competenze di letto-scrittura e le abilità scritte e orali degli studenti, rimotivandoli allo studio. Nel secondo capitolo, invece, il focus è l'analisi, i principali esiti, le buone pratiche e gli strumenti di valutazione emersi dagli studi OCSE sul tema degli ambienti di apprendimento. Lo studio si propone di offrire spunti di riflessione per le azioni del Piano Scuola 4.0 che prevede degli investimenti per implementare ambienti di apprendimento innovativi ed efficaci nella scuola italiana. Nel terzo capitolo sono riportati i risultati ottenuti da una ricerca realizzata in alcuni istituti scolastici di istruzione superiore di

secondo grado nell'area del "contesto di realizzazione e sistema informativo delle prove INVALSI". Il tentativo degli autori è quello capire se le istituzioni scolastiche realizzano e attuano tutto ciò che è necessario per garantire agli studenti un'adeguata informazione, preparazione e organizzazione nell'espletamento delle prove INVALSI. Ci sono istituti in cui gli ambienti di apprendimento sono già parte integrante della struttura scolastica, è il caso descritto nel quarto capitolo: ogni percorso formativo è strutturato per accompagnare gli studenti attraverso apprendimenti significativi, aggreganti, inclusivi e innovativi. Si punta sulla didattica laboratoriale per competenze, l'interdisciplinarietà e l'inclusione in modo che ogni studente si senta riconosciuto, accolto e valorizzato. Quando si scrive di argomenti legati al sistema scolastico gli studenti non sono i soli protagonisti, nel quinto capitolo l'autrice, infatti, affronta il tema del volume attraverso due questioni che riguardano i docenti. Una è l'edilizia scolastica in termini di conoscenza/consapevolezza degli spazi scolastici e l'altra è la formazione del personale scolastico sugli ambienti di apprendimento. Nel successivo capitolo, il sesto, si descrive, invece, una modalità operativa di costruzione di un ambiente di apprendimento per l'acquisizione di competenze relative alla literacy finanziaria per degli studenti di scuola secondaria superiore. Il volume termina con il capitolo sette, nel quale gli autori trattano la costruzione di un ambiente focalizzato all'apprendimento della Matematica. Come Servizio Statistico ci auguriamo che i lavori qui raccolti contribuiscano ad approfondire la conoscenza su un tema che negli ultimi anni sta divenendo di grande impatto sul sistema educativo.

1. Ambienti di apprendimento reali, digitali o immersivi. La tecnologia come risorsa per migliorare gli esiti degli studenti

di Claudia Califano

La diffusione delle tecnologie informatiche ha modificato l'idea di ambiente di apprendimento, che oggi è inteso non semplicemente come uno spazio fisico o multifunzionale, ma anche uno spazio digitale e immersivo che possa offrire preziose opportunità per migliorare gli esiti degli studenti sia come obiettivi formativi sia come competenze del XXI secolo.

Il nucleo di questo breve contributo vuole mettere in evidenza, partendo da evidenze empiriche e dati oggettivi relativi a progetti, attività e percorsi PCTO, realizzati in ambienti digitali e che hanno coinvolto gli studenti di otto classi dei vari indirizzi dell'istituto in cui insegno, come l'uso delle tecnologie informatiche possa servire a creare ambienti di apprendimento stimolanti, innovativi ed efficaci, tali da migliorare le competenze di letto-scrittura e le abilità scritte e orali degli studenti, rimotivandoli allo studio.

Analizzando i risultati e gli esiti di apprendimento degli studenti che hanno partecipato a percorsi PCTO (ex Alternanza Scuola Lavoro) sviluppati in ambiente digitale, appositamente progettato e realizzato con la Cervellotik Education Srl di Potenza, emerge un bilancio nettamente positivo. Oltre alla netta riduzione delle carenze disciplinari in ambito sia scientifico sia umanistico, è stata rilevata anche dai questionari somministrati agli studenti, una forte motivazione ad apprendere abilità e competenze d'uso del digitale come risorsa per lo studio e per il lavoro. Punti di forza dell'esperienza del PCTO *Professione Blogger*, per esempio, sono sicuramente stati la diagnosi dei bisogni formativi, la scelta dei gruppi classe cui finalizzare il percorso e l'attenta pianificazione di ogni modulo teorico-pratico, fino alla consegna e valutazione del lavoro finale.

The spread of information technologies has changed the idea of the learning environment, which today is understood not simply as a physical or multifunctional space, but also a digital and immersive space that can offer

valuable opportunities to improve student outcomes both as educational objectives and as 21st century skills. The nucleus of this brief contribution aims to highlight, starting from empirical evidence and objective data relating to PCTO projects, activities and paths, carried out in digital environments and which involved the students of eight classes of the various addresses of the Institute in which I teach, how the use of information technologies can serve to create stimulating, innovative and effective learning environments, such as to improve the reading-writing skills and the written and oral skills of the students, re-motivating them to study. Analyzing the results and learning outcomes of the students who participated in PCTO courses (ex Alternanza Scuola Lavoro) developed in a digital environment, specially designed and created with Cervellotik Education Srl of Potenza, a clearly positive balance emerges. In addition to the clear reduction in disciplinary deficiencies in both the scientific and humanistic fields, a strong motivation to learn skills and competences in the use of digital as a resource for study and work was also revealed by the questionnaires administered to students. The strengths of the experience of the PCTO Professione Blogger, for example, have certainly been the diagnosis of training needs, the choice of class groups in which to finalize the course and the careful planning of each theoretical-practical module, up to the delivery and evaluation of the final work.

1. Ambienti di apprendimento: quale significato?

Parlare oggi di Ambienti di apprendimento (Loiero, 2008) significa adentrarsi in un ambito tanto vasto quanto mai usuale per la ricerca pedagogico-didattica, sviluppatasi a partire dagli ultimi decenni del secolo scorso. L'espressione si è evoluta in senso estensivo e dinamico fino alla sua attuale e prevalente declinazione plurale e indica ormai una vastissima tipologia di ambienti, da quelli fisici a quelli virtuali e immersivi, in cui la presenza e l'uso delle tecnologie digitali offre a docenti e studenti una serie di preziose opportunità didattico-formative.

Il punto non è più quindi stabilire se le tecnologie siano o meno necessarie anche per la didattica, perché è evidente, soprattutto dopo il lockdown, che senza queste, la scuola, la didattica e il mondo della formazione in generale avrebbero subito ampie ripercussioni a seguito dei lunghi periodi di interruzione d'uso dello spazio fisico dell'aula. Non si tratta, quindi, di valutare la diffusione delle dotazioni tecnologiche nelle aule delle scuole italiane o di alfabetizzare e formare i docenti per far sì che possiedano competenze digitali (Nirchi, 2018) di livello almeno intermedio; si tratta di stabilire quanto le

tecnologie siano effettivamente integrate nella progettazione e realizzazione delle attività didattiche tanto da incidere e interagire anche su aspetti metodologici (Cortoni, 2020).

Occorre cioè progettare tecnologicamente l'educazione sul rapporto tra educazione e tecnologia (Giusti, 2020) ovvero apprendere l'uso delle tecnologie e impiegarle strutturalmente all'interno di modelli tecnologici dell'educazione, sulla base di una consapevole e preventiva scelta pedagogico-didattica (Nirchi, 2018).

2. Nuovi modelli e nuovi paradigmi per l'apprendimento: il punto sullo stato dell'arte

In quest'ottica si muovono numerosi studi e ricerche che propongono nuovi modelli per la costruzione di ambienti di apprendimento tecnologici e digitali, che pur nelle singole specificità sono accumulati dal concepire la tecnologia come metodo (Foster, 1997) «individua tre possibili indirizzi d'uso della tecnologia ovvero come contenuto, come processo e come metodo. Secondo quest'ultimo, la tecnologia è vista come un insieme di strategie didattiche al servizio dell'apprendimento» e facilitatore di apprendimento (Calvani, 2014, p. 97). Fondamentali, in tal senso, gli studi sui processi di apprendimento, i modelli didattici e le caratteristiche degli ambienti di apprendimento, scaturiti anche a seguito dell'introduzione del termine *multiliteracies* nell'ambito del dibattito sul tema dell'utilizzo dei media nella scuola. Un'ampia gamma di ricerche e studi internazionali sul tema degli ambienti di apprendimento si è susseguita, infatti, a partire dalla metà degli anni novanta a oggi. Fra gli studiosi italiani che si sono occupati di ambienti di apprendimento e tecnologie, ricordiamo (Calvani, 2000; Rivoltella-Rossi, 2019; Petrucco, 2008).

Prima di soffermarci su alcuni di questi modelli e paradigmi, è fondamentale partire da un riferimento al contenuto del Progetto ILE (OECD, 2008) in cui emerge chiaramente la connotazione socio-territoriale dell'ambiente di apprendimento analizzato secondo più piani di analisi ovvero a livello di micro-sistema aula e, dunque, come spazio fisico, a livello di mesosistema scuola e dunque come luogo di interazione sociale e infine a livello di macro-sistema territoriale di cui l'ambiente stesso fa parte (Castoldi, 2021). In tutti e tre i livelli, interagiscono le componenti chiave dell'ambiente di apprendimento (Galliani, 1999) nel cui modello trilaterale «la relazione insegnante, media e allievi ha nella varietà di linguaggi e tecnologie un elemento centrale», che risulta innovativo nella misura in che rispetta i principi base. Teo-

rizzati da Dumont e Istance, sono contenuti nel terzo volume di quelli che documentano il progetto ILE e, precisamente, in quello del 2010. Si veda inoltre Castoldi (2021, p. 19).

Molti elementi, dunque, agiscono sull'apprendimento inteso come esperienza sociale, fondata su quattro elementi cardine ovvero il livello di attenzione, il coinvolgimento attivo, la verifica dell'errore e il consolidamento (Kalantzis-Cope, 2012, p. 477) «le loro teorie presuppongono un'idea di scuola innovativa, in cui la tecnologia non è elemento posticcio ma supporto all'azione didattica, in grado di trasformare la logica dell'insegnamento-apprendimento». È proprio in questo processo che il ruolo delle metodologie attive, con uso della tecnologia diventa determinante per attivare la fase di attenzione fino al consolidamento della conoscenza acquisita.

Se, infatti, è ormai accertata la diretta correlazione fra tecnologie e apprendimento, è altrettanto condivisa l'incidenza positiva delle tecnologie durante la fase del coinvolgimento attivo dello studente, quando è necessario supportare la ricezione delle informazioni, attivare le connessioni e le relazioni sinaptiche del cervello per far sì che si consolidino e si ristrutturino gli apprendimenti (sull'efficacia delle TIC in dimensione metacognitiva cfr. Moretti, 2019). Tutto si gioca, quindi, sul piano del metodo e della progettazione integrata in cui il docente assume la funzione di guida del processo di apprendimento di cui lo studente è protagonista.

La tecnologia ha certamente modificato l'ambiente di apprendimento, aumentando, ampliando lo spazio fisico dell'aula ed estendendolo fino a comprendere quello del virtuale, ma ciò implica oggi uno sforzo maggiore di progettazione integrata e partecipata, visto il mutato rapporto fra le discipline (Limone, 2021) in questo senso «mette in luce soluzioni innovative e diverse modalità di progettazione di risorse didattiche che presuppongono modi di concepire l'apprendimento non più vincolato a un luogo fisico o a un preciso arco temporale» (pp. 49-56).

Il Rapporto INVALSI 2022, infatti, ha messo in luce, ancora una volta, il fenomeno della cosiddetta dispersione implicita, che è, a mio parere, l'ambito in cui si può ottenere il maggior livello di efficacia dall'uso delle tecnologie nella didattica. Spesso si tende a sottovalutare la carenza di abilità linguistiche e competenze testuali in lingua madre, per dare priorità alle carenze in altre discipline; questo, insieme alla disabitudine alla lettura, finisce con l'aggravare il fenomeno dell'analfabetismo funzionale. È essenziale, quindi, migliorare la qualità dell'insegnamento per poter migliorarne l'efficacia e ciò non può prescindere dal saper progettare e realizzare ambienti di apprendimento innovativi e tecnologici che rispondano a precisi modelli teorici di riferimento. Per un primo approccio ai numerosi modelli di riferimento teori-

co si veda Mosa e Tosi (2017). Nel corso degli anni, sono nati vari modelli di costruzione di ambienti di apprendimento (Dordit, 2018), fra cui il modello MUST e quello CSSC (Castoldi, 2020), solo per citarne alcuni; in molti casi, i vari modelli basati su nuovi paradigmi dell'apprendimento, hanno posto al centro dell'azione didattica una serie di variabili dipendenti che agiscono sul microcosmo dell'aula e/o nel macro-sistema organizzativo della scuola. Centrati sulla dimensione contesto, riconoscono alle tecnologie un ruolo pervasivo, così che queste ultime finiscono col favorire la diffusione di nuove modalità di apprendimento di tipo reticolare e dunque più vicine al modo di apprendere dei giovani, i quali le utilizzano in modo totalizzante. Esistono, tuttavia, anche tentativi di integrazione fra i vari modelli, come quello di Pier Paolo Limone che nel suo volume sugli ambienti di apprendimento (2021), elabora una proposta di integrazione fra il modello LBD e il *Conversational Framework*, in cui le tecnologie e gli strumenti medialti possono essere particolarmente utili durante la realizzazione di alcune attività che devono essere analiticamente progettate partendo dalla definizione degli obiettivi di apprendimento. In questo senso, la nascita e la diffusione del Movimento Avanguardie educative¹ ha segnato una fase importante per l'elaborazione di una serie di proposte metodologiche innovative attive ovvero integrate con l'uso della tecnologia; sullo sfondo vi si legge l'idea secondo cui il setting di apprendimento è essenziale e occorre modificarlo per adattarlo e per renderlo funzionale alle metodologie di volta in volta scelte dal docente.

A partire dalla fine degli anni Ottanta, inoltre, con piani nazionali di formazione dei docenti, si è intervenuti sull'alfabetizzazione e sulla formazione del personale all'uso delle TIC (Donati, 2024) fino a quando con le azioni del PNSD (2015) si è giunti a concepire l'ambiente di apprendimento come un mix integrato di ambiente fisico e tecnologico, se non addirittura virtuale come emerge dalla caratterizzazione data alle due linee di azione del PNRR Scuola 4.0 (Next generation classroom e Next generation labs) (Scuola Futura, 2022).

Oggi, si richiede al nostro Paese di ridurre i divari territoriali in istruzione sulle discipline di base e su questa linea di azione convergono numerosi progetti finanziati con il PON-FSE (PNRR-Scuola Futura) che rappresentano un importante e diffuso impulso al rinnovamento degli ambienti di apprendimento, siano essi reali, digitali o immersivi. In tutti i casi, gli elementi costitutivi di un ambiente di apprendimento innovativo sono gli attori, l'organizzazione, il processo di apprendimento in sé e la tecnologia; partendo da questo assunto, dobbiamo porci una domanda: quanto sono cambiate oggi le

¹ <https://www.indire.it/progetto/avanguardie-educative>.

risorse digitali delle scuole italiane rispetto al passato e quanto sono migliorate le competenze digitali dei docenti?

Gli esiti di un'indagine sull'uso delle ICT nella didattica, contenuti nel volume di Stefania Nirchi (2018), realizzato nell'ambito di uno studio condotto con approccio multidimensionale, qualitativo e quantitativo e realizzato nell'ambito di un progetto di ricerca sottolineano, ancora una volta, la centralità della “variabile” insegnante e delle strategie didattiche da questa effettivamente adottate per un'effettiva incidenza sugli apprendimenti degli studenti. Va detto, tuttavia, che solo pochi docenti utilizzano le potenzialità del digitale a proposito di uso strategico delle tecnologie per monitorare il percorso formativo degli studenti (Volpi, 2021) cui troppo spesso nell'extra-scuola i giovani fanno ricorso per approfondimenti, ricerche e per lo svago, tanto che proprio l'uso eccessivo dei device e delle tecnologie in genere viene demonizzato e ritenuto responsabile del dilagante fenomeno dell'analfabetismo funzionale (OECD, 1984). In tal modo, però, si finisce con il perdere di vista le numerose opportunità offerte dall'uso del digitale per creare ambienti di apprendimento stimolanti ed efficaci e rendere l'apprendimento un processo accattivante per i nostri studenti.

3. “Arconti e Demos”: il podcast come strumento, prodotto e ambiente digitale

Utilizzare il digitale modifica l'azione didattica in generale e, in modo particolare, la prassi della letto-scrittura nella misura in cui dà vita a nuovi stili di lettura, con gli ipertesti e crea nuovi strumenti di narrazione, come il podcast. Quest'ultimo è un prodotto digitale fra i più flessibili e formativi a disposizione dei docenti, utile a migliorare le abilità e le competenze degli studenti nella produzione testuale, sia in Italiano sia nelle lingue straniere. Si tratta, infatti, di un programma a episodi che può essere distribuito in rete, ma che, in ogni caso, mantiene la sua valenza formativa di lavoro di gruppo, scandito in precise fasi dalla guida esperta di un docente.

Nel caso in questione, l'idea di utilizzare il podcast come ambiente e come prodotto di un processo di apprendimento è nata nell'ambito di un progetto finalizzato a contrastare la povertà educativa del territorio di un gruppo di scuole costituite in rete, tramite la conoscenza e l'approfondimento delle proprie tradizioni storiche, archeologiche, culturali, linguistiche e mitologiche. Una delle sei linee di intervento del progetto, relativa alle competenze di cittadinanza, prevedeva la conoscenza delle assemblee pubbliche e delle magistrature del periodo greco-romano della polis di Rhegion. Dopo la definizione

delle competenze chiave e di quelle correlate ovvero quelle comunicativo-espressive, si è deciso di puntare sullo strumento della narrazione a episodi, che sembrava meglio rispondere alla necessità di mettere in luce i momenti chiave della storia di Reggio Calabria e del suo comprensorio. In merito alla “progettazione a ritroso” (Comoglio, 2004; Wiggins e McTighe, 2005).

Alla scelta del tema da trattare è seguita la fase di documentazione che gli studenti hanno condotto in aula e per gruppi di lavoro; si è passati quindi alla redazione del piano editoriale, all’ideazione del sottofondo musicale, alla scrittura del soggetto, alla sceneggiatura dei singoli episodi e infine alla realizzazione delle riprese audio-video. In tutto, il lavoro ha richiesto molto più delle 20 ore previste per le attività di questa linea del progetto.

Esistono oggi vari software per editing che possono essere utilizzati per realizzare un podcast con gli studenti, da diffondere in rete, ma la loro efficacia dipende in gran parte dal percorso didattico della classe che è stato pensato per gli specifici bisogni formativi. Nel nostro caso, il prodotto finito dal titolo “Arconti e Demos – Percorsi di cittadinanza attiva nella Reggio antica”, in forma di video podcast con avatar che si muovono sullo sfondo delle emergenze archeologiche cittadine, è stato pubblicato sul sito del progetto, realizzato con Google Sites e accessibile sul sito di ciascuna delle scuole della rete.

Per realizzarlo, ci si è serviti degli smartphone degli studenti, di alcuni pc portatili messi a disposizione dalla scuola e di alcune cuffie con microfono. Sono stati coinvolti 18 studenti di una quinta classe, che hanno migliorato la qualità, l’interesse e l’impegno nello studio dell’italiano e di altre discipline d’indirizzo quali il diritto, come risulta dalle interviste realizzate per testare il raggiungimento degli obiettivi del progetto.

Certamente il fatto che questo tipo di esperienze didattiche siano opportunamente programmate e condotte in maniera costante, nell’ambito di una forte spinta all’integrazione delle tecnologie nella didattica nell’istituto secondario superiore in cui lavoro, rappresenta uno dei principali punti di forza, ma è chiaro che si deve continuare sulla strada dell’innovazione, educando gli studenti a ideare, progettare e costruire questi nuovi stili di lavoro e di studio, utilizzando i device in modo consapevole, così da sfruttare le risorse del loro stile di apprendimento reticolare e attivare preconoscenze per costruire esperienze significative.

4. Esperienze di ambienti innovativi: i percorsi PCTO su piattaforma School Up

Nell'a.s. 2021/22, ancora interessato dall'emergenza pandemica, seppur in misura minore rispetto a quello precedente, l'attività didattica curricolare ed extracurricolare si è svolta per lo più in modalità online.

Anche il PCTO, ex Alternanza scuola-lavoro è stato realizzato con tale modalità; nella fattispecie, si è trattato della piattaforma School Up a cura di Cervellotik Education, start up con sede legale a Potenza. Fin qui nulla di diverso da tante altre piattaforme digitali per orientamento e/o PCTO.

La vera novità, il valore aggiunto delle esperienze è stato quello di avere realizzato percorsi PCTO on line su piattaforma appositamente dedicata. A differenza di molte altre possibili opportunità di percorsi PCTO in ambiente digitale, fruibile in asincrono e in totale autonomia da parte dello studente il quale, una volta terminata la fruizione dei video e dei materiali proposti è tenuto a realizzare un prodotto finale per ottenere la certificazione PCTO, il percorso titolato *Professione Blogger* è stato progettato e condotto in ambiente digitale con momenti sincroni e asincroni, caratterizzati da *active knowledge making* ovvero dalla produzione attiva di conoscenza.

I percorsi PCTO hanno coinvolto complessivamente 91 studenti, di due classi dello stesso istituto secondario superiore ma di indirizzi diversi; gli studenti hanno usufruito di un ambiente di apprendimento interattivo, in cui dopo aver approfondito gli aspetti teorici della professione del blogger, per esempio, hanno svolto test di fine modulo e realizzato un project work finale, sotto la guida del docente tutor scolastico.

Tab. 1 – Riepilogo dei PCTO su piattaforma School Up

<i>Titolo del percorso</i>	<i>Studenti partecipanti</i>	<i>Classe</i>	<i>Ore</i>
Professione Blogger	18	Terza	32
Professione Blogger	14	Quarta	32
Scrittura creativa e digitale	19	Quarta	32
Mi preparo al lavoro	22	Quarta	36
IFS	18	Terza	60

Ogni percorso è stato strutturato in singoli moduli formativi, a cura dell'ente partner che ha progettato e realizzato la piattaforma che ha rappresentato di fatto un vero e proprio ambiente di apprendimento, in cui gli studenti hanno potuto lavorare singolarmente e/o in gruppo, a seconda del tipo di percorso, delle caratteristiche del lavoro da svolgere e della valutazione del docente tutor scolastico. Tutti i percorsi hanno previsto un numero di ore di

formazione in aula e un numero di ore di lavoro autonomo da parte dello studente, il quale ha potuto disporre di strumenti quali chat ed sms tramite cui chiarire le eventuali difficoltà e mettere a punto il proprio lavoro.

L'interazione fra tutor scolastico e studente, sia per la realizzazione delle consegne del singolo modulo, sia per la consegna del project work è stata continua. Il tutor scolastico ha guidato lo studente, revisionando i compiti realizzati di volta in volta, fissando i termini per la consegna e valutandoli secondo precisi indicatori, quali la puntualità delle consegne e la qualità dei prodotti stessi; a ogni lavoro consegnato, inoltre, è stato attribuito un punteggio. Il modello di certificazione delle competenze è stato calibrato su 7 indicatori e 4 livelli di valutazione, condivisa con il tutor scolastico e aziendale. Gli esiti sono illustrati nella figura 1, per la classe terza e nella tab. 2 per la classe quarta.

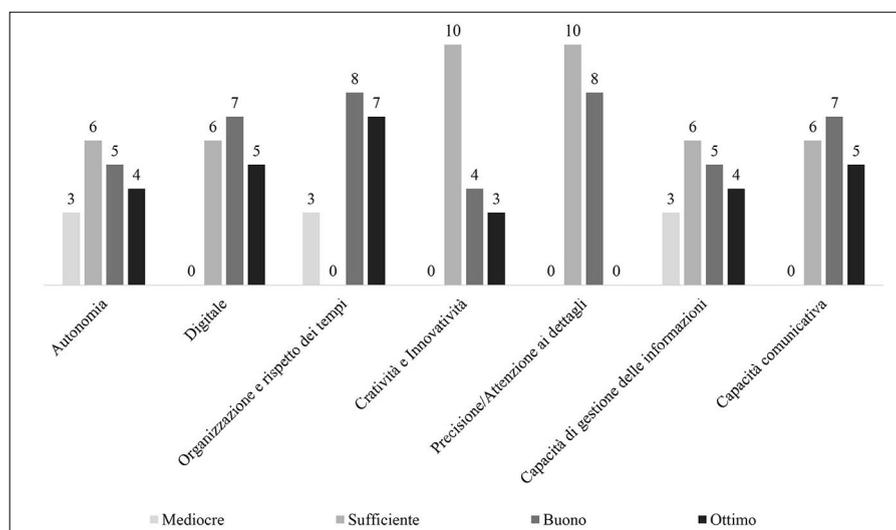


Fig. 1 – Professione Blogger, valutazione finale degli studenti della classe terza

Tab. 2 – Professione Blogger, valutazione finale degli studenti della classe quarta

Indicatori	Mediocre	Sufficiente	Buono	Ottimo
Autonomia	0	6	8	0
Digitale	5	6	3	0
Organizzazione e rispetto dei tempi	5	6	3	0
Creatività e innovatività	0	10	3	1
Precisione/attenzione ai dettagli	0	10	3	1
Capacità di gestione delle informazioni	5	5	4	1
Capacità comunicativa	4	6	3	1

Basati sui principi dell'apprendimento attivo da parte degli studenti, i percorsi PCTO di cui alla tab. 1, sono stati calibrati in base alle esigenze formative e alle caratteristiche del gruppo classe, che era stato scelto preliminarmente dalla scuola come destinatario del singolo percorso.

Questo elemento, insieme alla progettazione dei percorsi, gestibili in modo flessibile e dinamico da parte del tutor scolastico, il quale poteva, qualora lo ritenesse opportuno aumentare o diminuire i tempi in aula o di lavoro autonomo dello studente, in base a sue valutazioni contingenti, ha fatto la differenza rispetto alla messe di proposte di PCTO online, che oserei definire "statici". Laddove, infatti, lo studente viene iscritto a un percorso, che prevede che egli fruisca di materiali digitali e, al termine, effettui test rapidi e svolga una consegna finale che non è oggetto di valutazione, ma è semplicemente un passaggio obbligato al rilascio dell'attestazione finale, non si può parlare, a mio parere di ambiente di apprendimento. Affinché lo si possa definire ambiente, deve consentire che lo studente si muova in modo dinamico al suo interno, interagendo con il docente e con il gruppo, riformulando se occorre il proprio lavoro in modo che al termine del PCTO abbia potenziato abilità e acquisito nuove competenze. Per far questo è fondamentale disporre di un ambiente online ben progettato sul piano tecnico, in cui i settaggi di tipo tecnico-didattico siano rispondenti alle esigenze didattico-formative; occorre inoltre che la gestione sia condivisa fra la scuola e l'ente stesso poiché spesso accade che, durante la realizzazione dei percorsi subentrino difficoltà logistiche che possono essere superate solo tramite la condivisione di entrambi. Il risultato, nel caso dei PCTO che ho citato è stato sicuramente positivo sia in termini di soddisfazione degli studenti in cui è stato rilevato oggettivamente un incremento della motivazione e dell'approccio allo studio, oltre a una ridotta incidenza di debiti a fine anno, sia nelle discipline linguistiche sia più in generale nelle altre. Effetto non secondario, ma che è importante, se parliamo di esiti INVALSI, aver riscontrato un generale consolidamento delle abilità di scrittura e un incremento delle competenze in Italiano, che seppur lieve, è documentato oggettivamente dagli esiti delle Rilevazioni nazionali dell'ultimo triennio.

Alcuni percorsi PCTO, infatti, hanno previsto la realizzazione di testi finalizzati all'ambito lavorativo se non addirittura alle professioni del web, come quella del blogger e spesso anche testi da realizzare in lingua inglese. Creare un'impresa formativa simulata o realizzare un blog implementandolo, ha richiesto, infatti, la messa in atto di abilità specifiche, fra cui anche quelle linguistico-espressive che hanno inciso positivamente anche sulla motivazione allo studio.

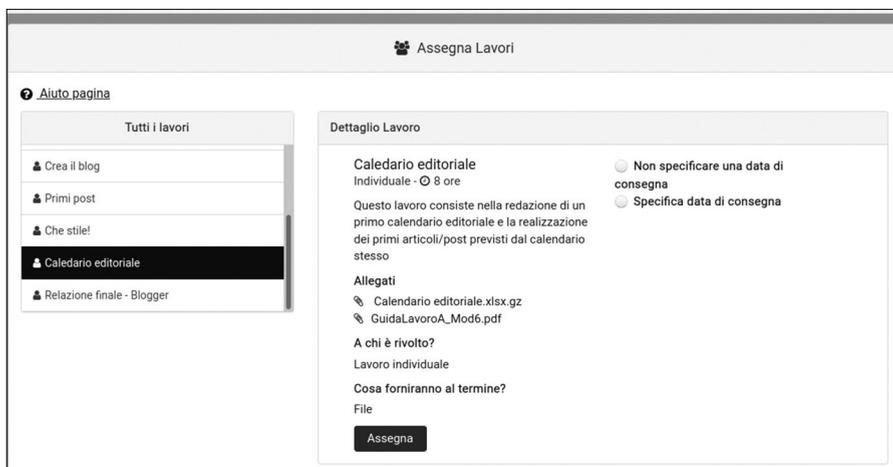


Fig. 2 – Immagine della piattaforma School Up



Fig. 3 – Esempi di loghi creati dagli studenti del percorso Professione Blogger

Tab. 3 – Un esempio di piano editoriale di un blog commerciale

Argomento del blog		4 post		Il piano editoriale		
Macro-aree/categorie						
Frequenza delle pubblicazioni						
Onicotecnica 3 volte alla sett.						
Estetista 2 volte alla sett.						
<i>Data di pubblicazione</i>	<i>Categoria/macro-area</i>	<i>Tipologia post</i>	<i>Focus del post</i>	<i>Titolo</i>	<i>Contenuti multimediali</i>	<i>Link utili per approfondire l'argomento</i>
1/6/2022	Estetista	Tutorial	Ceretta	Passaggi per eseguire la ceretta	Video	https://www.youtube.com/watch?v=iiXTBkY9-A
5/6/2022	Estetista	Informazioni	Semipermanente	Step per semipermanente	Immagine	https://www.mybeautik.com/applicazione-perfetta-semipermanente-tutti-i-passaggi/
9/6/2022	Onicotecnica	Tutorial	Ricostruzione unghie e gel	Come ricostruire l'unghia con il gel	Video/immagini	https://www.youtube.com/watch?v=3-4M5LzzHz0
13/6/2022	Onicotecnica	Informazioni	Micosi	Come curare la micosi dell'unghia	Video	https://healthy.thewom.it/salute/onicomicosi/#:~:text=Come%20curare%20le%20micosi%20alle,necessario%20il%20ricorso%20alla%20chirurgia
17/6/2022	Onicotecnica	Informazioni	Strumenti	Quali strumenti usare	Immagine	https://www.passioneunghie.com/attrezzature-utensili.html?gclid=Cj0KCQjwnNyUBhCZARIsA19AYIHXD8Ty89t1Qwt5HisQZTFUKM6mfN-QvDP3nUKhiz1988IE_7SCBkaAnnpE-ALw_wcB

La figura 3 contiene alcuni esempi dei lavori degli studenti coinvolti nella parte iniziale del progetto *Professione Blogger*; nella fattispecie, si trattava di creare il logo del proprio blog, in modo tale che fosse originale ed esplicativo del contenuto del blog medesimo. La tabella 3, viceversa, è relativa alla fase conclusiva del progetto ovvero al modulo 6, laddove era richiesta agli studenti la progettazione del piano editoriale per l'implementazione del blog, con articoli, post e altro.

5. Podcast e PCTO: un primo bilancio

Fin qui, dunque, il resoconto di alcune esperienze concrete di didattica digitale integrata e di percorsi PCTO in ambiente online, che hanno dato riscontro positivo in termini di interesse, partecipazione e livelli di competenza raggiunti dagli studenti. Le riflessioni a consuntivo non possono che riguardare, oltre a quelli già esaminati, anche le criticità, talvolta consistite, per esempio, nella scelta del periodo di realizzazione delle attività o nella durata prevista per alcune di queste.

Per quel che riguarda l'esperienza del podcast, i tempi sono stati quelli del mese di novembre-dicembre 2021, per complessive 20 ore totali. Si è trattato, quindi, di un periodo dell'anno scolastico relativamente tranquillo e libero da altre attività progettuali o da corsi di recupero che potessero coinvolgere gli studenti. I percorsi PCTO, viceversa, si sono svolti nel periodo dicembre 2021-giugno 2022 e la loro fase conclusiva, quindi, è coincisa con il periodo dei corsi di recupero e della progettualità curricolare ed extracurricolare che integra l'offerta formativa della scuola.

Non si è trattato, cioè del periodo ideale e, tuttavia, la concretezza dei percorsi finalizzati ad apprendere i principi chiave di alcune professioni del mondo digitale è stato un elemento di forza che ha ridotto la dispersione in tutte le classi interessate.

Un elemento di criticità, viceversa, è stato identificato, da più di un tutor scolastico, nella durata di ore prevista per la realizzazione del compito autentico di uno o due moduli del singolo percorso. In qualche caso, infatti, gli studenti hanno avuto bisogno di prendere dimestichezza con l'uso di software specifici per la realizzazione del compito autentico di fine modulo e questo ha comportato un tempo più lungo di quello originariamente previsto. Per il resto, l'articolazione dei percorsi in moduli con materiali teorici, attività pratiche da svolgere in aula con il tutor scolastico e prodotto di fine modulo e di fine percorso è risultata un punto di forza e ha riscosso ampio gradimento fra gli studenti.

La tab. 4 riassume i risultati dei focus group finalizzati a rilevare i livelli di soddisfazione e di abilità comunicativo-espressive degli studenti al termine del PCTO.

Tab. 4 – Autovalutazione al termine del PCTO

	<i>Scarsa</i>	<i>Sufficiente</i>	<i>Buona</i>	<i>Ottima</i>
Soddisfazione	8	63	8	12
Interesse allo studio dell'italiano	2	59	22	8
Consapevolezza delle proprie abilità nell'espressione scritta	0	60	21	10
Consapevolezza dell'uso della lingua italiana scritta anche nella comunicazione digitale	0	60	21	10
Consapevolezza delle caratteristiche di una IFS, di un blog di un giornale online	0	48	23	20

6. Ambienti immersivi e loro efficacia sull'apprendimento

Abbiamo parlato fin qui, di metodologie innovative in ambienti reali, fisici, ma anche di prodotti ed esperienze in ambienti digitali come quelli delle piattaforme per l'apprendimento o per il PCTO; a questo punto non possiamo non soffermarci brevemente su alcuni aspetti caratterizzanti gli ambienti immersivi, su cui esiste un'ampia bibliografia che ho solo in parte citato al termine di questo contributo. Secondo un'espressione ripresa dal testo di Lorenzo Montagna (2022) «il metaverso è già oggi un nuovo ecosistema [...] un nuovo ambiente in cui tecnologia, società e scienza convivono». Il problema è comprendere il suo possibile uso didattico e quali siano le competenze che i docenti devono possedere per far sì che questo accada. Sulla prima questione, dobbiamo partire dal fatto che uno degli strumenti di maggior efficacia ai fini dell'apprendimento è la simulazione di un contesto in cui lo studente possa muoversi e operare in maniera autodiretta. Se consideriamo che il metaverso è un «ambiente simulato complesso» secondo una definizione accreditata, basato sull'interazione continua fra gli attori coinvolti e la condivisione della conoscenza, allora possiamo comprendere che il suo potenziale (Bernardelli, 2024) risiede nell'interazione fra tutti gli attori, nella distribuzione della conoscenza e nella sua condivisione. È chiaro che le esperienze di apprendimento in ambiente immersivo e in realtà aumentata sono complementari alla didattica tradizionale e possono aumentare la qualità dell'apprendimento, ma la graduale transizione verso modelli di insegnamento-apprendimento passa, come sempre, attraverso la formazione degli insegnanti, i quali dovranno pos-

sedere competenze digitali, organizzative e di gestione degli ambienti di apprendimento immersivi il cui orizzonte d'uso nell'ambito dell'istruzione, della formazione professionale e del mondo del lavoro è ormai alla portata di tutti.

Riferimenti bibliografici

- Avanguardie educative*, testo disponibile al sito, <https://www.indire.it/progetto/avanguardie-educative/>, data di consultazione 12/6/2023.
- Bernardelli L. (2024), *Le soft skill si apprendono di più con la realtà virtuale nel metaverso*, testo disponibile al sito: <https://www.agendadigitale.eu/cultura-digitale/competenze-digitali/>, data di consultazione 24/6/2024.
- Baldascino R. (2008), “Ambienti integrati di apprendimento: l'ambiente fisico e la sua influenza”, *Rivista dell'Istruzione*, 2, pp. 90-96.
- Cadamuro A., Bisagno E. (2020), *Metacognizione e nuove tecnologie (ICTs): “Istruzioni per l'uso”*, testo disponibile al sito: <https://qi.hogrefe.it/rivista/metacognizione-e-nuove-tecnologie-icts-istruzioni-/>, data di consultazione 24/6/2024.
- Canducci M. (2021), *Vite aumentate-le tecnologie e il futuro che ci aspetta*, FrancoAngeli, Milano.
- Calvani A. (2000), *L'impatto dei nuovi media nella scuola; verso una “saggezza tecnologica”*, Convegno FIDAE, Roma, testo disponibile al sito: <http://www.scform.unifi.it>, data di consultazione 26/6/2024.
- Calvani A. (2014), “Tecnologie per apprendere: quale il ruolo dell'Evidence Based Education?”, *Journal of Educational, Cultural and Psychological Studies* (ecps Journal), 10, pp. 83-112.
- Calvani A. (2017), “Mente e media. Quale interazione cognitiva per apprendere”, in G. Bonaiuti, A. Calvani, L. Menichetti, G. Vivanet, *Le tecnologie educative*, Carocci Editore, Roma.
- Castoldi M. (2017), *Costruire unità di apprendimento. Guida alla progettazione a ritroso*, Carocci Editore, Roma.
- Castoldi M. (2020), *Ambienti di apprendimento. Ripensare il modello organizzativo della scuola*, Carocci Editore@Studi Superiori, Roma.
- Castoldi M.(2021), *Costruire il curriculum d'istituto*, Carocci Editore, Roma.
- Colazzo S., Maragliano R. (2022), *Metaverso e realtà dell'educazione*, Edizioni Studium, Roma.
- Comoglio M. (2004), *Insegnare e apprendere con il portfolio*, Fabbri, Milano.
- Cortoni I. (2020), *Le competenze digitali nella scuola. Un'indagine dell'Osservatorio Mediamonitor Minori della Sapienza di Roma*, Carocci Editore, Roma.
- Da Re F. (2016), *Competenze. Didattica, valutazione, certificazione*, Pearson, Milano-Torino.
- Donati S.T. (2024), *Il Piano nazionale di formazione degli insegnanti alle TIC – CM 55/2002*, testo disponibile al sito: https://www.edscuola.it/archivio/software/formazione_tic.htm, data di consultazione 12/6/2023.

- Dordit L. (2018), *Costruire ambienti di apprendimento nel nuovo scenario dell'istruzione professionale*, Re.Na.I.A. Progetto Tripla A: Ambienti di apprendimento degli Alberghieri, MIUR, testo disponibile al sito: https://alberghierosbt.edu.it/images/progetto_Tripla_A/Ambienti_Apprendimento_tripla%20A.pdf/, data di consultazione 12/6/2023.
- European Commission – DG Education and Culture (2004), *Study on innovative learning environments in school education – Final report*, Brussels, <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/981b61b3-20f4-4e7d-a061-ce142eb3e983/language-en>, data di consultazione 12/6/2023.
- Galliani L. (1999), “I linguaggi e i processi”, in L. Gallisani, F. Luchi, B.M. Varisco, *Ambienti multimediali di apprendimento*, Pensa Multimedia, Lecce, pp. 11-56.
- Giusti S. (2020), *Didattica della letteratura 2.0*, Carocci Editore@Bussole, Roma.
- Kalantzis M., Cope B. (2012), *News Learning: Elements of a Science of Education*, Cambridge University Press, Cambridge, 2nd ed.
- Kensing F., Simonsen J., Bødker K. (1998), “Must: a method for participatory design”, *Human-Computer Interaction*, 13 (2), pp. 167-198.
- Letteri B. (2022), *Quali-reali-opportunita-per-una-progettazione-efficace-del-piano-scuola-4.0?*, testo disponibile al sito: <https://luigimartano.it/la-rivista/magice-school-2022/novembre-2022/687-quali-reali-opportunita-per-una-progettazione-efficace-del-piano-scuola-4-0.html>, data di consultazione 12/6/2023.
- Limone P. (2021), *Ambienti di apprendimento e progettazione didattica-proposte per un sistema educativo transmediale*, Carocci Editore, Roma.
- Loiero S. (2008), “Ambiente di apprendimento”, in *Voci della Scuola*, Tecnodid Editrice, Napoli.
- Montagna L. (2022), *Metaverso – Noi e il web 3.0*, Mondadori Electa, Verona.
- Moretti M.A. (2018), “Spunti per il miglioramento. Analisi e miglioramento degli esiti attraverso il miglioramento degli ambienti di apprendimento”, in *Agenda della Scuola, a.s. 2017/2018, Terzo trimestre*, Tecnodid Editrice, Napoli.
- Moretti M.A. (2019), “Spunti per il miglioramento. Analisi e miglioramento degli esiti attraverso il miglioramento degli ambienti di apprendimento”, in *Agenda della Scuola, a.s. 2018/2019, Primo trimestre*, Tecnodid Editrice, Napoli.
- Mosa E., Tosi L. (2017), *Ambienti di apprendimento innovativi. Una panoramica tra ricerca e casi di studio*, testo disponibile al sito: <http://www.rivistabricks.it/wp-content/uploads/2017/08/02>, data di consultazione 25/6/2024.
- MIUR (2015), *Piano nazionale scuola digitale*, testo disponibile al sito: https://www.istruzione.it/scuola_digitale/allegati/Materiali/pnsd-layout-30.10-web.pdf, data di consultazione 12/6/2023.
- MIUR (2022), *Futura la scuola per l'Italia di domani*, testo disponibile al sito: <https://www.miur.gov.it/documents/20182/6739250/Orientamenti+per+l%27attuazione+degli+interventi+nelle+scuole+%281%29.pdf/2613376a-03b7-8957-a2a9-b80b0e5f99df?t=1657797058216>, data di consultazione 12/6/2023.
- Montagna L. (2022), *Metaverso – Noi e il web 3.0*, Mondadori Electa, Verona.
- Nirchi S. (2018), *Scuola e tecnologie. La professionalità insegnante e l'uso delle ICT nell'agire didattico*, Anicia, Roma.

- OECD (1984), Statistics Directorate, *OECD Glossary of Statistical Terms – Functionally illiterate Definition*, OECD Publishing, Paris.
- OECD (2008), *Innovating to Learn, Learning to Innovate*, OECD Publishing, Paris.
- Petrucco C. (2008), “Il social software tra apprendimenti formali e informali”, in E. Marino (a cura di), *E-learning e multimedialità. Conoscenza senza frontiere*, Pensa, Bari.
- PNRR-Scuola Futura*, testo disponibile al sito: <https://pnrr.istruzione.it/>, data di consultazione 12/6/2023.
- PNSD* (2015), testo disponibile al sito <https://scuoladigitale.istruzione.it/pnsd/#PNSD>.
- Rapporto INVALSI 2022*, testo disponibile al sito: <https://www.bing.com/search?q=rapporto+invalsi+2022&cvid=acc1d76b20864f678173b706d21d5796&aqs=e dge.0.69i59j69i60l2.5224j0j7&FORM=ANNTA0&PC=VALBAN>, data di consultazione 12/6/2023.
- Rivoltella P.C., Rossi P.G. (2019), *Tecnologie per l'educazione*, Pearson, Torino.
- Scuola Futura. La scuola per l'Italia di domani* (2022), testo disponibile al sito: <https://pnrr.istruzione.it/news/pubblicato-il-piano-scuola-4-0/>, data di consultazione 12/6/2023.
- Strongoli R.C. (2019), “Quando gli spazi educano. Ambienti d'apprendimento per una didattica all'aperto”, *Pedagogia oggi*, 17 (1), pp. 431-444, testo disponibile al sito: <https://ojs.pensamultimedia.it/index.php/siped/article/view/3370/3222>, data di consultazione 12/6/2023.
- Tecnologie e didattica: sfide per il futuro*, testo disponibile al sito https://www.edscuola.it/archivio/software/tecnologie_e_didattica.htm, data di consultazione 12/6/2023.
- Volpi B. (2021), *Docenti digitali-insegnare e sviluppare nuove competenze nell'era di Internet*, il Mulino, Bologna.
- Wiggins G., McTighe J. (2005), *Understanding by design*, ASCD, Alexandria.
- Wilson G.B. (1996), *Constructivist learning environments: Case studies in instructional design*, Educational Technology Publications, Englewood Cliffs.

2. Quali ambienti di apprendimento per le competenze degli studenti del XXI secolo?

di Ornella Papa

La rilevanza riconosciuta agli ambienti di apprendimento per lo sviluppo delle competenze del XXI secolo è crescente, connessa alla diffusione di un'accezione ampia del costrutto stesso. L'OCSE (Organizzazione per la Sicurezza e la Cooperazione in Europa) definisce l'ambiente di apprendimento come il risultato delle interazioni tra risorse fisiche (spazi di apprendimento, materiali e tecnologie), contenuti, discenti, educatori, leadership scolastica, società e politica (OCSE, 2008). Nell'ambito del Progetto OCSE ILE (*Innovative Learning Environments*) l'ambiente di apprendimento è un ecosistema che può innovarsi solo coinvolgendo in appropriate scelte pedagogiche e organizzative ogni sua componente (OCSE, 2013a). Dall'analisi degli studi di caso, raccolti nei Paesi aderenti al Progetto, emergono caratteristiche e obiettivi educativi degli ambienti di apprendimento innovativi. L'attuale Programma OCSE LEEP (*Learning Environments Evaluation Programme*) propone strumenti e analisi per valutare l'adeguatezza delle risorse fisiche a supportare pedagogia, didattica e programmi di studio nello sviluppo delle competenze degli studenti del XXI secolo (OCSE, 2017).

Questo contributo analizza i principali esiti, le buone pratiche e gli strumenti di valutazione emersi dagli studi OCSE sul tema. La finalità è quella di offrire spunti di riflessione in vista delle azioni del Piano Scuola 4.0 per implementare ambienti di apprendimento innovativi ed efficaci nella scuola italiana.

The recognised relevance of learning environments for the development of 21st century competences is growing, related to the spread of a broad meaning of the construct itself. The OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development) considers a learning environment as the result of interactions between physical resources (learning spaces, materials, technologies), learning content, learners, educators, school leadership, so-

ciety, and policy (OECD, 2008). According to the Framework of the OECD ILE (Innovative Learning Environments) Project, the learning environment is an ecosystem that can innovate by involving all its components in appropriate pedagogical and organisational choices (OECD, 2013a). From the analysis of the case studies, collected in the countries participating in the ILE Project, the characteristics and educational objectives of innovative learning environments emerge. Currently, the OECD LEEP (Learning Environments Evaluation Programme) proposes tools and analyses to evaluate the adequacy of physical resource to support pedagogy, teaching and curricula in the development of 21st century students' competences (OECD, 2017).

This paper analyses the main insights, the good practices and the evaluation instruments that emerged from OECD studies on the subject. The aim is to offer food for minds in view of the actions of the School 4.0 Plan to implement innovative and effective learning environments in Italian schools.

1. Introduzione

Molto attuale è il dibattito su come innovare i sistemi educativi per sviluppare le competenze necessarie agli studenti del XXI secolo, un processo in cui gli ambienti di apprendimento ricoprono un ruolo centrale. L'OCSE (Organizzazione per la Cooperazione e lo Sviluppo Economico), con il Progetto ILE (*Innovative Learning Environments*) 2008-2014 ha indagato sugli ambienti di apprendimento innovativi e, a partire da questi, sulle strategie per implementare il cambiamento nell'intero sistema educativo (OCSE, 2015).

In realtà, già i padri fondatori dell'attivismo pedagogico, Dewey, Montessori, Don Milani, reputavano l'aula tradizionale – predisposta per una relazione di tipo gerarchico e per un insegnamento trasmissivo – inadeguata a favorire quel ruolo attivo ed esplorativo indispensabile per il processo di apprendimento degli studenti. Anche secondo la teoria dello sviluppo cognitivo di Vygotskij, i bambini non sono destinatari passivi di informazioni ma costruiscono la propria conoscenza nell'interazione con gli altri individui. Su questo fondamento si basa il paradigma costruttivista che, incentrandosi sull'importanza dell'esperienza, ha sostenuto la necessità di ambienti di apprendimento stimolanti in cui realizzare “esperienze di apprendimento” concrete. L'ambiente d'apprendimento costruttivista è un posto in cui gli studenti possono lavorare insieme e aiutarsi a vicenda per imparare a usare una molteplicità di strumenti e risorse informative nel comune perseguimento di obiettivi d'apprendimento e di attività di problem solving (Wilson, 1996).

L'avvento dell'era digitale ha contribuito al riconoscimento dell'importanza degli ambienti di apprendimento, con l'inserimento nelle scuole delle TIC (tecnologie dell'informazione e della comunicazione) e la creazione di laboratori dedicati. Purtroppo, l'integrazione della tecnologia nella didattica non è stata consequenziale né è stata agevolata dalla percezione "deterministica" del rapporto tra tecnologia e apprendimento (Calvani, 2007). David Jonassen, costruttivista ed esperto dell'uso di tecnologie a fini didattici, raccomandava di incoraggiare gli studenti a imparare "con" la tecnologia piuttosto che "dalla" tecnologia (Jonassen, 1998). Al contrario, sia il pieno utilizzo delle potenzialità delle TIC sia lo sviluppo delle competenze digitali degli studenti sono andati a rilento, particolarmente nella scuola italiana. Infatti, l'indagine internazionale IEA ICILS (*Computer Information Literacy Study*) 2018 ha rilevato che gli studenti all'ottavo grado scolastico sono carenti delle competenze digitali e informative necessarie per la partecipazione alla società del XXI secolo (Fraillon *et al.*, 2020). I risultati italiani in CIL (*Computer Information Literacy*) sono i più bassi tra quelli dei Paesi europei coinvolti nell'indagine. Di fatto, pur essendo nativi digitali, gli studenti sviluppano competenze avanzate solo mediante lo svolgimento di compiti adeguati in ambito scolastico (Fraillon *et al.*, 2020). Non meraviglia che il ricorso alla didattica a distanza, durante la pandemia da Covid-19, abbia trovato del tutto impreparata la scuola italiana, contribuendo al declino degli esiti degli studenti, rilevato dalle prove INVALSI 2020-2021. Tuttavia, il rovescio della medaglia è stato che il passaggio ad ambienti di apprendimento virtuali ha avviato, gioco forza e su scala nazionale, quel processo di integrazione delle tecnologie nella didattica precedentemente sperimentato solo in alcune realtà scolastiche. Nel frattempo, l'Unione Europea ha deciso di puntare significativamente sulla sfida digitale con il Programma Next Generation EU¹, richiedendo ai Paesi membri di allocare almeno il 20% dei fondi del PNRR (Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza) in progetti di digitalizzazione (ISTAT, 2021). In questo contesto si inserisce il Piano Scuola 4.0 con cui il MIUR ha deciso di promuovere l'innovazione degli ambienti di apprendimento per lo sviluppo delle competenze necessarie agli studenti del XXI secolo.

Di seguito, nel paragrafo 2, vengono esaminati i precedenti interventi sugli ambienti di apprendimento e, nel dettaglio, le azioni previste dall'attuale Piano Scuola 4.0. Successivamente, nel paragrafo 3, sono analizzati i diversi studi OCSE sul tema, con particolare attenzione al Progetto ILE e agli studi di caso selezionati per gli ambienti di apprendimento innovativi.

1 Cfr. https://next-generation-eu.europa.eu/index_it#un-futuro-pi%C3%B9-digitale.

2. Ambienti di apprendimento innovativi nella scuola italiana

Nel contesto scolastico italiano, la prima iniziativa intrapresa a livello centrale per innovare gli ambienti di apprendimento risale al PNSD 2008, realizzato dal MIUR in collaborazione con l'INDIRE (Istituto Nazionale di Documentazione, Innovazione e Ricerca Educativa) e con il contributo degli USR (Uffici Scolastiche Regionali) e degli accademici di una rete di università. La più nota azione del PNSD 2008 "LIM in classe" ha consentito la distribuzione di oltre 50.000 lavagne interattive multimediali in altrettante scuole. Di grandissimo interesse, sebbene meno estesa, è stata l'azione "Cl@ssi 2.0" focalizzata sulla sperimentazione di metodologie didattiche avanzate. L'azione ha stimolato progetti di cambiamento personalizzati per un uso costante e diffuso delle tecnologie a supporto della didattica. Le scuole, partecipando a uno specifico bando di selezione, presentavano un progetto di trasformazione degli ambienti di apprendimento fondato sull'Idea 2.0, contenente le proposte pedagogico-didattiche che intendevano sperimentare. Progressivamente, le aule delle classi coinvolte sono state dotate di apparati per la connessione a Internet, di dispositivi tecnologici e device multimediali sia per gli alunni sia per i docenti. Purtroppo, seppure ben progettata, l'azione "Cl@ssi 2.0" ha riguardato una platea esigua di scuole; inizialmente sono state coinvolte 156 classi (di scuola secondaria di primo grado) e nel 2012 un totale di 416 classi (a seguito dell'estensione agli altri ordini scolastici). Le politiche ministeriali per incoraggiare l'innovazione, le ricerche sull'efficacia di nuovi o rinnovati modelli didattici mostravano un palese fermento nei processi di insegnamento-apprendimento; tuttavia, le LIM in ogni aula e i tablet tra i banchi rappresentavano un fenomeno nuovo, ma non ancora innovativo (Limone, 2012). Dunque, queste azioni sono state importanti per avviare il cambiamento ma non sufficienti a determinare una vera e propria discontinuità con il passato. Nello stesso periodo l'INDIRE, oltre ad affiancare il MIUR nella realizzazione di queste azioni, sosteneva percorsi di innovazione in collaborazione diretta con le scuole. In particolare, insieme alla rete di scuole Avanguardie educative, ha coordinato un progetto incentrato sul concetto di "aula 3.0" che indicava un setting educativo provvisto di risorse avanzate ma anche volto a superare la disposizione frontale dell'aula tradizionale. Se la realizzazione dell'aula 2.0 richiedeva l'integrazione delle tecnologie digitali nella didattica, l'aula 3.0 prevedeva un ambiente progettato per lo svolgimento di attività centrate sullo studente per sviluppare a pieno il potenziale delle tecnologie (Mosa e Panzavolta, 2015). Il Progetto di ricerca-azione "Avanguardie educative" si è concentrato sullo studio, sull'attuazione e sulla disseminazione di pratiche altamente innovative. La

stessa rete di scuole si è allargata sempre di più fino a costituire nel 2014 un movimento di scuole innovative, che ha dato vita anche al modello educativo “Senza Zaino – scuole di comunità”, descritto più avanti nel paragrafo 3.1.

Successivi interventi sugli ambienti di apprendimento sono stati promossi nell’ambito del PNSD 2015, che ha stilato le linee guida per l’innovazione e la digitalizzazione della scuola italiana (legge 107/2015). In particolare, con l’azione 7 “Ambienti di apprendimento innovativi”, avviata nel 2018, sono stati finanziati nuovi spazi attrezzati con nuove risorse tecnologiche da integrare nella didattica. L’azione ha sostenuto la realizzazione di nuovi laboratori come luoghi di innovazione didattica e la valorizzazione della didattica laboratoriale. L’intervento ha riguardato 1.115 scuole, di primo e secondo ciclo, selezionate con specifico bando, previa presentazione di un progetto. Con analoga procedura sono stati selezionati gli istituti in cui realizzare le biblioteche scolastiche “innovative”, previste dall’Azione #24 del PNSD 2015, con la funzione di accesso all’informazione e di superamento di ogni forma di svantaggio, compreso il *digital divide*. Globalmente sono state inserite in una cornice digitale mille biblioteche scolastiche, creando ambienti di apprendimento innovativi a supporto dello sviluppo di competenze digitali e informative. Un intervento, anche questo, lodevole ma che di fatto ha escluso proprio le scuole svantaggiate, in cui mancava la biblioteca o un referente che si occupasse del progetto per partecipare al bando (Marzoli e Papa, 2019). Pertanto, neanche le azioni del PNSD 2015 si sono estese su scala nazionale, acuendo le differenze tra scuole invece che appianarle. Per una trasformazione completa ed equa del sistema educativo è parso necessario superare, in termini di politiche, un sistema frammentato in cui gli investimenti si concentravano solo in poche scuole (Fornasari, 2019).

2.1. Piano Scuola 4.0

Il piano di potenziamento dell’offerta dei servizi di istruzione – Scuola 4.0, varato dal MIUR con decreto 14 giugno 2022 è un intervento senza precedenti per le risorse stanziare e la platea di scuole coinvolte. Infatti, grazie ai fondi del PNRR, è stato possibile mettere a disposizione oltre due miliardi di euro per coinvolgere tutte le scuole nella trasformazione delle aule in ambienti di apprendimento innovativi e la realizzazione di laboratori digitali. In particolare, la prima azione del Piano Scuola 4.0: “Next generation classrooms” prevede nelle scuole primarie e secondarie la trasformazione di almeno 100.000 aule – la metà delle aule di ogni scuola – in ambienti di apprendimento flessibili e inclusivi, innovativi sia dal punto di vista tecno-

logico sia da quello pedagogico. La seconda azione del piano 4.0 prevede invece nelle scuole secondarie di secondo grado, la creazione di laboratori per lo sviluppo delle competenze digitali orientate al lavoro, sia specifiche sia trasversali ai diversi settori professionali. Gli ambienti di apprendimento innovativi dovranno favorire, secondo le indicazioni del MIUR: la coprogettazione, l'interazione tra studenti e docenti, il peer learning, l'apprendimento attivo e collaborativo, il problem solving ma anche la motivazione ad apprendere, il benessere emotivo, l'inclusione e la didattica personalizzata. Il ruolo delle scuole in questa trasformazione epocale sarà decisivo; ogni istituzione è chiamata a progettare e realizzare ambienti di apprendimento innovativi, adeguati alle proprie peculiarità, tenendo conto di alcune indicazioni fornite dal MIUR. Per quanto riguarda le risorse tecnologiche e digitali, non si potrà prescindere da una connessione a banda larga e da uno schermo digitale, inoltre si potranno acquisire contenuti digitali e software, dispositivi per la promozione della letto-scrittura, per la fruizione a distanza, per la realtà virtuale e aumentata, per lo studio delle discipline scientifico-tecnologiche, dell'intelligenza artificiale e della robotica. Gli arredi, secondo le raccomandazioni del MIUR, dovranno essere modulari e flessibili per consentire rapide configurazioni. In linea con la sua *mission*, l'INDIRE supporta la realizzazione di queste misure innovative, ponendo l'accento soprattutto sul concetto di *New generation learning spaces* e identificandone le caratteristiche più rilevanti. Gli spazi di un ambiente di apprendimento innovativo devono essere oltre che flessibili e adattabili anche sfidanti e creativi (capaci di stimolare nuove soluzioni e di ispirare alunni e insegnanti), supportivi (in grado di sviluppare e valorizzare il potenziale di ogni alunno), polifunzionali (per soddisfare esigenze diverse) e in continua evoluzione (Moscatò e Tosi, 2022). Nondimeno, la trasformazione degli ambienti di apprendimento comprende anche la modalità di intendere il rapporto tra apprendimento e insegnamento e l'arricchimento delle interazioni educative. Autorevoli fonti riconoscono l'importanza del modelling, di momenti di sperimentazione e di messa in pratica dei contenuti appresi, dell'utilizzo della valutazione formativa e di approfondimenti su come possa essere utile nella vita quotidiana quanto appreso a scuola (Trincherò, 2013).

Per la realizzazione di ambienti di apprendimento innovativi ed efficaci, oltre alle indicazioni fornite dal MIUR e dall'INDIRE, le scuole possono avvalersi degli esiti, degli studi di caso e degli strumenti di valutazione emersi dagli studi sul tema condotti dall'OCSE, punto di riferimento indiscusso a livello internazionale.

3. Studi OCSE sugli ambienti di apprendimento

Negli ultimi due decenni l'OCSE ha rivolto grande attenzione agli ambienti di apprendimento, definendoli in senso ampio come il «risultato delle interazioni tra risorse fisiche (spazi di apprendimento, materiali e tecnologie), discenti, educatori, contenuti di apprendimento, leadership scolastica, società e politica» (Tanner e Lackney, 2006; OCSE, 2008). Un programma di lavoro di lunga data – ancora in corso – sugli ambienti di apprendimento efficaci, OCSE ELE (*Effective Learning Environments*) raccoglie studi di caso, esplora soluzioni innovative per gli istituti scolastici, promuove strumenti di valutazione e favorisce il dialogo politico internazionale sul tema. Il più recente programma OCSE LEEP (*Learning Environments Evaluation Programme*) 2017-2022 si concentra esclusivamente sulla realizzazione di strumenti e analisi per valutare l'adeguatezza e l'efficacia degli ambienti di apprendimento a partire dalle risorse fisiche. L'obiettivo è quello di indagare su come gli spazi, i materiali e le tecnologie possano supportare pedagogia, didattica e programmi di studio nello sviluppo delle capacità degli studenti del XXI secolo (OCSE, 2017). In questo ambito è stata promossa l'indagine *OECD School User Survey: Improving Learning Spaces Together* che ha previsto la somministrazione di questionari di autovalutazione agli studenti, ai docenti e ai Dirigenti scolastici. I tre questionari raccolgono informazioni sull'uso degli spazi di apprendimento e delle risorse in essi contenute, i livelli di soddisfazione e i suggerimenti degli utenti, consentendo di triangolare le risposte provenienti dai diversi punti di vista. Gli esiti della rilevazione possono essere utilizzati per supportare il miglioramento degli spazi di apprendimento, per monitorare se le configurazioni innovative contribuiscono a promuovere nuove pratiche di insegnamento e a migliorare sia i risultati di apprendimento sia il benessere degli studenti. La traduzione italiana del volume *Indagine OCSE sugli utenti delle scuole: migliorare insieme gli spazi di apprendimento*², contenente anche i questionari per la rilevazione, è stata curata dall'ADI (Associazione Docenti e Dirigenti scolastici Italiani).

Infine, il progetto OCSE che più ha approfondito la natura e le caratteristiche degli ambienti di apprendimento innovativi è il Progetto ILE (*Innovative Learning Environments*) a cui l'Italia ha preso parte insieme a oltre 25 sistemi educativi. Nella sezione che segue sono descritte le diverse fasi del progetto con particolare attenzione alla fase relativa all'analisi degli studi caso.

² Traduzione autorizzata dall'OCSE; l'ADI ha il copyright sulla versione italiana.

3.1. Il Progetto OCSE ILE

Il Progetto OCSE ILE nasce in risposta alla domanda: come progettare ambienti di apprendimento innovativi ed efficaci per sviluppare le competenze necessarie nel XXI secolo? Coordinato dal CERI³ (Centro per la Ricerca e l'Innovazione educativa), il Progetto ha avuto una durata pluriennale, articolandosi in tre fasi consequenziali.

La prima fase, "Learning Research" (2008-2010), ha analizzato la letteratura scientifica internazionale sull'apprendimento, sistematizzando nella pubblicazione *The Nature of Learning, Using Research to Inspire Practice* (OCSE, 2010) il contributo della ricerca su come ottimizzare l'apprendimento scolastico. La seconda fase del progetto, "Innovative Cases" (2009-2012), ha analizzato gli studi di caso relativi a scuole con ambienti di apprendimento innovativi, provenienti dai Paesi partecipanti al progetto. Il volume *Innovative Learning Environments* (OCSE, 2013) approfondisce i 40 studi di caso selezionati come i più innovativi e stimolanti per gli studenti, presentando il quadro di riferimento per la migliore comprensione degli ambienti di apprendimento stessi.

La terza fase, "Implementation and Change" (2011-2015), si è focalizzata su come implementare il cambiamento nell'intero sistema educativo, proponendo nuove modalità per ridisegnare la scuola come sistema innovativo di apprendimento; il lavoro è stato presentato nel volume *Schooling Redesigned: Towards Innovative Learning Systems* (OCSE, 2015).

Nel *framework* del Progetto ILE, l'ambiente di apprendimento è teorizzato come un concetto olistico che include modalità di apprendimento e contesto in cui avviene; l'innovazione deriva dal *core* educativo per coinvolgere tutte le componenti del sistema (OCSE, 2013a). Attraverso le scelte organizzative e pedagogiche dell'allestimento dell'ambiente di apprendimento, le componenti sono in relazione tra loro (Castoldi, 2018). Il concetto di innovativo, definito in un'ottica sistemica, non implica solo il ripensamento degli spazi e delle infrastrutture o l'aumento delle risorse tecnologiche e digitali ma l'insieme delle condizioni e delle dinamiche che contribuiscono all'apprendimento, inteso come processo attivo. Per quanto riguarda l'efficacia si fa riferimento esplicito alla capacità di contribuire allo sviluppo adeguato delle competenze indispensabili nella società contemporanea.

In senso più ampio, l'ambiente di apprendimento è un ecosistema articolato in tre livelli interrelati e concentrici: classe/aula (il micro-sistema), scuola (il mesosistema) e comunità territoriale (il macro-sistema), con cui è ritenuta fondamentale l'interconnessione.

³ Organismo dell'OCSE che si occupa di istruzione.

A livello di micro-sistema le componenti identificate sono: alunni, docenti, contenuti, risorse; per ciascuna di esse sono possibili scelte innovative. In merito agli alunni è importante garantire l'eterogeneità dei gruppi e delle modalità di apprendimento, anche considerando l'alternanza delle modalità in presenza e da remoto. Relativamente ai docenti è auspicabile intensificare la collaborazione e l'insegnamento tra pari, il coinvolgimento di esperti esterni, di genitori e volontari. Per quanto riguarda i contenuti si può prevedere l'introduzione di nuove aree tematiche come: l'interdisciplinarietà, la sostenibilità, l'intercultura, la *Computer Information Literacy*. Potenziare le risorse tecnologiche è indispensabile ma non sufficiente a determinare una trasformazione profonda; l'innovazione può essere realizzata con la diffusione delle tecnologie solo se il loro potenziale viene utilizzato appieno in ambienti di apprendimento ben progettati (Istance e Kools, 2013). A livello di mesosistema, fondamentale è una leadership orientata all'apprendimento che condivida la sua visione pedagogica con i diversi attori del sistema educativo e promuova la leadership distribuita. A questa "leadership dell'apprendimento" è riconosciuta particolare rilevanza per il ruolo attivo che ricopre nella progettazione, l'implementazione e la sostenibilità degli ambienti di apprendimento. Sono necessarie a questo scopo forti strategie di pianificazione e valutazione ma anche una grande apertura a partnership per sostenere il dinamismo e il rinnovamento della scuola (OCSE, 2013b).

Durante la fase centrale del Progetto ILE sono stati analizzati 125 studi di caso relativi a scuole con ambienti di apprendimento innovativi. Gli studi di caso sono consultabili integralmente sul sito dell'OCSE e costituiscono una preziosa fonte di ispirazione per le scuole che intraprendono la sfida della trasformazione. Di seguito sono riportati gli elementi salienti di alcuni studi di caso inclusi tra i 40 più innovativi e stimolanti per gli studenti; molte caratteristiche di questi ambienti di apprendimento sono identificabili nei due studi di caso italiani, anch'essi illustrati brevemente sebbene non siano stati selezionati tra i più significativi a livello internazionale.

3.1.1. Studi di caso con ambienti di apprendimento innovativi

L'Istituto Escuela Jacint Verdaguer è un istituto comprensivo spagnolo, situato nella regione della Catalogna. La scuola è caratterizzata da ambienti di apprendimento ampi e aperti per facilitare la mobilità e la cooperazione tra studenti e insegnanti; è dotata inoltre di molte risorse informatiche, tra cui un ambiente di apprendimento virtuale, lavagne digitali, computer portatili per gli studenti e aule robotiche. In questa scuola si valorizza lo studio di proble-

mi autentici basato sull'indagine e il lavoro di progetto cooperativo, svolto sia in gruppo sia singolarmente. Gli obiettivi educativi della scuola enfatizzano le capacità di apprendimento, l'autonomia e la responsabilità degli studenti per consentire loro di avere un ruolo attivo durante l'apprendimento. In accordo con questo approccio metodologico c'è una nuova organizzazione del curriculum organizzato in tre aree: aree strumentali, aree di conoscenza e aree di espressione (conoscenza interna). Particolare attenzione viene rivolta all'autoespressione, all'autocontrollo e alle abilità sociali che vengono sviluppate mediante le più svariate attività, tra cui musica, teatro, yoga, kinesiologia.

Il Mordialloc College è una scuola secondaria australiana, situata nello stato di Victoria, caratterizzata da grandi spazi flessibili di apprendimento a sostegno di un approccio integrato al curriculum. A questo scopo alcune aule sono state ridisegnate come aree di apprendimento e di ricerca, che si aggiungono a numerose aree scientifiche e artistiche, ai laboratori e alla biblioteca. Tra le numerose TIC di cui dispone la scuola ci sono: lavagne digitali, computer portatili per gli studenti, un'aula di robotica e un ambiente di apprendimento virtuale. Nella scuola viene fortemente enfatizzata l'importanza dell'apprendimento personalizzato. Le caratteristiche dell'organizzazione sono: pianificazione e insegnamento in gruppo, co-sviluppo del curriculum con gli studenti, autogestione degli studenti, forte coinvolgimento dei gruppi familiari e della comunità del quartiere nella vita scolastica anche con workshop e conferenze dei genitori.

Il Gesamtschule Lindental è una scuola comprensiva, situata nel cantone svizzero di Berna, da oltre 300 anni costituita da una classe di età mista di studenti dal primo al nono grado, in cui non si segue il programma di un certo grado ma le attività di apprendimento sono adattate in modo flessibile al livello di sviluppo degli studenti. La vita scolastica quotidiana è caratterizzata da forme aperte di lavoro, le attività di apprendimento sono ispirate alla pedagogia Pestalozzi e comportano molto lavoro autonomo progettato in piani settimanali; l'autonomia richiesta agli studenti aumenta con l'età. Le lezioni di un trimestre sono legate a un tema generale su cui gli studenti sono tenuti a produrre un lavoro, alla fine del trimestre gli studenti presentano il loro lavoro ai genitori. A seconda dell'età, gli studenti sono coinvolti in letture più o meno impegnative, anche di libri non scolastici; nella "settimana sportiva speciale" gli studenti si dedicano prevalentemente allo sci. Pochissimi sono i problemi disciplinari, cosa che la scuola attribuisce all'educazione individualizzata e alle dinamiche sociali di una classe in cui gli studenti più giovani imparano dai loro compagni più grandi.

Scuola Città Pestalozzi è una scuola comprensiva situata a Firenze, rivolta a studenti dai 6 ai 14 anni, impegnata storicamente nella sperimentazione

metodologica e didattica. Ispirata ai principi teorici del pedagogista svizzero Pestalozzi, da cui prende il nome, ha un'offerta formativa fondata sulla valorizzazione dell'affettività, dell'esperienza pratica e dell'autonomia degli studenti. La scuola dispone di spazi flessibili e arredi versatili, nelle aule non vengono utilizzati banchi singoli ma banchi componibili che ospitano 4-5 alunni, sostanzialmente non esistono le lezioni frontali. Riconosciuta come scuola laboratorio, è infatti caratterizzata da numerosi laboratori attrezzati: biblioteca, teatro, aula multimediale, aula di musica, aula di arte, redazione giornale, falegnameria, laboratorio emozioni. Dispone inoltre di una palestra e, in giardino, di un campo di pallavolo e di un campo di calcetto. In passato veniva amministrata come una piccola città, da cui il nome; tuttora in questa scuola il Consiglio degli alunni è un organo collegiale che rappresenta gli studenti e introduce i ragazzi alla partecipazione democratica, facendogliene apprendere i meccanismi attraverso l'esperienza diretta. La storica associazione Genitori Alunni Scuola Pestalozzi (GASP) garantisce la collaborazione e la continuità tra scuola e territorio.

Senza Zaino è un'associazione di scuole coinvolte in un movimento di innovazione didattica che prende le mosse dalla pedagogia montessoriana. Durante la partecipazione al Progetto ILE la rete raccoglieva solo 35 scuole toscane ma si è poi estesa a livello nazionale. Attualmente sono moltissime le scuole primarie che aderiscono a questo modello seguito recentemente anche da alcune scuole secondarie di primo grado. Il nome "Senza Zaino" proviene dal fatto che in queste scuole, con un gesto simbolico, viene abolito l'uso degli zaini a favore di una piccola cartellina che lo studente porta con sé; i materiali didattici sono lasciati a scuola in specifici arredi. Di fatto, ai libri di testo si privilegiano strumenti didattici tattili e giocosi per stimolare la curiosità degli allievi. L'allestimento degli ambienti di apprendimento è ritenuto interdipendente con il modello pedagogico-didattico adottato; si enfatizza l'ambiente formativo nell'ottica di un approccio globale al curricolo e il concetto di globalità si estende anche alla persona⁴. Nelle aule delle scuole Senza Zaino non ci sono cattedre né banchi singoli disposti in fila. Le aule sono divise in aree di lavoro: c'è l'area tavoli, l'area laboratori, l'area del lavoro individuale. Gli incontri di gruppo si svolgono nell'agorà, unico spazio in cui l'insegnante si pone frontalmente rispetto agli alunni; la mattina ci si

⁴ «Il concetto di globalità è riferibile anche alla persona in quanto tale, per cui sono considerate, come artefici di apprendimento, tutte le dimensioni proprie dell'individuo (cognitiva, corporea, relazionale, affettiva, emotiva) e la qualità dell'esperienza che ogni singolo allievo riesce a vivere a scuola: un apprendimento significativo e profondo parte dall'esperienza e a essa ritorna» (dal sito web dell'associazione Senza Zaino <https://www.senzazaino.it/chissiamo/visione/1-approccio-globale-all-curricolo>).

ritrova per un rito d'inizio giornata (che può essere una poesia, una riflessione) prima di passare all'argomento su cui lavorare. Quando l'insegnante legge una storia e propone di lavorare su di essa, ogni allievo può scegliere se riassumerla (prova scritta), rappresentarla con un disegno (prova iconica), fare una scheda dei personaggi (prova di classificazione), raccontare oralmente la storia (prova orale). Nel corso dell'anno gli allievi sono tenuti ad affrontare tutte e quattro le prove ma possono decidere quando si sentono pronti ad affrontarle. Infine, si riducono il più possibile i compiti a casa e non si utilizzano voti se non sulle pagelle.

4. Conclusioni

Le azioni del Piano Scuola 4.0 costituiscono una grande opportunità per la scuola italiana di innovare gli ambienti di apprendimento e renderli adeguati allo sviluppo delle competenze necessarie nel XXI secolo. Grazie al contributo dei fondi del PNRR, questi interventi sono rivolti a tutte le scuole, a differenza di quelli dei precedenti PNSD che hanno contribuito piuttosto a una fase di sperimentazione. A questo punto, spetta alle scuole stesse l'impegno maggiore per realizzare concretamente nuovi ed efficaci ambienti di apprendimento, intesi non solo come spazi fisici più o meno tecnologizzati ma come contesti di insegnamento e apprendimento che ne veicolano le scelte pedagogiche e ne determinano i risultati. Innovare gli ambienti di apprendimento vuol dire, infatti, innovare gli spazi, le risorse, i contenuti, la didattica e la relazione stessa tra gli attori del processo educativo (OCSE, 2013b). Una trasformazione profonda degli ambienti di apprendimento non può prescindere dagli studi OCSE sul tema, dalle caratteristiche individuate nelle scuole in cui tale cambiamento è stato realizzato e da strumenti di valutazione che accompagnino il loro continuo miglioramento. Gli studi di caso del progetto ILE non sono proposti come modelli da riprodurre ma come buone pratiche che dimostrino come e quanto sia possibile innovare la scuola per aumentare le competenze e il benessere degli studenti. È auspicabile che gli esempi riportati – insieme agli altri disponibili sul sito dell'OCSE – offrano spunti di riflessione e di ispirazione per le scuole che si avviano a riprogettare i propri ambienti di apprendimento. A disposizione delle scuole sono anche gli strumenti di valutazione – nello specifico questionari di autovalutazione per gli utenti – realizzati nell'ambito del Programma OCSE LEEP al fine di monitorare l'adeguatezza degli ambienti di apprendimento e raccogliere suggerimenti per il loro miglioramento.

Soprattutto sarà la sinergia di tutti gli attori del sistema educativo a rendere possibile, come auspicato dal MIUR, il miglioramento delle abilità cognitive

e metacognitive, lo sviluppo delle abilità sociali ed emotive, l'accrescimento delle abilità pratiche e fisiche degli studenti. In particolare, un grande sforzo dovrà essere rivolto a offrire un'educazione digitale di alta qualità mediante l'uso didattico dei nuovi dispositivi di comunicazione digitale, vista la carenza degli studenti italiani in *Computer Information Literacy* rilevata dal Progetto ICILS 2018. Infatti, pur essendo nativi digitali, gli studenti non posseggono competenze digitali sofisticate se non le sviluppano in ambito scolastico (Fraillon, 2020). Purtroppo, le persone che non acquisiscono e padroneggiano tali competenze vanno incontro a un divario digitale, con un impatto negativo sulla capacità di operare e prosperare nella nuova economia (Groff, 2013). L'innovazione degli ambienti di apprendimento in tutte le scuole potrà consentire ai nostri studenti di sviluppare le competenze indispensabili per partecipare attivamente alla vita sociale e lavorativa del XXI secolo.

Riferimenti bibliografici

- ADI (a cura di) (2019), *Migliorare insieme gli spazi di apprendimento OCSE Indagine sugli utenti delle scuole – 2018*, testo disponibile al sito: <https://adiscuola.it/publicazioni/indagine-ocse/>, data di consultazione 23/2/23.
- De Salvo D. (a cura di) (2011), “L’eredità pedagogica di Don Milani”, *Quaderni di Intercultura*, Rivista del Dottorato di Ricerca in Pedagogia e Sociologia Interculturale – Università degli Studi di Messina, Messina, 3.
- Associazione Senza Zaino, *Approccio globale al curricolo*, testo disponibile al sito: <https://www.senzazaino.it/chi-siamo/visione/l-approccio-globale-all-curricolo>, data di consultazione 23/02/23.
- Beseghi E., Pironi T. (2019), *Research in progress: A cent'anni da “Democrazia ed educazione” di John Dewey*, FrancoAngeli, Milano.
- Biondi G., Borri S., Tosi L. (2016), *Dall'aula all'ambiente di apprendimento*, IN-DIRE, Firenze.
- Calvani A. (2007), *Tecnologia, scuola, processi cognitivi: per un'ecologia dell'apprendere*, FrancoAngeli, Milano.
- Castoldi M. (2018), “Progetto ILE: un quadro di riferimento per gli ambienti di apprendimento”, *Ricercazione* 13 (1), pp. 15-28.
- Dewey J. (1915), *Schools of tomorrow*, E.P. Dutton and Co., New York.
- Dewey J. (1916), *Democracy and education*, Echo Library, Teddington.
- Fornasari A. (2019), *Digital Education Policies in Italy: A Recognition on the Actions Realized*, International Association for Development of the Information Society, Hong-Kong.
- Groff J. (2013), Technology-rich innovative learning environments, *OECD CERI Innovative Learning Environment project*, OECD Publishing, Paris, pp. 1-30.

- Fraillon J., Ainley J., Schulz W., Friedman T., Duckworth D. (2020), *Preparing for Life in a Digital World. IEA International Computer and Information Literacy Study 2018 International Report*, IEA, Amsterdam.
- Istance D., Kools M. (2013), “OECD Work on Technology and Education: Innovative Learning Environments as an Integrating Framework”, *European Journal of Education*, 48 (1), pp. 43-57.
- Istat (2021), *Rapporto annuale 2021. La situazione del Paese*, testo disponibile al sito: https://www.istat.it/storage/rapporto-annuale/2021/Rapporto_Annuale_2021.pdf, data di consultazione 23/2/23.
- Jonassen D.H., Peck K.L., Wilson B.G. (1998), *Learning with Technology: A Constructivist Perspective*, Merrill, Upper Saddle River.
- Laici C., Mosa E., Orlandini L., Panzavolta S. (2015), “‘Avanguardie educative’: A Cultural Movement for the Educational and Organizational Transformation of the Italian School”, in *Conference Proceedings. The Future of Education*, testo disponibile al sito: <https://conference.pixel-online.net/FOE/files/foe/ed0005/FP/1667-ITL1037-FP-FOE5.pdf>, data di consultazione 23/2/23.
- Limone P. (2012), *Ambienti di apprendimento e progettazione didattica. Proposte per un sistema educativo transmediale*, Carocci Editore, Roma.
- Marzoli R., Papa O. (2019), “Quando la biblioteca scolastica fa la differenza”, *Biblioteche oggi*, 37 (1), pp. 28-36.
- Milani L. & Scuola di Barbiana (1976), *Lettera a una professoressa*, Libreria editrice fiorentina, Firenze.
- Montessori M., George A.E. (1912), *The Montessori method: Scientific pedagogy as applied child education in “The Children’s Houses”, with additions and revisions by the author*, Frederick A Stokes Company, New York.
- Montessori M. (1969), *Il segreto dell’infanzia*, Garzanti, Milano.
- Montessori M. (1971), *La scoperta del bambino*, Garzanti, Milano.
- Montessori M. (2008), *Educare alla libertà*, Mondadori, Milano.
- Mosa E., Panzavolta S. (2015), *Avanguardie educative: proposte di innovazione sostenibile*, testo disponibile al sito: <https://www.agendadigitale.eu/scuola-digitale/avanguardie-educative-proposte-di-innovazione-sostenibile>, data di consultazione 23/2/23.
- Moscato G., Tosi L. (2022), *Architetture educative*, Altralinea, Firenze.
- OECD (2010), *The Nature of Learning: Using Research to Inspire Practice* (Ser. Educational Research and Innovation), testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.1787/9789264086487-en>, data di consultazione 23/2/23.
- OECD (2013a), *Innovative Learning Environments* (Ser. Educational Research and Innovation), testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.1787/9789264203488-en>, data di consultazione 23/2/23.
- OECD (2013b), *Leadership for 21st Century Learning* (Ser. Educational Research and Innovation), testo disponibile al sito: https://www.oecd-ilibrary.org/education/leadership-for-21st-century-learning_9789264205406-en, data di consultazione 23/2/23.

- OECD (2015), *Schooling Redesigned: Towards Innovative Learning Systems* (Ser. Educational Research and Innovation), testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.1787/9789264245914-en>, data di consultazione 23/2/23.
- OECD (2017), *LEEP Instrument Development: From the Framework to the Field Trial*, testo disponibile al sito: <https://www.oecd.org/education/LEEP-INSTRUMENT-DEVELOPMENT.pdf>, data di consultazione 23/2/23.
- OECD (2018), *OECD School User Survey: Improving Learning Spaces Together*, testo disponibile al sito: <https://www.oecd.org/education/OECD-School-User-Survey-2018.pdf>, data di consultazione 23/2/23.
- Ord J. (2012), “John Dewey and Experiential Learning: Developing the theory of youth work”, *Youth & Policy*, 108 (1), pp. 55-72.
- Sikandar A. (2015), “John Dewey and his philosophy of education”, *Journal of Education and Educational Development*, 2 (2), pp. 191-201.
- Tanner C.K., Lackney J.A. (2006), *Educational Facilities Planning: Leadership, Architecture, and Management*, Allyn & Bacon, Boston.
- Trincherò R. (2013), “Sappiamo davvero come far apprendere? Credenza ed evidenza empirica”, *Form@re: Open Journal per la Formazione in Rete*, 13 (2), pp. 52-67.
- Wilson G.B. (1996), *Constructivist Learning Environments: Case Studies in Instructional Design*, Educational Technology Publications, Englewood Cliffs.

3. Prove INVALSI e contesto ambientale: alcune incidenze operative

di Luigi Umberto Rossetti, Lucia Scotto Di Clemente

Questo lavoro vuole riportare i risultati ottenuti dalla ricerca realizzata in alcuni istituti scolastici di istruzione superiore di secondo grado nell'area del "contesto di realizzazione e sistema informativo delle prove INVALSI".

Fra gli strumenti informativi a disposizione dell'INVALSI rientra il Questionario dello studente, composto da una serie di domande a carattere personale rivolte agli studenti delle classi V primaria, III secondaria di primo grado, II e V secondaria di secondo grado. In particolare il lavoro prende in esame le risposte fornite dagli studenti del grado 13 a un questionario somministrato al termine delle prove finalizzato a monitorare non solo come sono state somministrate le stesse, ma anche a verificare le modalità e l'effettiva realizzazione di azioni formative/informative agli studenti.

La research question di partenza è stata individuata nel tentativo di capire se le istituzioni scolastiche realizzano e attuano tutto ciò che è necessario per garantire agli studenti un'adeguata informazione, preparazione e organizzazione nell'espletamento delle prove INVALSI. L'esigenza di verifica nasce dal fatto che nella prassi operativa, spesso e volentieri, alcuni istituti scolastici individuano le prove INVALSI solo come un adempimento obbligatorio e non nella sua vera finalità e accezione.

I risultati previsti al termine della ricerca sono:

- dati suddivisi per istituti scolastici;
- dati suddivisi per provincia;
- dati aggregati;
- report di confronto tra istituti;
- analisi SWOT.

This work aims to report the results obtained from research carried out in a number of upper secondary schools in the area of the "implementation context and information system of the INVALSI tests".

One of the information tools available to INVALSI is the “Student Questionnaire”, consisting of a series of questions of a personal nature addressed to students in grades V primary, III secondary, II and V secondary. In particular, the work examines the answers provided by Grade 13 students to a questionnaire administered at the end of the tests, aimed at monitoring not only how the tests were administered, but also at verifying the methods and effective implementation of training/informative actions for students.

The starting research question was identified in an attempt to understand whether educational institutions realise and implement everything necessary to guarantee students adequate information, preparation and organisation in the performance of the INVALSI tests. The need for verification stems from the fact that in operational practice, often and willingly, some schools identify the INVALSI tests only as a compulsory fulfilment and not in its true purpose and meaning.

The expected results at the end of the research are:

- *Data broken down by school institutes;*
- *Data broken down by province;*
- *Aggregated data;*
- *Comparison report between institutes;*
- *SWOT analysis.*

1. Campo di applicazione

Questo lavoro riporta i risultati ottenuti dalla ricerca in due istituti campani di scuola secondaria superiore nelle classi terminali (classi quinte).

Fra gli strumenti informativi a disposizione dell’INVALSI rientra il Questionario dello studente, composto da una serie di domande a carattere personale rivolte agli studenti delle classi V primaria, III secondaria di primo grado, II e V secondaria di secondo grado. In particolare il lavoro prende in esame le risposte fornite dagli studenti del grado 13 a un questionario somministrato al termine delle prove finalizzato a monitorare non solo come sono state somministrate le stesse, ma anche a verificare le modalità e l’effettiva realizzazione di azioni formative/informative agli studenti.

La *research question* di partenza è stata individuata nel tentativo di capire se le istituzioni scolastiche realizzano e attuano tutto ciò che è necessario per garantire agli studenti un’adeguata informazione, preparazione e organizzazione nell’espletamento delle prove INVALSI. L’esigenza di verifica nasce dal fatto che nella prassi operativa, spesso e volentieri, alcuni istituti scola-

stici individuano le prove INVALSI solo come un adempimento obbligatorio e non nella sua vera finalità e accezione.

L'obiettivo precipuo della ricerca è stato quello di ottenere una base informativa strategica relativa a tre variabili specifiche rilevate durante la somministrazione delle prove INVALSI:

- contesto e ambiente di realizzazione;
- informativa agli studenti;
- formazione/informazione ai docenti somministratori.

Il percorso di ricerca ha avuto come destinatari istituti scolastici delle provincie di Benevento e Avellino con modalità di adesione volontaria.

Il questionario sotto forma di indagine di gradimento è stato somministrato mediante Google moduli in forma anonima e non ha raccolto alcuna informazione riconducibile a soggetti identificati o identificabili. Particolare attenzione è stata posta nella redazione e struttura del questionario (chiarezza e semplicità) e sulla neutralità delle domande, evitando in particolare quelle con riflesso emotivo (Altieri, 2009). La somministrazione del questionario online è avvenuta rilasciando il link direttamente nelle classi previa una spiegazione ed esplicitazione dell'attività di ricerca sottolineando l'importanza della stessa, fornendo chiarimenti agli intervistati inducendoli a rispondere nel modo più corretto e veritiero possibile. Tutte le domande sono state impostate in risposta multipla ad eccezione delle ultime due (a risposta aperta) il cui obiettivo specifico era quello di ottenere indicazioni sulla soddisfazione in generale delle prove svolte nel proprio istituto e il proprio parere sulla validità e importanza delle prove stesse. La partecipazione alla ricerca è stata volontaria e non obbligatoria.

L'assunto del lavoro si basa sulla possibilità di ottenere una base di dati aggiuntiva rispetto a quella rilevata dall'INVALSI con il questionario studenti, che possa essere messo a disposizione degli istituti scolastici al fine di autovalutarsi e di poter eventualmente intervenire nelle aree di criticità.

2. Sperimentazione e partecipanti

La ricerca si è basata sulla “ricerca su progetti” (Elia, 2015) che tende a mettere insieme teoria e pratica educativa mediante azioni che rappresentano gli assiomi teorici derivanti da studi precedenti, e la successiva validazione nella situazione concreta della pratica educativa (Pellerey, 2005).

La ricerca azione e la ricerca descrittiva sono tipologie di ricerca empirica condotte nelle scienze sociali e in altri campi accademici pur appartenendo a categorie metodologiche diverse, entrambe sono metodologie non molto

diffuse nell'ambito scolastico ma sono le uniche che riescono a coniugare il sapere pedagogico e l'azione operativa (Barbier, 2007).

L'azione di ricerca è stata quella di capire da un lato in che modo e con quale peso la variabile informativa interviene sul risultato "Computer based testing" degli alunni e dall'altro come la stessa organizzazione e un'efficace attuazione delle prove stesse, da parte dell'istituzione scolastica, interviene sui risultati.

La metodologia di ricerca utilizzata è stata quella descrittiva che rappresenta la forma più comune di indagine online la cui natura quantitativa consente di desumere statisticamente le informazioni raccolte sugli studenti (Ellerani e Patera, 2021). La ricerca descrittiva è un approccio di indagine scientifica che si concentra sulla descrizione dettagliata di un fenomeno, senza manipolarlo o modificarlo (Palumbo e Garbarini, 2006). L'idea principale su cui è stata strutturata la ricerca è quella del definire meglio una situazione, un atteggiamento o un comportamento di un gruppo di persone in relazione alle variabili di contesto, organizzative, formative e informative.

Al termine, il raggruppamento delle risposte ha permesso di ottenere dati desumibili in termini statistici consentendo di misurare il significato dei risultati su tutta la popolazione oggetto di studio. L'obiettivo della ricerca descrittiva è acquisire una comprensione dettagliata del fenomeno in esame, raccogliendo dati in modo accurato e oggettivo in modo da fornire una base solida per ulteriori indagini, contribuendo alla costruzione di teorie e alla formulazione di ipotesi per la ricerca futura.

Le fasi di sviluppo delle attività sono state le seguenti:

- analisi dello stato dell'arte in riferimento all'esistenza di progetti/esperienze e/o lavori svolti precedentemente da altre persone nell'ambito dell'osservazione sulle modalità di svolgimento delle prove INVALSI;
- organizzazione attività con le istituzioni scolastiche partecipanti. La ricerca deve realizzarsi secondo un processo condiviso e similare tra tutte le istituzioni e con gli stessi strumenti;
- periodo di osservazione presso gli Istituti scolastici;
- scelta dello strumento di indagine e di valutazione;
- scelta della piattaforma online per la somministrazione del questionario;
- organizzazione della somministrazione;
- somministrazione questionario;
- organizzazione e analisi dei risultati; raccolta di tutti i dati e organizzazione della loro presentazione;
- generalizzazione dell'intervento; valutazione sulla possibilità di rendere il modello generalizzabile ed eventualmente esportabile in altri contesti.

I soggetti referenti per le due istituzioni scolastiche individuate sono stati:

- Luigi Umberto Rossetti;
- Lucia Scotto Di Clemente.

Le classi coinvolte sono state le sole classi V della secondaria superiore.

3. Elementi innovativi

La ricerca descrittiva di per sé non è caratterizzata da una particolare innovazione metodologica, ma può incorporare elementi innovativi attraverso l'uso di strumenti, tecniche o approcci che migliorano la qualità e la profondità della descrizione del fenomeno in studio (Lelli e Serio, 2016).

L'elemento innovativo della sperimentazione è insito nel tentativo di ricercare sul campo se e in che modo il contesto ambientale e l'informazione possono incidere sul risultato INVALSI, che possa andare oltre una definizione generica di incidenza delle componenti informative e soft skill (Paletta e Vidoni, 2006) di tipo strettamente ambientale, pertanto cercare di quantificare il loro peso e inquadrarle in termini di maggior successo nelle prove "Computer based testing" rappresenta un approccio strategicamente innovativo.

Altro aspetto importante è la sperimentazione dell'azione in rete tra più istituzioni scolastiche che permette un confronto dei dati su scuole differenti e appartenenti a contesti geografici diversi. Le azioni in rete scolastica, che si riferiscono alla collaborazione e alla condivisione di risorse, informazioni e esperienze tra diverse scuole, sono di fondamentale importanza per diversi motivi (Salvini, 2012):

- scambio di conoscenze e buone pratiche: le scuole condividono le loro esperienze, le migliori pratiche e le risorse didattiche. Questo scambio di conoscenze può migliorare la qualità dell'insegnamento e dell'apprendimento, portando a risultati migliori per gli studenti;
- professionalizzazione degli insegnanti: possibilità di partecipare a programmi di formazione condivisi, workshop e incontri. Questa collaborazione favorisce la professionalizzazione degli insegnanti, permettendo loro di rimanere aggiornati sulle ultime metodologie didattiche, tecnologie educative e tendenze nell'istruzione;
- risorse condivise: possibilità di condividere risorse educative, come materiali didattici, strumenti tecnologici e progetti di insegnamento. Questo può aiutare le scuole a ottimizzare l'uso delle risorse disponibili, riducendo gli sprechi e migliorando l'accesso a materiali di alta qualità;
- supporto reciproco: possibilità di operare in un ambiente di supporto reciproco tra insegnanti, dirigenti scolastici e personale educativo. La condivisione di sfide comuni, la collaborazione nella risoluzione di problemi

e il supporto emotivo contribuiscono a creare un ambiente di lavoro più positivo e stimolante;

- miglioramento della comunità educativa: coinvolgimento anche dei genitori, studenti e altri membri della comunità educativa. Questo coinvolgimento può portare a una maggiore partecipazione dei genitori, una migliore comprensione delle esigenze degli studenti e una maggiore coesione all'interno della comunità scolastica;
- innovazione e sperimentazione: stimolo all'innovazione attraverso la condivisione di idee e la sperimentazione di nuove metodologie. Le scuole possono imparare gli uni dagli altri, adottare nuove pratiche e contribuire alla creazione di un sistema educativo più dinamico e adattabile.

In particolare quest'ultimo aspetto rappresenta l'elemento più interessante e inerente l'attività di ricerca realizzata. L'innovazione, la condivisione di risorse e il miglioramento complessivo del sistema educativo contribuisce, grazie alla collaborazione tra scuole, a creare un ambiente educativo più ricco e adattabile alle sfide contemporanee.

Gli istituti partecipanti sono stati:

- IPSAR Le Streghe Benevento;
- liceo P.E. Imbriani Avellino.

4. Le fasi della sperimentazione

Il processo di attuazione della ricerca è iniziato con l'osservazione durante le prove INVALSI presso i due istituti coinvolti. L'osservazione rientra tra le metodologie di ricerca "Osservazionali" (Addis, 2012) ed è stata scelta in quanto rappresenta la tecnica più utilizzata sull'analisi del contesto in cui il fenomeno oggetto di indagine è immerso.

Il livello di partecipazione dell'osservatore è di tipo "puro" (Addis, 2012), quindi il suo è un ruolo completamente estraneo al fenomeno che si intende studiare.

La strutturazione della ricerca ha tenuto conto di una serie di investigazioni:

- contesto ambientale (fisico):
 - ambiente in cui è stata realizzata la prova (laboratorio informatico o aule);
- contesto informativo:
 - informazione sull'INVALSI (cosa è e a cosa servono le prove INVALSI – Open Badge – valutazione);
 - informazione sull'organizzazione e modalità di svolgimento delle prove INVALSI (discipline, durata, modalità di svolgimento ecc.);

- soggetti attuatori (chi ha realizzato le attività informative);
- contesto formativo:
 - attività di simulazione/preparazione alle prove ufficiali INVALSI (prove di simulazione o esercitazione ufficiali);
 - piattaforma di esercitazione (tipologia di piattaforma utilizzata);
- organizzazione:
 - modalità di distribuzione dei posti a sedere;
 - modalità di distribuzione delle credenziali ed Informativa dello studente;
 - gestione dei fogli ricevuti;
 - comunicazione iniziali del docente somministratore e comunicazione sulle singole prove e gestione della piattaforma TAO (strumento che si utilizza per la somministrazione delle Prove INVALSI in “Computer based testing”);
- uso del cellulare:
 - comunicazione sull’utilizzo dei cellulari;
 - utilizzo del telefonino (richiesta di spegnimento – consegna – utilizzo durante la prova – utilizzo dopo la prova);
- esecuzione prova INVALSI:
 - modalità riconsegna talloncini;
 - presenze, comportamenti e anomalie durante la prova (presenza del docente somministratore – ingresso di altri docenti o altro personale);
 - rapporto con i compagni (collaborazione tra compagni – suggerimenti – comportamento);
- disturbo ambientale:
 - rilevazione del disturbo ambientale (ambiente chiuso/aperto – chiacchiericcio – presenza di altri soggetti – confusione);
- considerazioni finali:
 - considerazione sull’organizzazione e importanza delle prove INVALSI (considerazioni personali).

Nella fase operativa del progetto è stato somministrato a tutte le classi quinte il questionario di gradimento. La piattaforma scelta per la somministrazione è stata Google Workspace con l’utilizzo dell’app Moduli.

Moduli Google è un’applicazione offerta da Google per creare moduli e sondaggi online in modo facile e veloce (Biagiotti, 2016).

5. App Moduli

L'esigenza di individuare uno strumento di facile utilizzo per la somministrazione del questionario ha portato alla scelta dell'app Moduli presente in Google Workspace. Moduli Google è uno strumento flessibile e potente che semplifica la creazione e la gestione di moduli online, offrendo molte funzionalità per personalizzare e ottimizzare il processo di raccolta di informazioni.

Il questionario somministrato è stato strutturato in modalità anonima con obbligatorietà di risposta. Sono state create tredici sezioni in sequenza con salti di sezioni ancorati al tipo di risposta indicata dallo studente.

Le tipologie di domande inserite sono state:

- scelta multipla;
- caselle di controllo;
- risposta breve (le ultime due).

Prima della somministrazione, avvenuta esclusivamente in presenza del somministratore, è stata realizzata un'adeguata azione informativa agli studenti allo scopo di:

- comunicare la loro partecipazione alla ricerca;
- informarli degli obiettivi e finalità della ricerca;
- informarli della somministrazione in modalità anonima del questionario;
- informarli dell'utilizzo dei dati ottenuti.

6. Risultati

Nell'ottica di fornire strumenti per favorire l'innovazione della didattica la ricerca rappresenta un punto da cui partire per arrivare a una valutazione dell'impatto del contesto ambientale e informativo sui risultati INVALSI.

I risultati ottenuti al termine della ricerca sono stati:

- dati per singola area di investigazione suddivisi per istituti scolastici;
- report di confronto per istituto scolastico;
- report di confronto tra i risultati dei due istituti scolastici partecipanti alla ricerca.

Di seguito sono riportati tutti i risultati elaborati seguendo la strutturazione illustrata nel paragrafo quarto e divisi in due parti:

- sintesi riassuntiva del risultato;
- risultato di dettaglio con grafici di riferimento.

6.1. Risultati contesto ambientale

In tale contesto i risultati hanno evidenziato una netta prevalenza dell'esecuzione delle prove INVALSI in un laboratorio informatico, solo un istituto scolastico, per difficoltà organizzative, ha fatto realizzare le prove in classe.

In particolare:

- ambiente in cui è stata realizzata la prova (laboratorio informatico o aule).

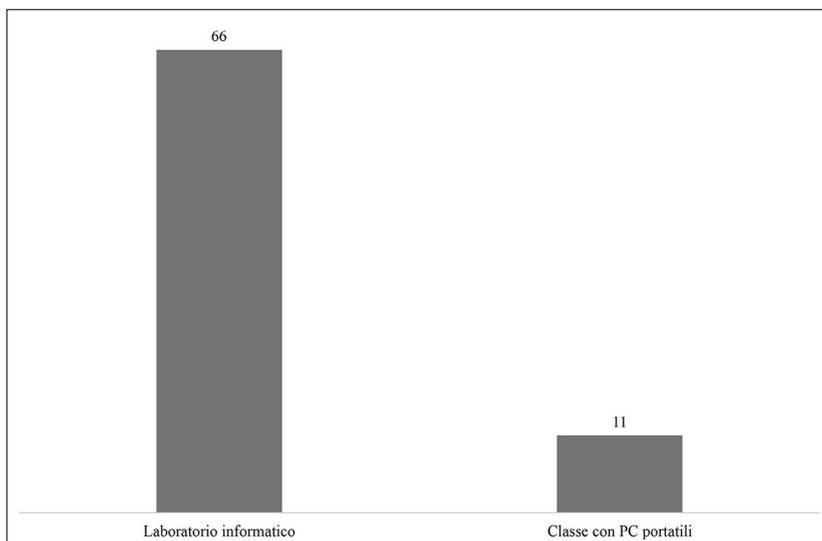


Fig. 1 – Contesto ambientale fisico (realizzazione prova)

6.2. Risultati contesto informativo

I risultati mostrano un'inadeguata attenzione all'aspetto informativo soprattutto in alcuni elementi:

- docente informatore (l'informazione sulle prove INVALSI non ha individuato in nessuno dei due istituti un docente specifico. La comunicazione è stata lasciata a diversi soggetti: docenti, animatore digitale, team, referente INVALSI ecc.);
- Open Badge (pochissimi studenti erano a conoscenza dell'esistenza e dell'importanza dell'Open Badge).

In particolare:

- informazione sull'INVALSI (cosa è e a cosa servono le prove INVALSI – Open Badge – valutazione).

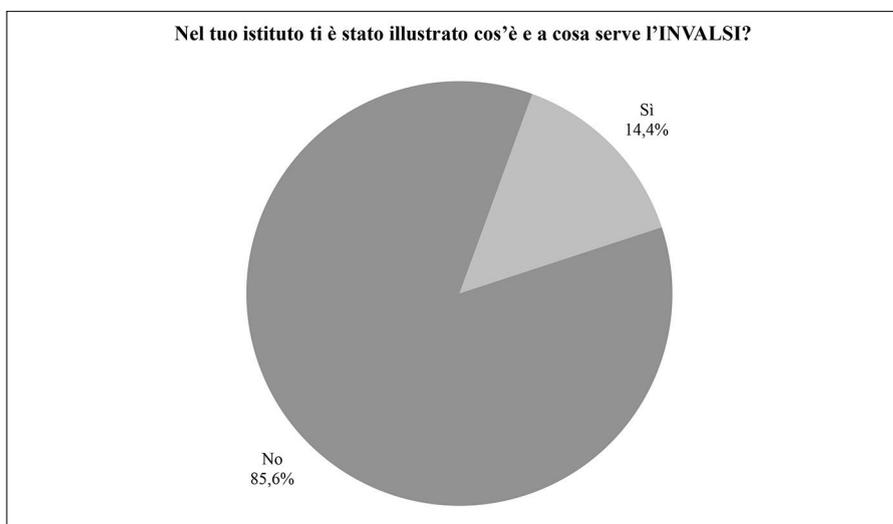


Fig. 2 – Contesto informativo 1 (cos'è e a cosa serve l'INVALSI)

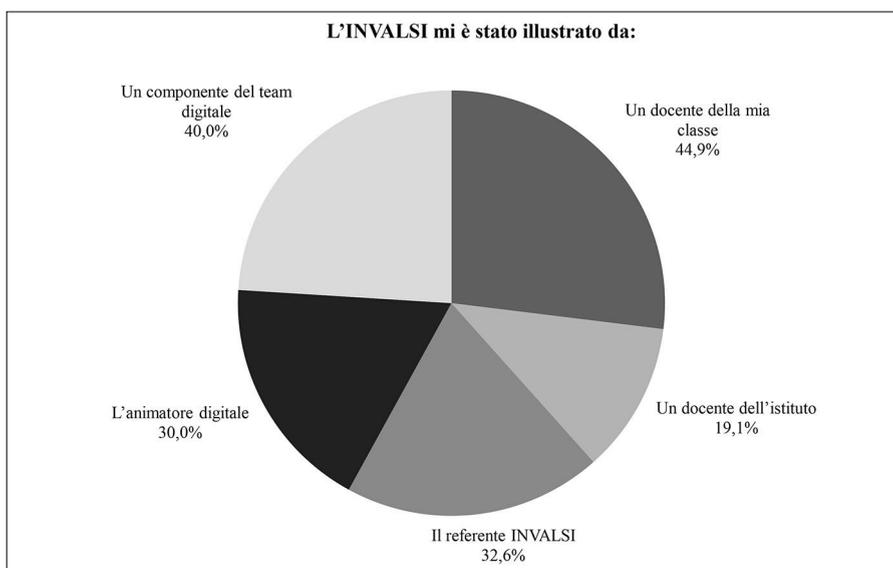


Fig. 3 – Contesto informativo 2 (soggetto autore dell'informativa)

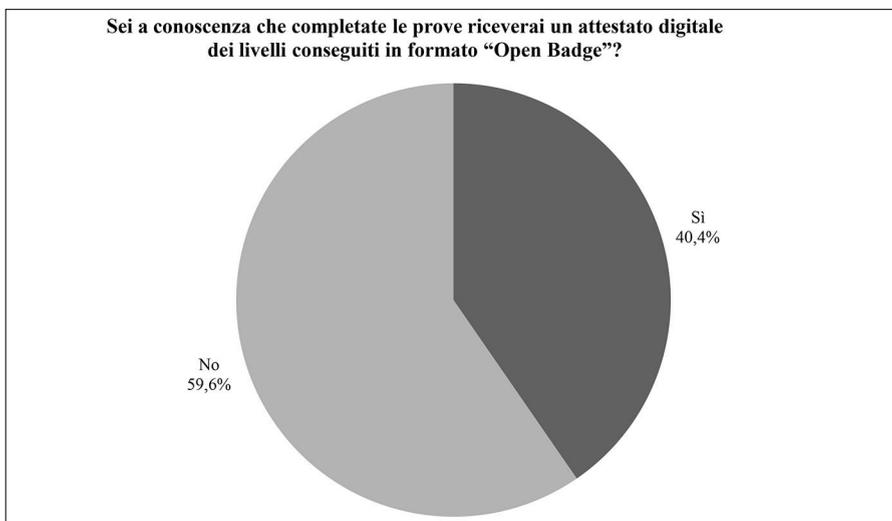


Fig. 4 – Contesto informativo 3 (conoscenza Open Badge)

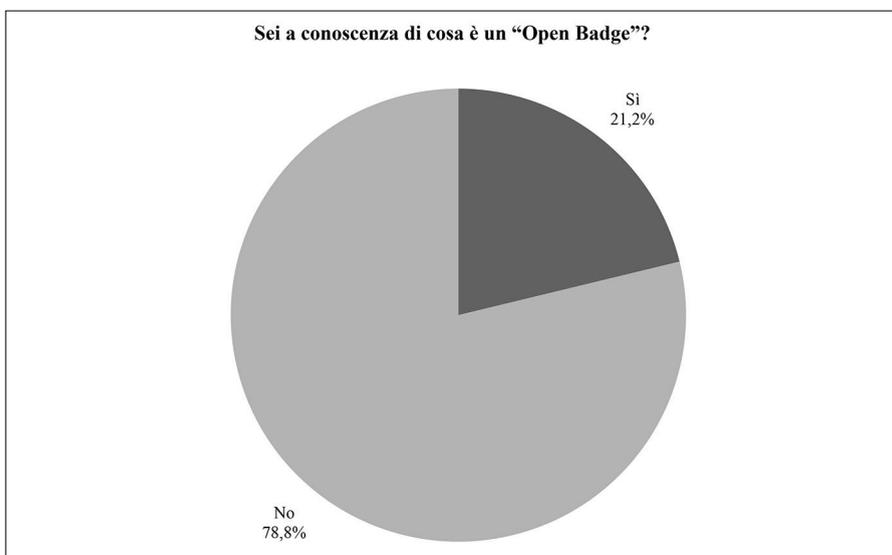


Fig. 5 – Contesto informativo 4 (informazioni sull'Open Badge)

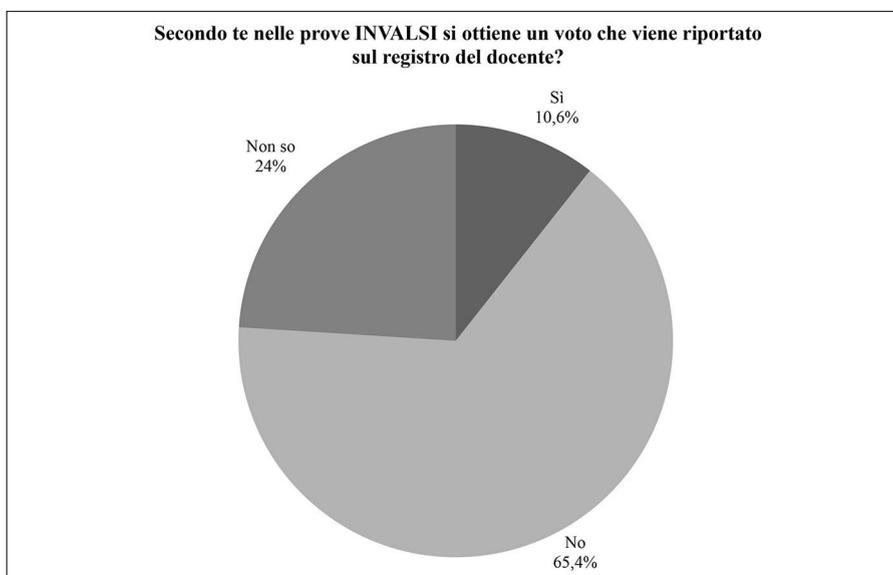


Fig. 6 – Contesto informativo 5 (valutazione)

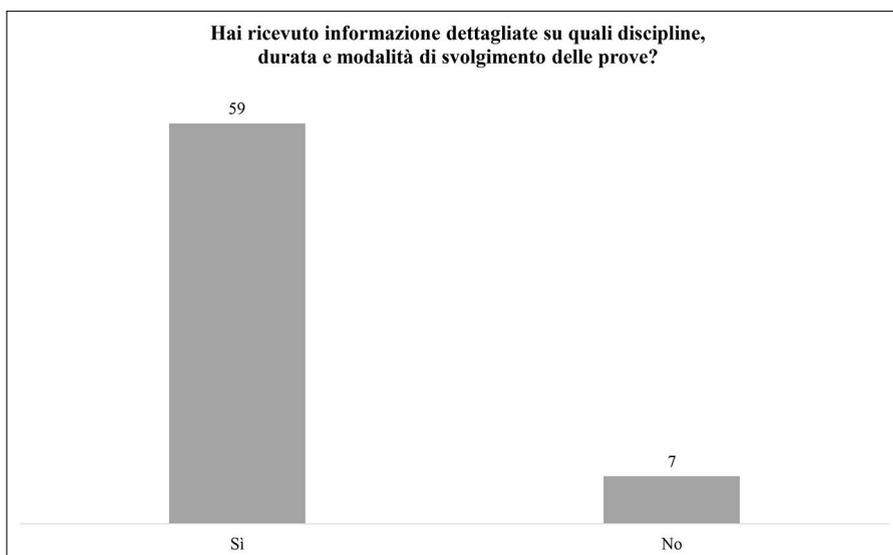


Fig. 7 – Contesto informativo 6 (discipline, durata e modalità di svolgimento delle prove)

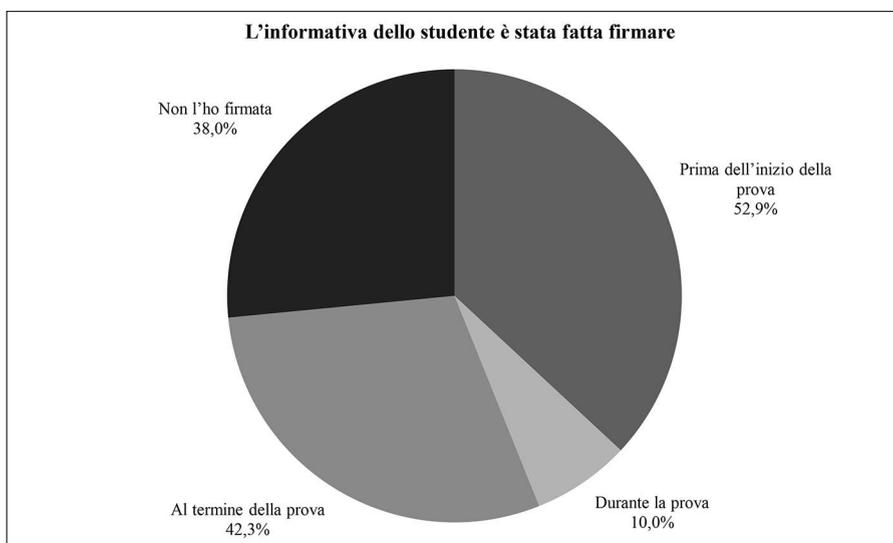


Fig. 8 – Contesto informativo 7 (firma informativa)

6.3. Risultati contesto formativo

I risultati mostrano un'adeguata attenzione degli istituti scolastici alla preparazione degli studenti con attività di simulazione prove. La maggior parte delle simulazioni è stata realizzata sulla piattaforma ufficiale per le prove INVALSI (TAO), mentre poca attenzione è stata data all'utilizzo di piattaforme alternative e soprattutto a quelle real-time utili per il supporto anche di tipo non cognitivo.

In particolare:

- attività di simulazione/preparazione alle prove ufficiali INVALSI (prove di simulazione o esercitazione ufficiali);
- piattaforma di esercitazione (tipologia di piattaforma utilizzata).

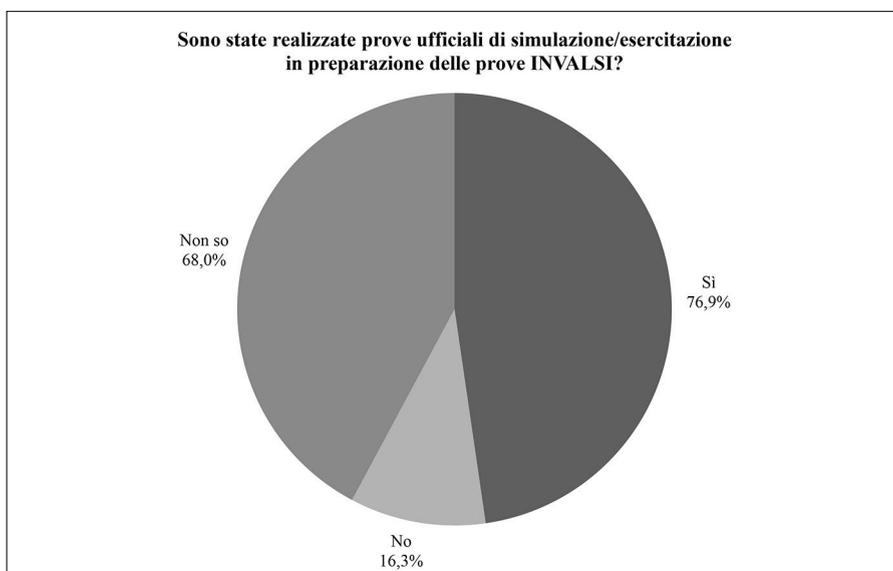


Fig. 9 – Contesto operativo 2 (esercitazioni INVALSI)

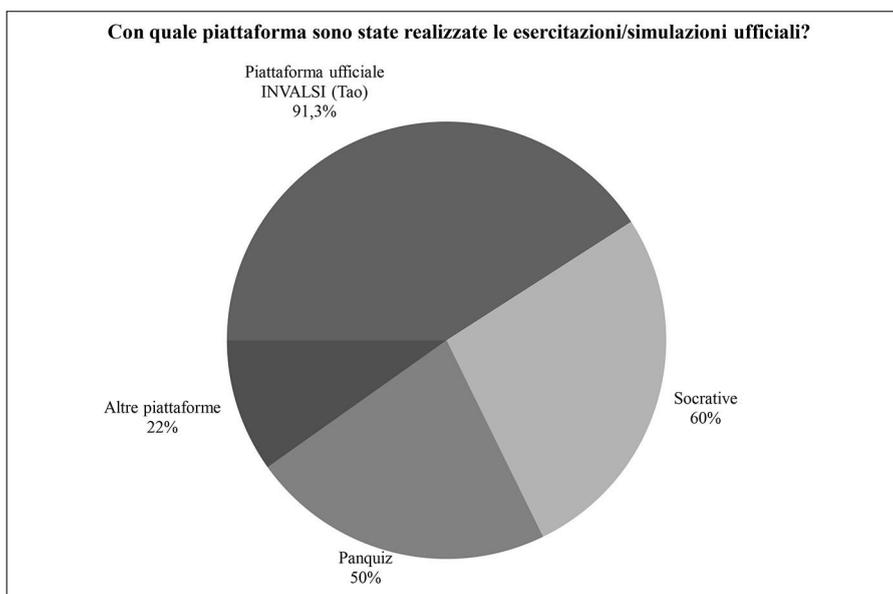


Fig. 10 – Contesto operativo 3 (piattaforma di esercitazione)

6.4. Risultati contesto organizzativo

I risultati mostrano una scarsa attenzione in tutte le aree indagate per quanto riguarda l'aspetto organizzativo. In particolare, è evidente in entrambi gli istituti scolastici un'adeguata gestione degli studenti nel laboratorio sia in ingresso sia in uscita. La distribuzione dei fogli agli studenti presenta degli elementi da sottoporre a maggiore valutazione. Da un lato gli studenti dichiarano di aver ricevuto adeguata informativa sulla possibilità di ricevere un foglio durante la prova, dall'altro molti dichiarano di non ricordare se il foglio era numerato e se era presente il timbro della scuola. Più critica la situazione della restituzione dei fogli dove per quasi la metà degli studenti non risulta evidente il ritiro del foglio da parte del somministratore bensì situazioni di distruzione dei fogli stessi da parte degli studenti o addirittura dichiarazioni di trattenimento personale.

In particolare:

- modalità di distribuzione dei posti a sedere;
- modalità di distribuzione delle credenziali e informativa dello studente;
- gestione dei fogli ricevuti.

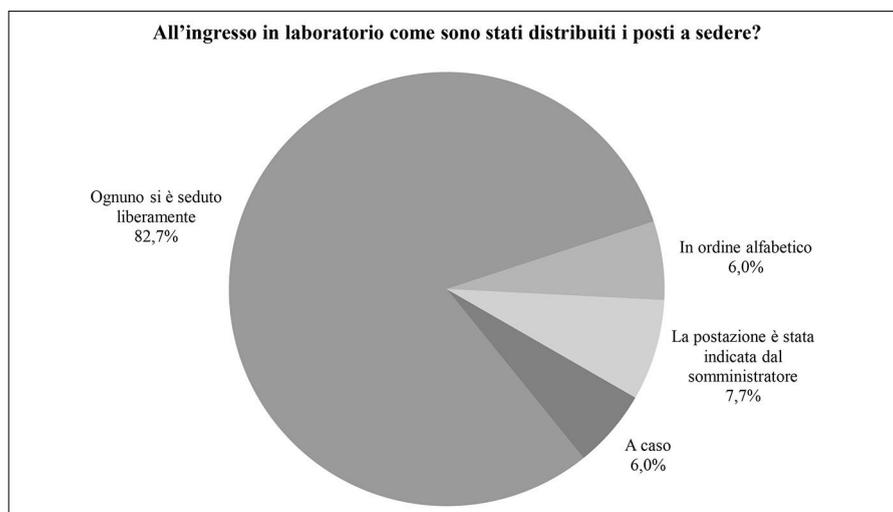


Fig. 11 – Contesto organizzativo 1 (distribuzione posti a sedere)

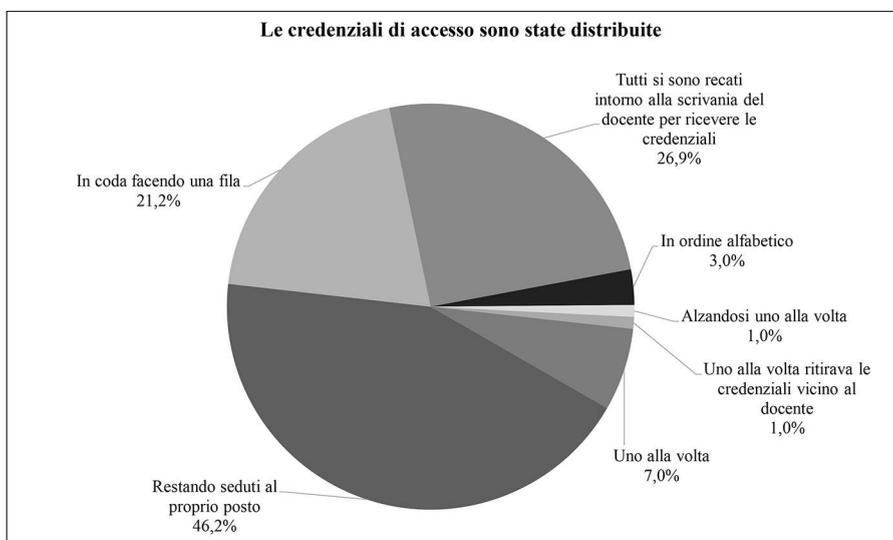


Fig. 12 – Contesto organizzativo 2 (distribuzione credenziali di accesso)

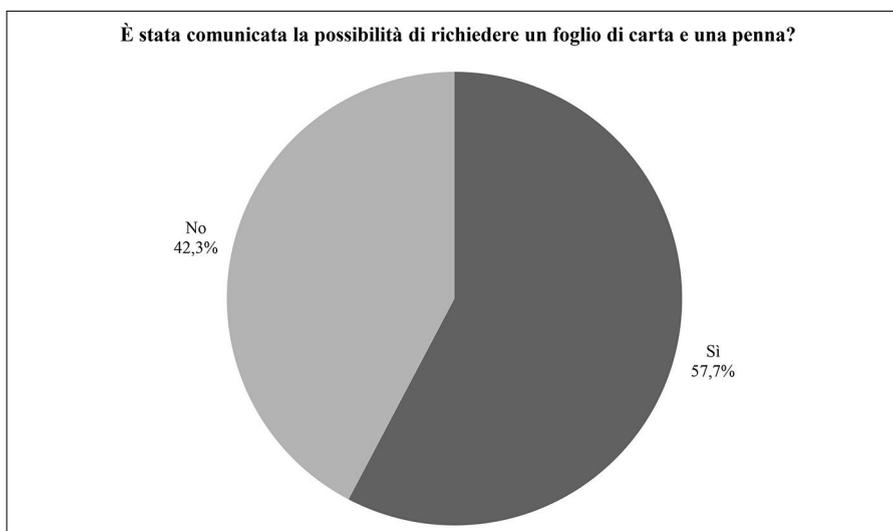


Fig. 13 – Contesto organizzativo 3 (fogli di carta e penne)

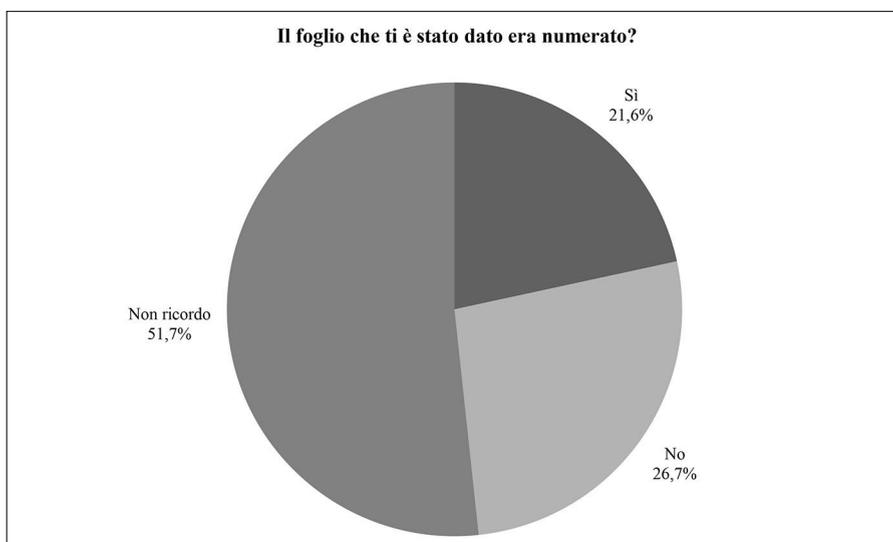


Fig. 14 – Contesto organizzativo 4 (formalità fogli di carta)

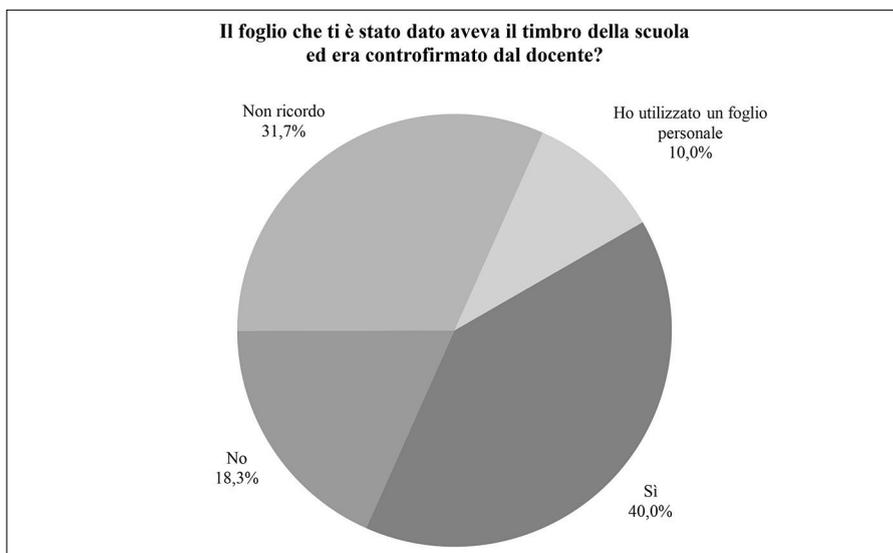


Fig. 15 – Contesto organizzativo 5 (formalità fogli di carta)

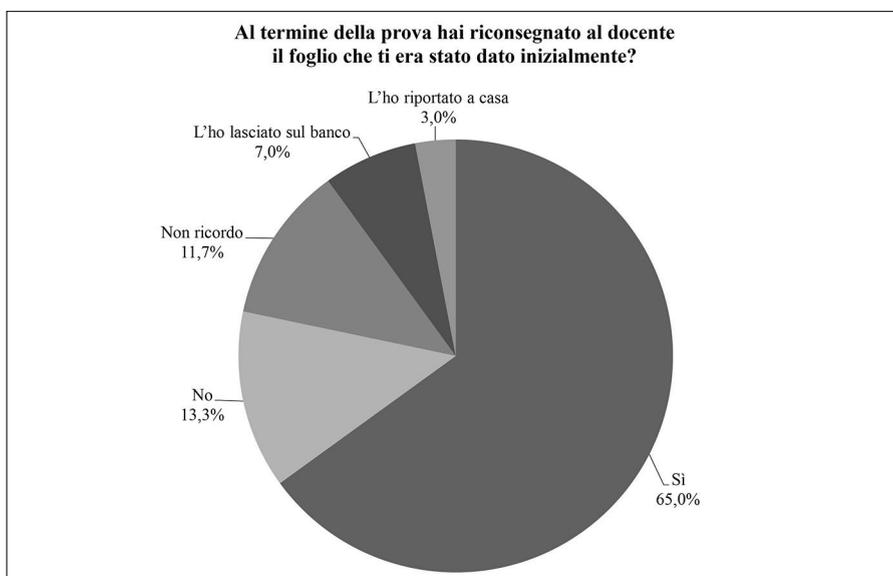


Fig. 16 – Contesto organizzativo 6 (riconsegna fogli di carta)

6.5. Risultati contesto comunicazione

I risultati mostrano un'adeguata attenzione all'aspetto comunicativo, non sono presenti elementi di criticità.

In particolare:

- comunicazione iniziali del docente somministratore e comunicazione sulle singole prove e gestione della piattaforma TAO.

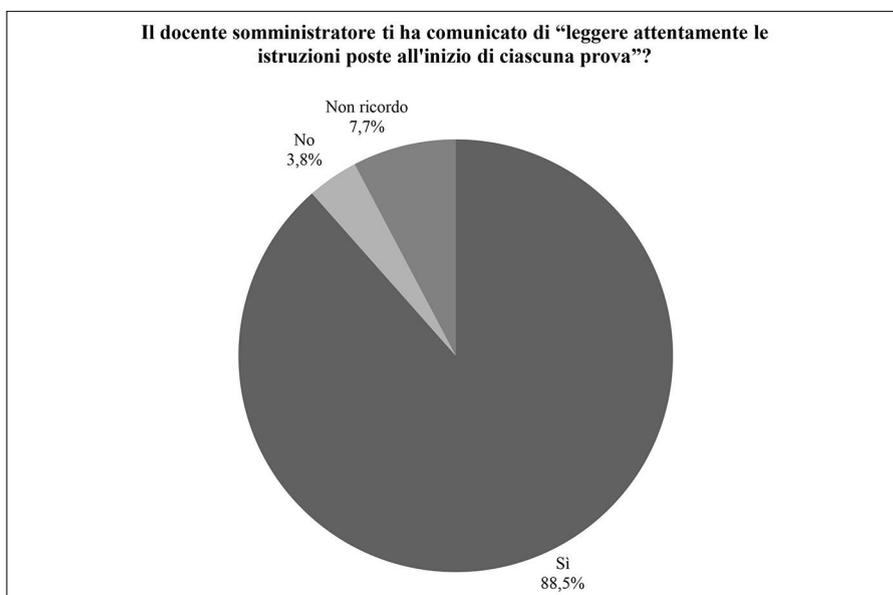


Fig. 17 – Contesto comunicazione 1 (comunicazioni iniziali)

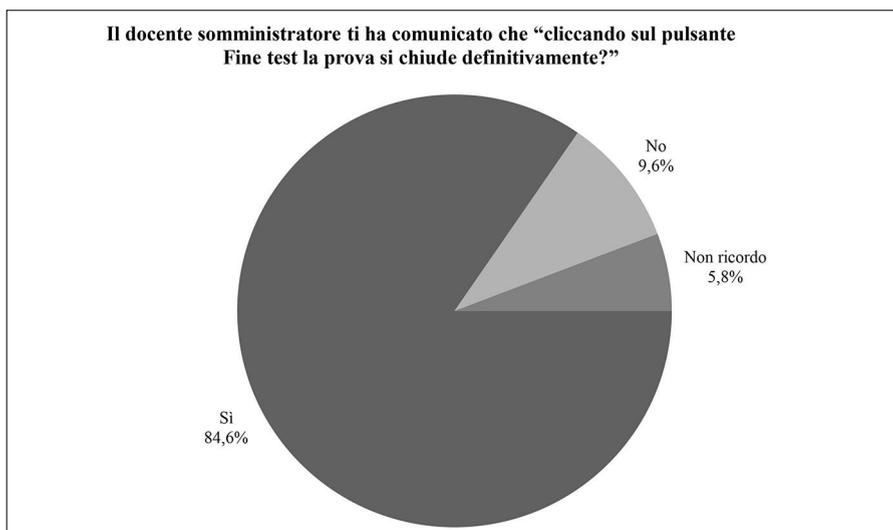


Fig. 18 – Contesto comunicazione 2 (comunicazione fine test)

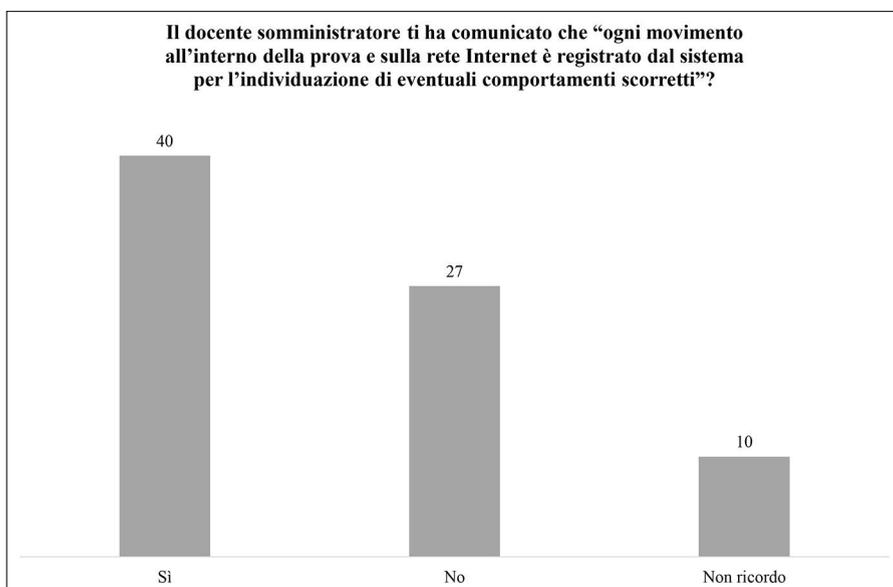


Fig. 19 – Contesto comunicazione 3 (comunicazione report attività)

6.6. Risultati uso dei device personali

I risultati mostrano un diverso atteggiamento dello studente nell’uso del telefonino che in quasi tutte le prove non venivano depositati negli appositi contenitori. Si passa da un livello di attenzione alto a un livello molto più superficiale verso il termine della prova; in particolare si segnala come, spesso per motivi organizzativi (mancanza del docente accompagnatore o di sorveglianza soprattutto in caso di laboratori informatici allocati in plessi diversi) gli alunni, terminata la prova, continuavano a essere presenti nel laboratorio stesso causando difficoltà di controllo della classe in generale e sull’uso dei telefonini nello specifico.

In particolare:

- comunicazione sull’utilizzo dei cellulari;
- utilizzo del telefonino (richiesta di spegnimento – consegna – utilizzo durante la prova – utilizzo dopo la prova).

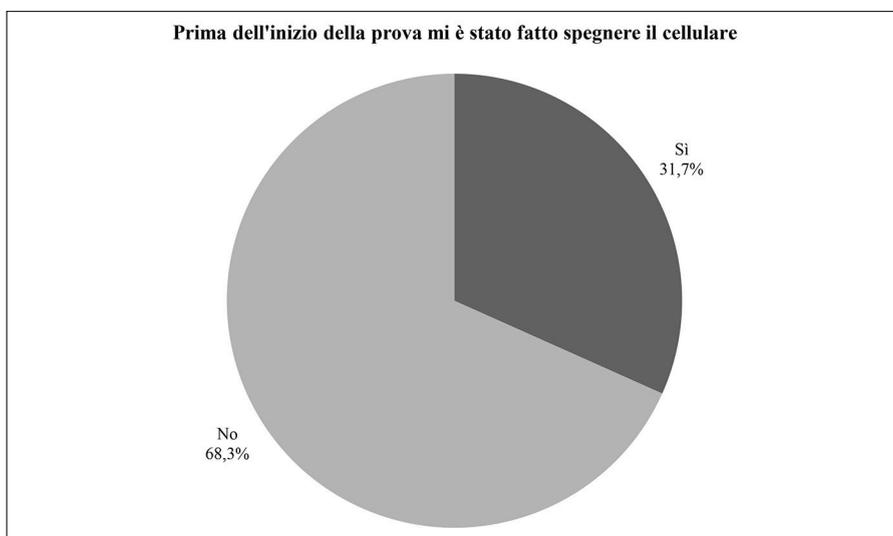


Fig. 20 – Contesto uso device 1 (uso del cellulare)

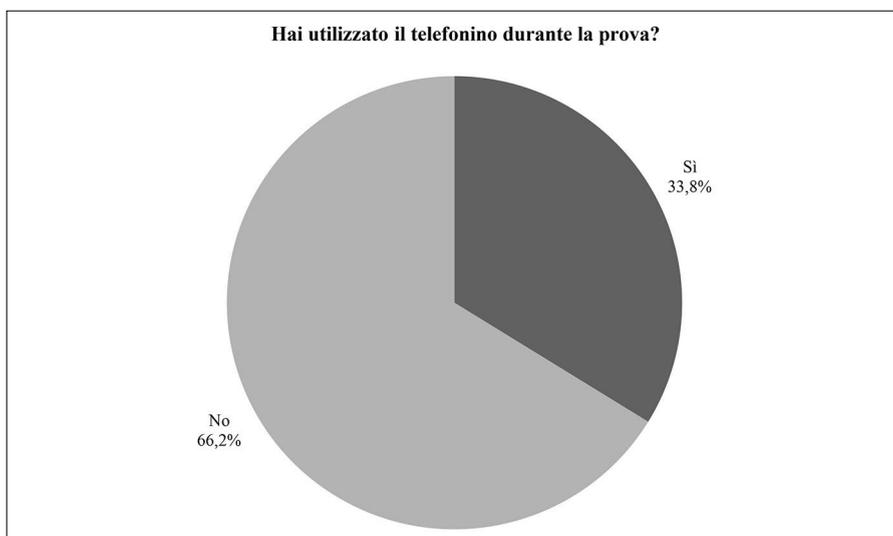


Fig. 21 – Contesto uso device 2 (uso del cellulare)

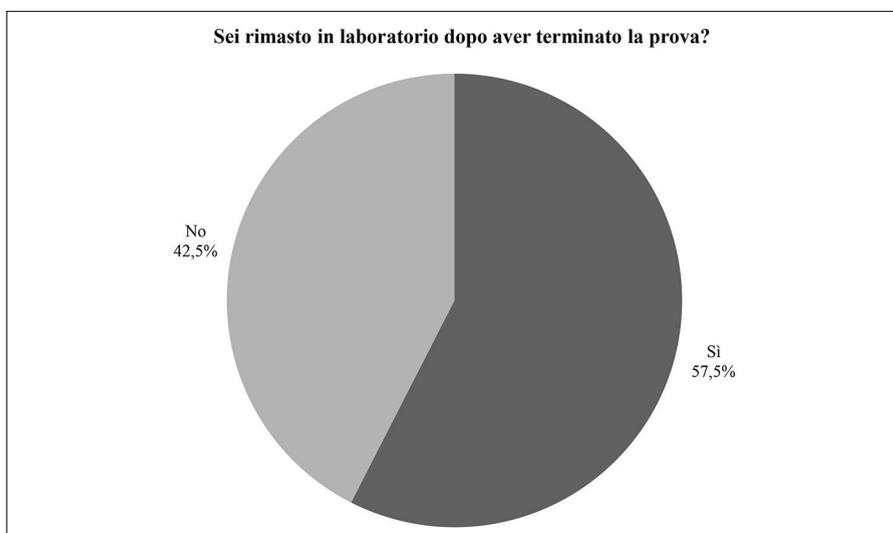


Fig. 22 – Contesto comportamentale 1 (allocazione studenti dopo la fine della prova)

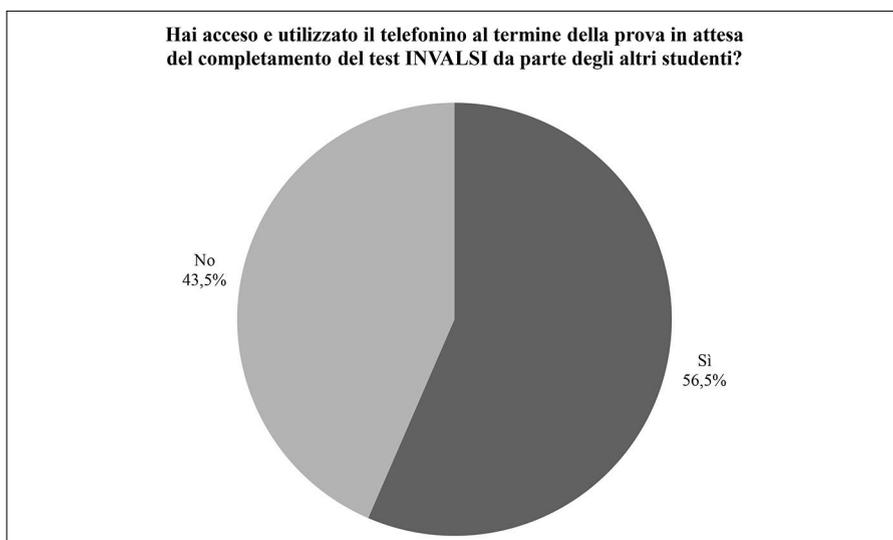


Fig. 23 – Contesto uso device 3 (uso del cellulare)

6.7. Risultati contesto ambientale

I risultati nella parte operativa confermano alcune criticità già rilevate precedentemente, come quella relativa alla gestione degli studenti. Fortemente critica è la parte relativa al disturbo ambientale, in questa sezione sono state evidenziati aspetti gravi che in maniera più o meno importante incidono sui risultati delle prove degli studenti. Il riferimento è rivolto in particolare alla presenza nel laboratorio di soggetti esterni diversi dal somministratore, dal chiacchiericcio tra i docenti stessi, dalla presenza di laboratori aperti durante le prove, aspetti di gran lunga superiori all'evidenza di un certo livello di collaborazione tra gli studenti e la presenza di docenti in aiuto agli stessi.

In particolare:

- esecuzione prova INVALSI:
 - modalità riconsegna talloncini;
 - presenze, comportamenti e anomalie durante la prova (presenza del docente somministratore – ingresso di altri docenti o altro personale);
 - rapporto con i compagni (collaborazione tra compagni – suggerimenti – comportamento);
- disturbo ambientale:
 - rilevazione del disturbo ambientale (ambiente chiuso/aperto – chiacchiericcio – presenza di altri soggetti – confusione).

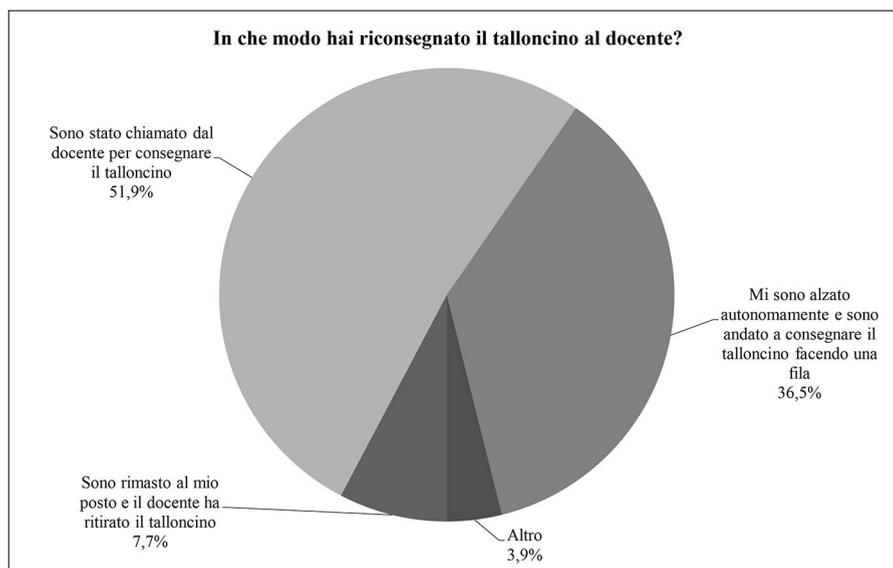


Fig. 24 – Contesto ambientale 1 (riconsegna talloncini)

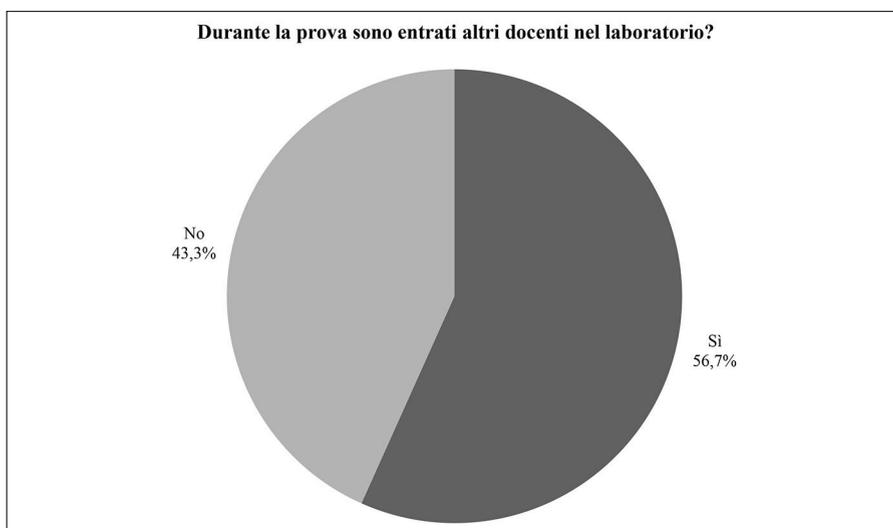


Fig. 25 – Contesto ambientale 2 (presenza soggetti esterni)

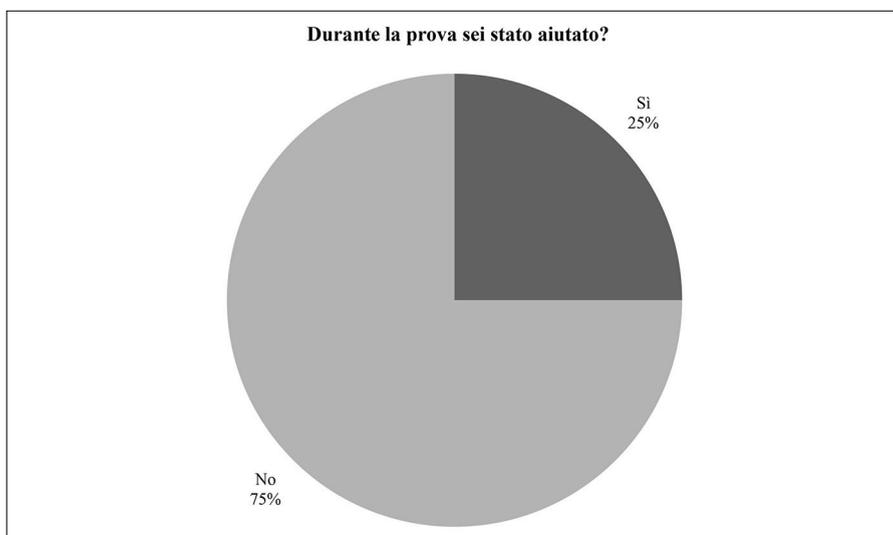


Fig. 26 – Contesto ambientale 3 (aiuti nello svolgimento della prova)

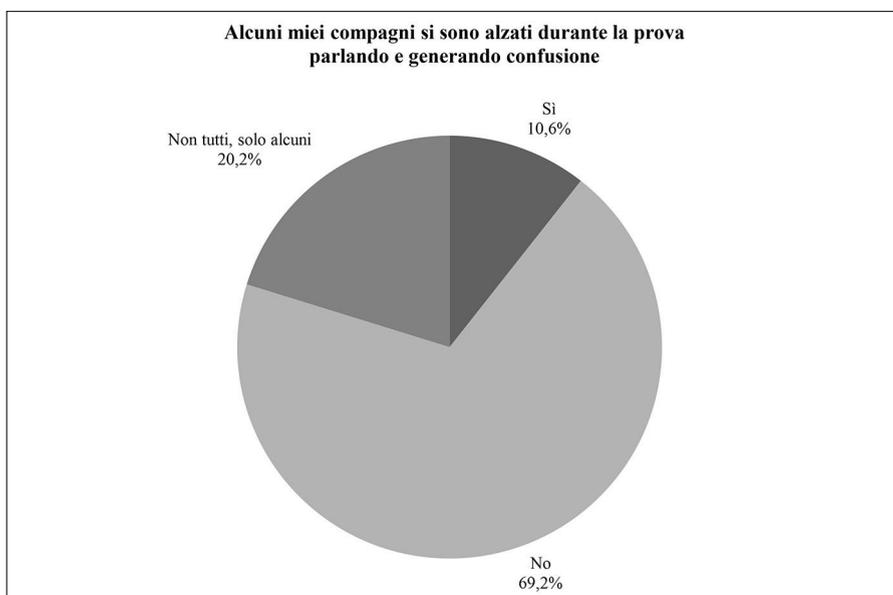


Fig. 27 – Contesto ambientale 4 (comportamento studenti)

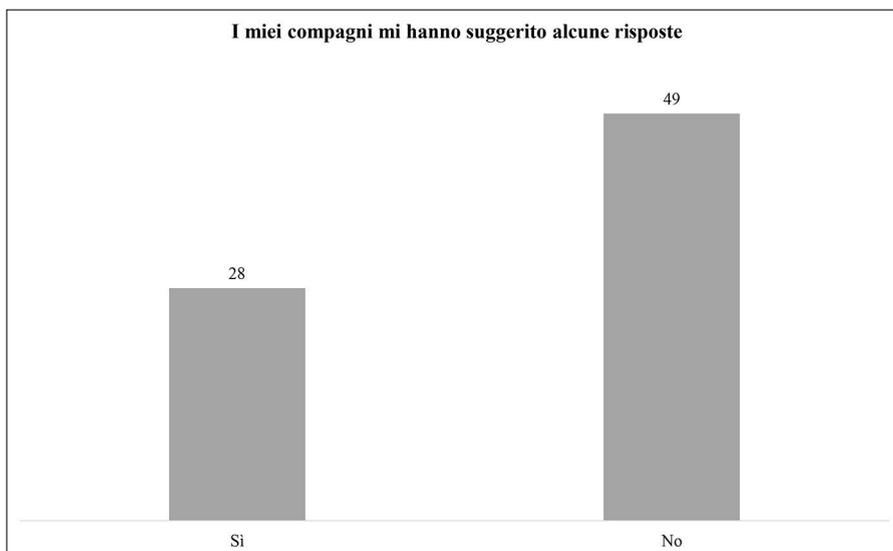


Fig. 28 – Contesto ambientale 5 (suggerimenti durante la prova)

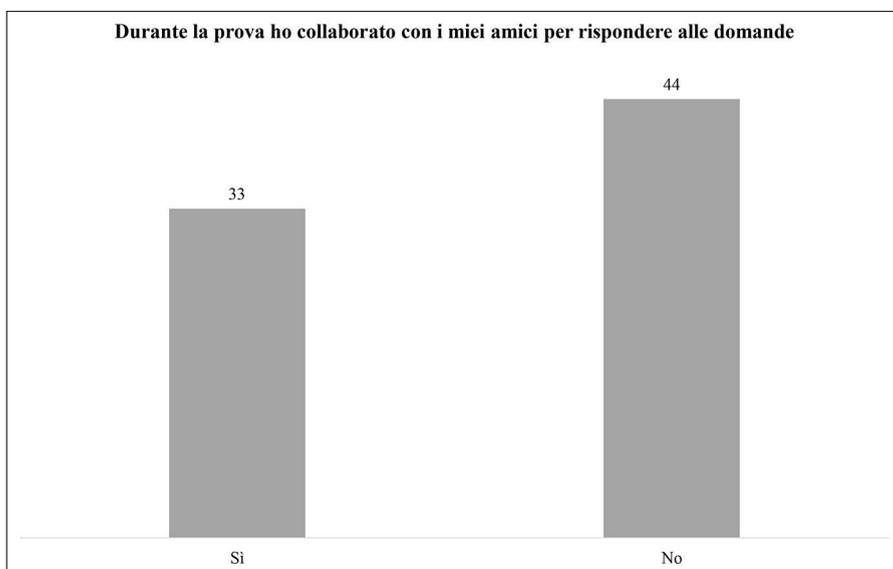


Fig. 29 – Contesto ambientale 6 (collaborazione durante la prova)

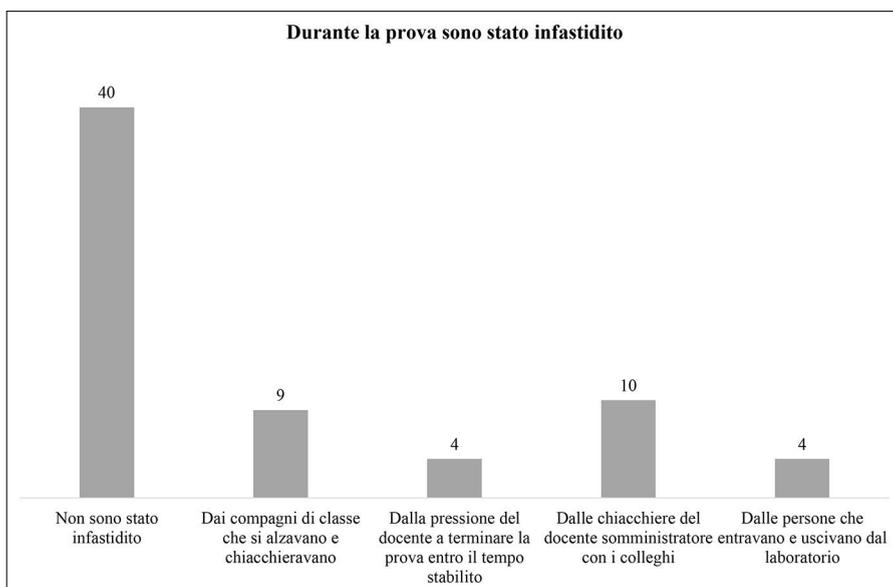


Fig. 30 – Contesto ambientale 7 (disturbo durante la prova)

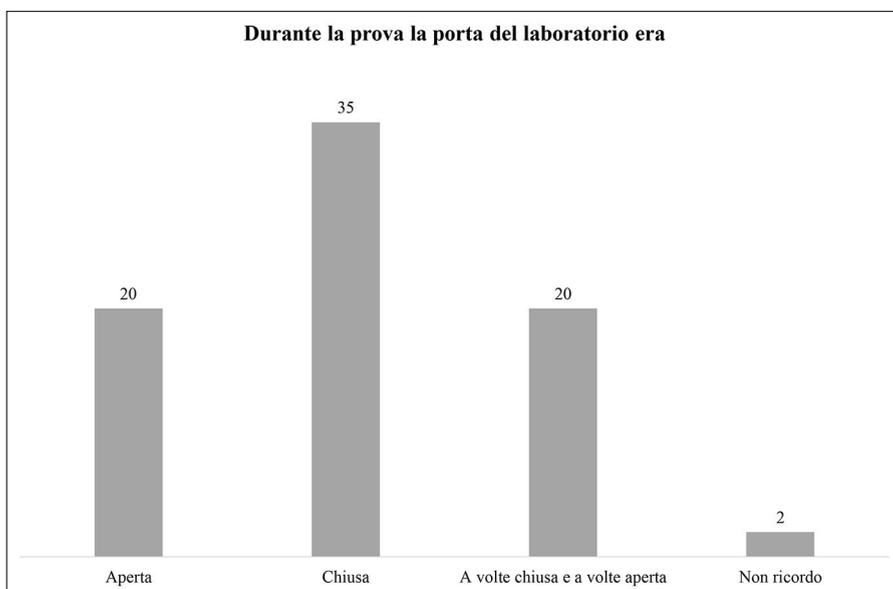


Fig. 31 – Contesto ambientale 8 (apertura laboratorio)

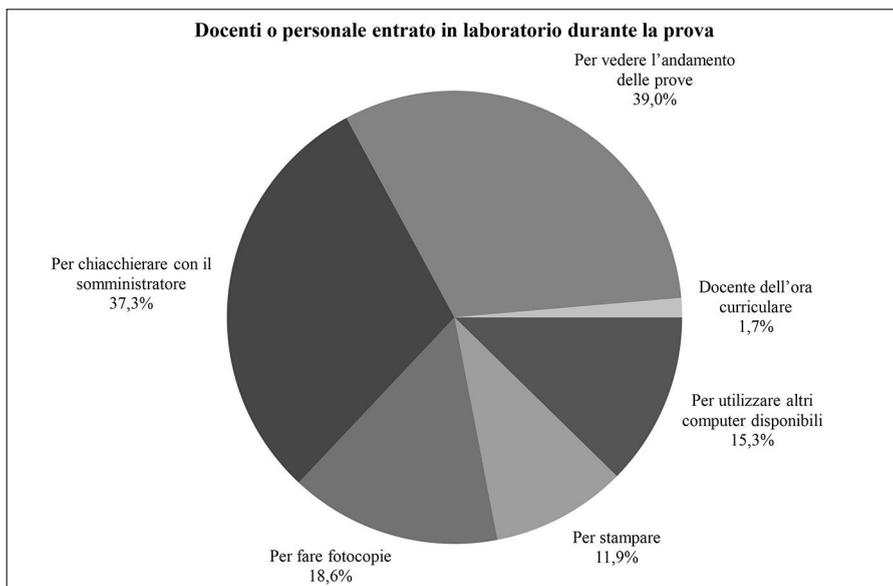


Fig. 32 – Contesto ambientale 9 (ingresso nel laboratorio)

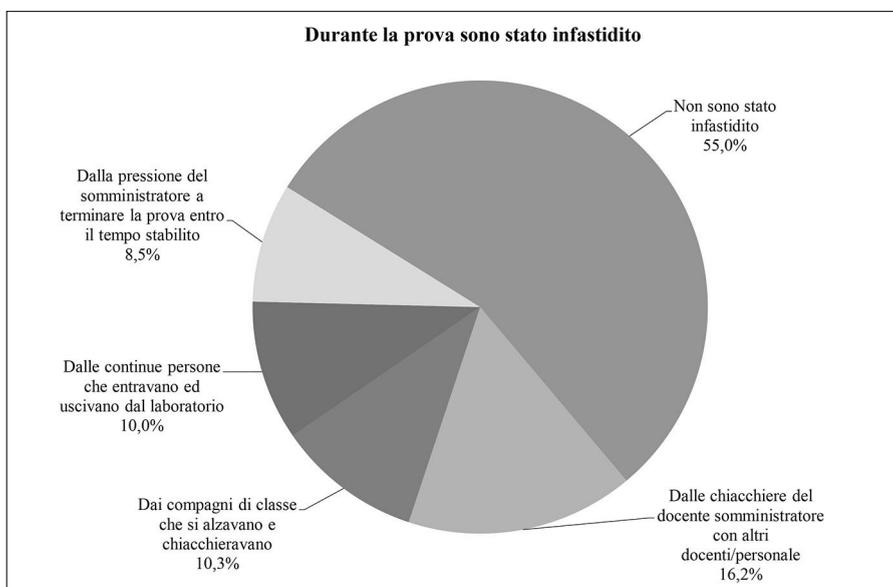


Fig. 33 – Contesto ambientale 10 (disturbo durante la prova)

I risultati ottenuti sono stati conservati in cloud e messi a disposizione dell'istituzione scolastica di riferimento.

7. Prospettive

L'esperienza si è rilevata particolarmente interessante validando in maniera netta l'incidenza del contesto ambientale e del ruolo delle azioni informative sui risultati INVALSI. Il progetto di ricerca attuale ha fornito una panoramica dettagliata delle dinamiche del fenomeno in esame, ma il cammino verso la comprensione completa richiede un approfondimento ulteriore e una prospettiva di sviluppo futura.

L'intervento di ricerca è stato anticipato da un periodo di osservazione fatto negli anni precedenti per comprendere i problemi e le criticità che affliggono gli istituti scolastici nell'espletamento delle prove INVALSI. Dall'analisi dei risultati successivamente validati è risultato evidente la grande mole di dati informativi che la scuola riesce a raccogliere in termini di autovalutazione. Ed è da questi dati che occorre iniziare avviando azioni di miglioramento del contesto, organizzazione e formazione/informazione degli studenti e dei docenti.

Il contributo rappresenta un primo approccio e sicuramente mostra alcune criticità metodologiche relative soprattutto alla mancanza di campionamento dei destinatari dell'osservazione, che nel nostro caso è stata del tutto volontaria.

Per il futuro si prevede di:

- espandere la raccolta dati per includere una gamma più ampia di variabili o contesti;
- esplorare la variabilità tra contesti specifici per identificare pattern o trend distinti;
- implementare uno studio longitudinale per esaminare l'evoluzione del fenomeno nel tempo e comprendere le dinamiche di cambiamento;
- identificare nuove variabili che potrebbero influenzare il fenomeno e valutare l'impatto di queste variabili sulla dinamica generale del fenomeno;
- coinvolgere la comunità;
- collaborare con altre istituzioni, organizzazioni o ricercatori con interessi simili creando sinergie per massimizzare l'impatto e l'ampiezza della ricerca.

Il percorso dello sviluppo futuro del progetto di ricerca mira a espandere la conoscenza esistente, contribuendo a una comprensione più completa del fenomeno in esame fornendo nuovi spunti per future ricerche e applicazioni pratiche. Pertanto obiettivo precipuo è quello di ampliare la ricerca anche alle classi seconde e avviare un percorso di sistema di controllo di tali variabili in modo da ottenere dati informativi pluriennali permettendo confronti temporali e soprattutto di controllo in caso di avvio di attività di miglioramento da parte delle istituzioni scolastiche.

Si auspica la possibilità di validare e rendere universale la ricerca tanto da renderla applicabile in tutti gli istituti scolastici e in altri contesti di riferimento.

I risultati empirici, anche se parziali, sottolineano una connessione tra performance "Computer based testing" scolastiche e risultati della ricerca.

Riferimenti bibliografici

- Addis M. (2012), *A uso e consumo. Il marketing esperienziale per il manager*, Pearson Education, Milano.
- Altieri L. (2009), *Valutazione e partecipazione*, FrancoAngeli, Milano.
- Barbier R. (2007), *La ricerca-azione*, Armando, Roma.
- Biagiotti M. (2016), *Google Moduli*, CreateSpace Independent Publishing Platform, Charleston.
- Elia G. (2015), *La complessità del sapere pedagogico tra tradizione e innovazione*, FrancoAngeli, Milano.

- Ellerani P., Patera S. (2021), *Il modello pedagogico-didattico “ecosistema espansivo” delle scuole. Una ricerca culturale sulle pratiche quotidiane dei docenti*, Armando, Roma.
- Lelli L., Serio N. (2016), *Professionalità docente per la buona scuola*, Armando, Roma.
- Paletta A., Vidoni D. (2006), *Scuola e creazione di valore pubblico*, Armando, Roma.
- Palumbo M., Garbarino E. (2006), *Ricerca sociale: metodo e tecniche*, FrancoAngeli, Milano.
- Pellerey M. (2005), *Orientamenti pedagogici*, Erickson, Trento.
- Refrigeri L., Rinaldi E., Moiso V. (2020), *Scenari ed esperienze di educazione finanziaria*, testo disponibile al sito: <https://boa.unimib.it/retrieve/handle/10281/292979/433440/REFRIGERI%20CRESF%202020%20ONEEF%20%281%29.pdf#page=21>, data di consultazione 12/06/2023.
- Salvini A. (2012), *Reti per le scuole*, FrancoAngeli, Milano.

4. *Edu@ction Valley:* *ecosistema formativo sinergico*

di Caterina D'Alessio

La Direzione didattica Don Lorenzo Milani di Giffoni Valle Piana si struttura come ambiente di apprendimento costruttivista nel quale ogni percorso formativo è strutturato per accompagnare gli studenti attraverso apprendimenti significativi, aggreganti, inclusivi, innovativi. Ogni proposta progettuale punta sulla didattica laboratoriale per competenze, l'interdisciplinarietà, l'inclusione in modo che ognuno si senta riconosciuto, accolto, valorizzato. La strutturazione di un ambiente di apprendimento fortemente motivante non può prescindere dall'utilizzo delle nuove tecnologie informatiche: le scelte metodologiche privilegiate puntano sulla gamification che agisce sulla motivazione intrinseca stimolando la cooperazione, l'autonomia, le relazioni sociali. Con il Piano Scuola 2020/21 sono comparsi i Patti educativi territoriali al fine di far nascere un nuovo modello di scuola come sistema formativo allargato valorizzando il bene locale e il capitale sociale del territorio. La nostra scuola si è fatta promotrice di esperienze significative di patti di comunità di un "ecosistema formativo locale dei Picentini", Edu@ction Valley con civic center la nostra Direzione didattica. L'obiettivo è costruire alleanze educative forti sul territorio fra scuole, enti locali, famiglie e associazioni del terzo settore per una comunità educante diffusa. Edu@ction Valley rappresenta un ecosistema formativo locale con l'intento di sviluppare un'identità collettiva, combattere la povertà educativa, ricostruire un villaggio-comunità educante partendo dalla scuola, dalla cura degli spazi educativi, dall'uso della tecnologia e dall'ampliamento dell'offerta formativa per creare con le famiglie una stretta interconnessione.

The Don Lorenzo Milani Educational Department of Giffoni Valle Piana is structured as a constructivist learning environment in which each training course is structured to accompany students through meaningful, aggregating, inclusive, innovative learning. Each project proposal focuses on labo-

ratory teaching for skills, interdisciplinarity, inclusion so that everyone feels recognized, welcomed, valued. The structuring of a highly motivating learning environment cannot ignore the use of new information technologies: the preferred methodological choices focus on gamification which acts on intrinsic motivation by stimulating cooperation, autonomy, social relations. With the 2020/21 School Plan, the Territorial Educational Pacts appeared in order to give birth to a new school model as an expanded training system enhancing the local good and the social capital of the territory. Our school has promoted significant experiences of community pacts of a “local educational ecosystem of the Picentini”, Edu@ction Valley with civic center and our Educational Department.

The objective is to build strong educational alliances in the area between schools, local authorities, families and third sector associations for a widespread educational community. Edu@ction Valley represents a local educational ecosystem with the aim of developing a collective identity, combating educational poverty, rebuilding an educating village-community starting from the school, the care of educational spaces, the use of technology and the expansion of the training offer to create a close interconnection with families.

1. Introduzione

Il tessuto sociale in cui opera la DD Don Milani di Giffoni Valle Piana, in provincia di Salerno, appare estremamente diversificato e prismatico; infatti, accanto a famiglie sempre partecipi alla vita scolastica dei propri figli, si connotano nuclei familiari fragili culturalmente ed economicamente che non svolgono appieno la loro funzione educativa. In un contesto caleidoscopico così difficilmente inquadrabile nel quale si incrociano problematiche familiari e continue sollecitazioni provenienti dal territorio, la nostra scuola si impegna quotidianamente proponendo un variegato ventaglio di offerte formative flessibili, articolate, coinvolgenti ed empaticamente intriganti. Primo step di ogni nostra progettualità è la valorizzazione delle best practice, la modulazione del piano programmatico centrato sulle pratiche e soluzioni didattiche inclusive e sostenibili in chiave digitale in modo da consentire a tutti gli alunni di sviluppare autonomia e senso di responsabilità, obiettivi cardine del modello “Senza Zaino” adottato dal nostro istituto già da diversi anni. Gli ambienti di apprendimento che sottendono ogni percorso educativo-didattico di carattere interdisciplinare promossi nella nostra realtà scolastica sono intesi come setting interattivo, innovativo nel quale le attitudini di ogni alunno,

nel rispetto delle singole peculiarità, vengono accolte e sostenute tramite la interconnessione tra adulto e bambino di deweyana memoria. Si tratta di costituire un contesto idoneo e funzionale per promuovere apprendimenti significativi e per garantire il successo formativo di tutti gli alunni. L'intento è accompagnare ogni alunno nei processi di comprensione attraverso orientamenti strategici e procedurali, apprendimenti significativi, inclusivi e in grado da garantire percorsi formativi rispondenti alle inclinazioni personali degli studenti nel rispetto delle singole personalità e delle skill individuali in modo che ognuno si senta riconosciuto, accolto e valorizzato. La scuola diventa così un posto in cui gli studenti possono lavorare insieme aiutandosi a vicenda per imparare a usare una molteplicità di strumenti attraverso il problem solving.

1. Edu@ction Valley

Con il Piano Scuola 2020/21 nei documenti ministeriali sono comparsi i Patti educativi territoriali. Lo scopo è quello di far nascere un nuovo modello di scuola con forme partecipative ampie e con alleanze che ridefiniscano il Piano Territoriale dell'offerta formativa stipulando accordi tra le scuole e gli altri soggetti presenti sul territorio che diventano partner per la co-progettazione sistematica di interventi formativi legati alle opportunità territoriali in contesti formali e informali. Obiettivi principali dei Patti educativi di comunità sono:

- ampliare il perimetro dello spazio-scuola al fine di inglobare spazi esterni che diventano così ambienti didattici decentrati;
- promuovere il principio di cittadinanza attiva mediante la tutela dei beni comuni;
- sostenere le autonomie scolastiche mediante la costituzione di accordi territoriali per arricchimento dell'offerta formativa.

L'idea portante è quella di prevenire e combattere le nuove povertà educative, la dispersione scolastica, il fallimento educativo di un'alta percentuale di giovani, circa il 14%, attraverso un approccio partecipativo, cooperativo e solidale di tutti gli attori presenti sul territorio, tutti aventi pari dignità sociale e civile. In questa nuova dimensione sociale si inserisce a pieno titolo quanto riportato dal rapporto OCSE per la scuola del 15 settembre 2020. Si tratta di un documento finalizzato a fornire una nuova visione della scuola che prevede 4 scenari. In particolare, il terzo scenario, "Scuole come centri di apprendimento, Schools as learning hubs", promuove l'abbattimento dei muri della scuola e la sua conseguente apertura ad ampio raggio alla comu-

nità con cui condividere “forme di apprendimento sempre nuove, impegno civico e innovazione sociale”. La nostra scuola, sostenendo e promuovendo quanto proposto dal terzo scenario OCSE, si è fatta promotrice di esperienze significative di patti di comunità mediante l’“ecosistema formativo locale dei Picentini”, Edu@ction Valley. Edu@ction si pone come obiettivo la costruzione di alleanze educative forti sul territorio fra scuole, enti locali, famiglie e associazioni del terzo settore per una comunità educante diffusa. L’intento è promuovere un’economia circolare della conoscenza e rafforzare la società dell’apprendimento favorendo processi di inclusione, creando relazioni tra le persone, sviluppando un’identità collettiva, combattendo, riducendo e prevenendo forme di povertà educativa. Comunità educante è l’intera collettività che ruota intorno ai più giovani, che cresce con loro, che educa gli adulti del domani, ma che si fa anche educare e cambiare da questi ultimi. Per far nascere una comunità educante è necessario coinvolgere tutti i soggetti del territorio in progetti finalizzati a riportare ragazzi e famiglie al posto che meritano, ossia al centro dell’interesse pubblico. Queste sono le 5 W di Edu@ction Valley:

- *who*: la nostra scuola, la DD Don Lorenzo Milani di Giffoni Valle Piana che dal 1 settembre 2022 è diventata IC Don Milani Linguiti, il Giffoni Experience, il Comune, gli Enti locali, alcune scuole della provincia, le associazioni locali, il terzo settore.
- *when*: tutto è nato nel 2019 durante il Giffoni Experience quando la nostra scuola gestì uno stand condiviso con partner presenti sul territorio con i quali nacque l’idea di creare un’alleanza continuativa, volano per il rilancio territoriale nell’ottica di un necessario sviluppo sostenibile.
- *why*: migliorare il livello culturale medio-basso con fragilità genitoriale come riportato dagli esiti delle prove INVALSI.
- *what*: costruire alleanze per la rigenerazione dei luoghi scolastici e per l’ampliamento delle prospettive educative e territoriali.
- *where*: nella valle dei Picentini dove la scuola si connette al territorio facendosi promotrice di una nuova idea di pedagogia sociale.

Primo e necessario momento è stato la rivalutazione del tessuto sociale attraverso la valorizzazione del territorio con il coinvolgimento attivo e responsabile dei giovani alla vita socio-culturale. Sono stati rimodulati, insieme ai partner, spazi e tempi educativi in periodo extrascolastico per riempire di significato i contesti informali e non formali del territorio che sono diventati spazio laboratoriale interconnesso. Sono state promosse attività di service learning mediante azioni solidali come il volontariato e la promozione di competenze sociali volte a rendere gli alunni protagonisti delle iniziative attivate e progettato un percorso di policy making con il coinvolgimento

di tutta la comunità locale che diventa “educante”. Alla base dell’alleanza scuola-territorio la scuola diventa:

- baricentro della comunità pronta ad accogliere i suoi bisogni e le sue fragilità;
- spazio educativo partecipato della comunità locale nella prospettiva della consapevolezza dell’identità culturale;
- soggetto coinvolto nella progettazione e nella rigenerazione di interventi urbanistici che riguardano gli spazi educativi.

La nostra scuola ha aperto i suoi muri programmando forme di apprendimento basate sull’accrescimento della responsabilità civica. Sono stati promossi incontri di formazione partecipata aperti ai genitori e ai rappresentanti delle associazioni; si è proceduto alla mappatura degli stakeholder del territorio, all’individuazione degli expertise delle associazioni presenti nella comunità, al rafforzamento delle partnership coinvolgendo in primo luogo il Comune e i servizi sociali al fine di garantire un ideale ponte di supporto e di sostegno alle famiglie particolarmente fragili sul piano educativo. La scuola sta investendo sulla promozione delle buone pratiche come la progettazione di corsi di formazione docenti per l’ampliamento della qualità dell’offerta formativa; si stanno promuovendo itinerari di apprendimento outdoor collegando il dentro e il fuori della scuola. È nato in questo modo un curriculum formativo territoriale finalizzato alla rigenerazione degli spazi educativi con esperienze di co progettualità partecipata. La nostra scuola è diventata civic centre-community school, propulsore della vita locale per il rilancio territoriale eco sostenibile, centro di aggregazione per la comunità, regista di progettualità condivise, volano di un sistema educativo aperto al territorio che rimodula il suo curriculum e i suoi spazi. Gli obiettivi di Edu@ction riguardano la creazione di nuovi spazi educativi, la partecipazione a bandi nazionali mediante progettualità condivise, la costituzione di una biblioteca diffusa e di centri di lettura dentro e fuori la scuola “always on” attraverso la creazione di una mappa interattiva online del Paese, presente sui social network della scuola e di Edu@ction, dove tutta la comunità facilmente e velocemente potrà trovare i “luoghi del leggere” nei quali insieme leggere, apprendere, crescere. Sono state co progettate con enti e associazioni presenti sul territorio iniziative culturali e ricreative durante le festività e laboratori creativi per la tutela del territorio che hanno anche previsto attività formative di outdoor education. I progetti svolti e quelli in atto puntano alla salvaguardia e alla tutela delle bellezze del territorio, all’educazione alimentare, alla promozione di atelier creativi attraverso laboratori di ceramica, laboratori di Matematica, gamification, attività di outdoor learning e tanto tanto altro. Fattore collante che lega le varie iniziative promosse da Edu@ction Valley è il prevedere e

predispone, all'interno di ogni proposta presentata da un ente della comunità educante, un ambiente di apprendimento costruttivista collaborativo in base al quale tutti i protagonisti, nel rispetto delle loro peculiarità e dei loro ruoli, sono coinvolti attivamente e sono liberi di apportare la loro performance creativa e il loro personale intervento per il bene collettivo.

2. L'ambiente costruttivista

La strutturazione di un ambiente costruttivista prevede particolare attenzione alla caratterizzazione dell'ambiente stesso in chiave:

- sociale mediante la creazione di una comunità di apprendimento in cui gli alunni cooperano, collaborano e si confrontano in contesti realistici e rilevanti nell'ottica di un'auspicata osmosi tra scuola e vita reale;
- emotiva in cui ogni alunno si sente pienamente coinvolto nel percorso, garanzia questa dell'accrescimento della fiducia in sé e nelle sue capacità nella prospettiva della promozione del life-long learning;
- metacognitiva che consente al singolo alunno di costruire insieme agli altri il proprio apprendimento e dal confronto imparare a riconoscere i propri limiti e i propri pregi.

In un ambiente così strutturato docenti e alunni co-costruiscono il sapere in un contesto positivo, empatico, inclusivo, nel quale i ragazzi possano dispiegare al meglio talenti e potenzialità.

Un ambiente di apprendimento inclusivo favorisce una personalizzazione dei percorsi facendo leva sulla motivazione intrinseca ed estrinseca di ognuno, enfatizzando i punti di forza e riducendo i punti di debolezza. Promuove, nel contempo, la fiducia in sé in un contesto nel quale, attraverso attività laboratoriali pluriarticolati e diversificate, vengono pianificate esperienze formative, anche in chiave digitale e sperimentate metodologie didattiche innovative basate sulla ricerca-azione. Ogni lezione viene strutturata partendo da un warm up di recall a cui fa seguito la pianificazione di un brainstorming anche visivo, mediante la strutturazione di mappe e organizzatori grafici per potersi orientare nelle varie fasi procedurali. Segue poi l'attivazione di strategie di apprendimento cooperativo attraverso l'utilizzo di piattaforme digitali e di web app free le cui funzionalità permettono di attuare il learning by playing, il cooperative learning nonché la pianificazione di attività da svolgersi in modalità flipped. Le scelte metodologiche privilegiate in un contesto così strutturato e pianificato non possono che essere il learning by doing, il peer to peer che promuovono interventi personalizzati di coaching e scaffolding e la gamification che agisce sulla motivazione intrinseca stimo-

lando la cooperazione e l'autonomia. In questo modo in classe si instaura un clima democratico che consente a ognuno di autoregolarsi ottimizzando il proprio tempo in modo da poter vivere l'errore come risorsa per migliorare il proprio processo di apprendimento. All'interno della classe si creerà così una "comunità educante" nella quale tutti potranno liberamente esprimersi senza paura di essere giudicati, una "comunità educante" nella quale, in maniera partecipata, verranno espresse le abilità trasversali che consentiranno agli alunni di autoregolarsi. Il docente, attraverso la pianificazione di una lezione con momenti di contrattazione, programma una gamma di alternative relative a: obiettivi, modalità di lavoro, tempi, criteri di valutazione prevedendo la revisione, insieme al gruppo, di come si è lavorato attraverso momenti di riflessione metacognitiva sui processi. A tal fine si promuoverà un confronto stimolante attraverso la pianificazione di quesiti che diano la possibilità agli alunni di sostenere il loro pensiero, rispondere ai dubbi valutando le alternative proposte. Siffatte scelte metodologiche e didattiche consentono lo sviluppo delle life skill e garantiscono agli alunni non solo di vivere l'esperienza didattica in chiave ludica ma anche di approcciarsi a una valutazione autentica, mite, né sanzionatoria né classificatoria, che consente, laddove necessario, la rimodulazione del processo attraverso un cambiamento delle metodologie di studio attivate, nell'ottica del *Global Curriculum Approach* condiviso dal modello "Senza Zaino". Suddetta modalità valutativa favorisce negli alunni l'acquisizione dell'autostima e dell'autonomia fondamentali per la maturazione della propria identità.

Un ambiente costruttivista è necessariamente innovativo in quanto, attraverso l'implementazione delle tecnologie digitali finalizzate alla promozione delle otto competenze chiave europee, privilegia la tipologia dell'apprendimento laboratoriale che, attraverso la costruzione cooperativa delle conoscenze e la riconsiderazione di tempi e modalità in un contesto organizzato, coniugherà il sapere della mano con quello della mente favorendo l'apprendimento permanente, la riflessione, la cooperazione lo sviluppo della creatività e del pensiero critico.

3. Il modello dell'artigiano

La dimensione laboratoriale che sottintende i percorsi educativo-didattici promossi dalla Don Milani si basano sul "modello dell'artigiano" di Marco Orsi in base al quale il docente assume identità di esperto artigiano che si adopera *in primis* per la costruzione della "bottega", cioè del setting d'aula, pianificando e progettando soluzioni digitali in modo da stimolare la pro-

duzione di idee e soluzioni per la realizzazione di tool digitali in ottica di gamification (organizing). Una volta organizzato il setting d’aula, il docente, esperto artigiano, rende visibile i processi attivati (modeling) consentendo agli alunni apprendisti di apprendere intervenendo, se necessario, mediante un approccio individualizzato che consenta a tutti di realizzare tool digitali originali (coaching). A questo segue la restituzione da parte del docente del feedback di quanto osservato durante la fase sperimentale (scaffolding). Con la progressiva acquisizione della competenza attesa e della consapevolezza dell’autoregolamentazione, il docente artigiano potrà “mettersi da parte” per lasciare gli apprendisti liberi di creare, manipolare, gestire il proprio lavoro (fading). Ultimo momento riguarda la condivisione in plenaria di quanto realizzato (prodicing). Un ulteriore principio metodologico che contraddistingue un’efficace azione formativa riguarda l’uso flessibile degli spazi. La scelta di puntare su una programmazione interdisciplinare in outdoor, attraverso il coinvolgimento dei diversi partner di Edu@ction Valley, “ecosistema formativo locale dei Picentini”, favorisce la scoperta del proprio territorio, spesso ai più giovani ancora inesplorato, la sperimentazione di esperienze di tipo percettivo – sensoriale, socio motorie che consentono di attivare relazioni interpersonali ed ecosistemiche che garantiscono il coinvolgimento degli alunni in tutte le loro dimensioni.

4. Gli ambienti di apprendimento innovativi

La nostra esperienza riguardo l’apprendimento cooperativo privilegia l’utilizzo di applicativi digitali free facilmente replicabili che favoriscono la didattica cooperativa metacognitiva.

L’utilizzo degli strumenti digitali produce dei benefici ormai associati come il coinvolgimento degli alunni in modo creativo e divertente e il miglioramento degli stessi riguardo i risultati dell’apprendimento. Il ricorrere all’utilizzo simultaneo di diversi canali multimediali facilita, infatti, l’apprendimento, riduce gli sprechi di tempo e consente l’archiviazione dei materiali in cloud, la ricerca rapidissima di informazioni e la condivisione immediata di quanto realizzato. Si punta all’acquisizione delle competenze digitali attraverso il digital makerspace che prevede diversi momenti di attuazione: si parte dalla presentazione in plenaria degli argomenti da proporre e degli obiettivi da conseguire. Si procede poi con la scelta condivisa del tool digitale funzionale allo scopo programmato e infine, al termine della sperimentazione, si prevede la pubblicazione dei tool realizzati su piattaforme digitali condivise. I prodotti digitali maggiormente impiegati nell’apprendi-

mento cooperativo sono piattaforme e web app free pienamente rispondenti alla promozione delle competenze digitali previste dal *DigComp 2.0*. Si tratta di vari software: adobe spark, emaze, genial.ly, story jumper, wakelet, linktree, podcast. In particolare, wakelet è un ambiente digitale free che consente la creazione di un portfolio su un determinato argomento mediante l'aggregazione di varie tipologie di risorse reperite anche online. Questo consente agli alunni di poter avere tutto a portata di clic risparmiando tempo ed energie. Podcast è un applicativo gratuito che consente la trasmissione, ispirata al modello radiofonico, di un episodio creato in modalità cooperativa dagli alunni; è uno strumento che consente lo sviluppo di molteplici competenze, oltre a quelle prettamente digitali. Infatti promuove le competenze relazionali giacché favorisce il lavoro cooperativo; emozionali poiché il public speaking permette ai ragazzi, parlando di fronte a un microfono, di vincere la naturale timidezza tipica dell'età e linguistiche in quanto, la strutturazione degli episodi e la tipologia del contest, migliora tanto la produzione scritta quanto la rielaborazione testuale.

5. La gamification

La necessità di promuovere negli studenti competenze permanenti per poter attivamente rispondere al mercato del lavoro in continua evoluzione assegna alla scuola l'oneroso compito di cogliere le sfide proposte dalle nuove tecnologie e dalla rivoluzione digitale in continua espansione. Le tecnologie digitali diventano quindi una delle risorse principali per lo sviluppo delle soft skill come il pensiero empatico e la capacità di problem solving. L'utilizzo della smart education e della gamification garantisce e promuove il coinvolgimento attivo degli alunni che da semplici fruitori diventano creatori e innovatori di contenuti didattici digitali. Si tratta di narrazioni interattive che coinvolgono, rapiscono, promuovono la creatività migliorando la concentrazione e la memoria. La gamification e la tecnologia immersiva del serious game, attraverso il learning by doing, l'approccio per tentativi ed errori, la tracciabilità dei progressi, la premiazione in base ai traguardi conseguiti, l'autovalutazione formativa, favoriscono la partecipazione attiva degli alunni e un livello alto di attenzione non sempre riscontrabile in una classica lezione frontale. Il docente, pianificando il suo project planning, programma percorsi di gamification che consentono la personalizzazione dell'esperienza di apprendimento. L'utilizzo nella didattica laboratoriale di piattaforme digitali quali genia.ly, kahoot, canva, favorisce la capacità di memorizzazione mediante un approccio empatico fortemente educativo che prevede il

dispiegamento di variegata modalità di apprendimento per la soluzione di una situazione problematica emersa nel gioco tipica dell'escape room. Il percorso programmato che prevede l'utilizzo nella didattica della gamification viene pianificato e condiviso con gli alunni e viene strutturato per favorire una didattica cooperativa metacognitiva attraverso un'impostazione interdisciplinare in ottica digitale. Questa impostazione prevede un percorso di conoscenza basato sul saper fare, sulla promozione dello sviluppo cognitivo e metacognitivo e sulla promozione dello spirito d'iniziativa.

7. Considerazioni finali

“Per crescere un bambino ci vuole un villaggio” recita un proverbio ugandese che rilancia il tema sempre attuale della centralità della scuola. “Ma dobbiamo costruirlo, questo villaggio, come condizione per educare” recita Papa Francesco nel messaggio di lancio del “patto educativo globale” nel maggio del 2020. Edu@ction Valley risponde a questo appello ponendosi come ideale palcoscenico nel quale tutta la comunità opera sinergicamente diventando protagonista della propria rinascita attraverso la condivisione di strumenti, idee e buone pratiche per il perseguimento dell'obiettivo comune che consiste nel contrastare le disuguaglianze educative fornendo unitarietà di visione educativa e culturale e puntando sulle specifiche opportunità territoriali.

La scelta di puntare su una progettualità condivisa, a più mani e a più voci, con enti e associazioni del territorio ha determinato la ridefinizione degli spazi diversificati per la personalizzazione dell'apprendimento, lo sviluppo delle intelligenze multiple, la fattiva inclusione e il concreto rispetto degli stili cognitivi. L'utilizzo in chiave educativo-formativa degli spazi pubblici ha favorito l'interazione familiare in una realtà come la nostra nella quale i dati INVALSI restituiscono una percentuale di genitori in possesso della licenza media oltre il 50%. L'alleanza educativa territoriale di Edu@ction Valley protende di fatto a sostenere le famiglie attraverso l'attivazione e l'utilizzo di spazi di apprendimento per esperienze educative condivise. La scuola del futuro che lentamente si sta delineando deve necessariamente puntare sulla cooperazione di tutti i soggetti della comunità che ruotano attorno alla scuola, fulcro della realtà territoriale. Si tratta, in conclusione, di “fare squadra” per raggiungere, in una sorta di staffetta a più mani, il traguardo che consiste nel formare cittadini consapevoli pienamente integrati nel loro tessuto sociale e territoriale.

Riferimenti bibliografici

- De Bartolomeis F. (1983), *Scuola e territorio*, La Nuova Italia, Firenze.
- Frabboni F. (2015), *La scuola comprensiva: riflessioni su curricolo verticale e continuità educativa*, Centro Studi Erickson, Trento.
- Magnaghi A. (2010), *Il progetto locale. Verso la coscienza di luogo*, Bollati Borin-ghieri, Torino.
- OECD (2020), *Back to the Future of Education: Four OECD Scenarios for Schooling*, Educational Research and Innovation, OECD Publishing, Paris.
- Oris M. (2011), “Il modello dell’artigiano: promuovere un apprendimento efficace e significativo”, *Rivista dell’Istruzione*, 5, pp. 45-50.
- Orsi M. (2016), *A scuola senza zaino. Il metodo del curricolo globale per una didattica innovativa*, Guide Erickson, Trento.
- Orsi M. (2017), *Dire bravo non serve. Un nuovo approccio alla scuola e ai compiti*, Mondadori, Milano.
- Rebiere O. (2019), *Motivare la propria classe attraverso il gioco: Gamification, la ludicizzazione di una lezione per aumentare la motivazione dei vostri studenti!*, Guide Education, volume autopubblicato.

5. *Laboratorium vs auditorium*

di Sebastiana Fisicaro

Il contributo affronta due questioni importanti che riguardano la formazione dei docenti. La prima riguarda l'edilizia scolastica in termini di conoscenza/consapevolezza degli spazi scolastici; la seconda riguarda la formazione del personale scolastico sugli ambienti di apprendimento, preparandoli a sviluppare una maggiore consapevolezza sia nelle scelte didattiche sia nell'uso di strategie e metodologie a misura degli spazi della scuola.

La conoscenza di alcuni documenti fondamentali per l'apprendimento degli studenti, in particolare il Rapporto di Autovalutazione (RAV) e i quadri di riferimento, dovrebbero orientare i docenti verso una programmazione didattica autentica in cui si tiene conto non solo degli obiettivi da far raggiungere agli studenti ma anche delle metodologie da mettere in atto in quel luogo specifico, dove spazio è ambiente di apprendimento, in quanto orienta alla crescita culturale e sociale quel contesto in cui la scuola insiste.

Lo spazio di apprendimento gioca un ruolo importante nella crescita del ragazzo, esso sviluppa non solo le necessarie conoscenze ma promuove quelle competenze necessarie per una partecipazione attiva e responsabile alla vita scolastica. Lo spazio fisico condiziona, rendendo più efficace l'azione didattica e la programmazione, al fine di permettere agli studenti insieme con gli insegnanti di poter partecipare attivamente al cambiamento, superando il concetto di scuola statica a favore di scuola flessibile.

This contribution addresses two important issues concerning teacher training. The first concerns school buildings in terms of knowledge/awareness of school spaces; the second concerns the training of school staff on learning environments, preparing them to develop greater awareness both in teaching choices and in the use of strategies and methodologies tailored to the spaces of the school.

The knowledge of some fundamental documents for students' learning, in particular the Self-Assessment Report (RAV) and the reference frameworks, should guide teachers towards an authentic teaching planning which takes into account not only the objectives to be achieved by the students but also of the methodologies to be implemented in that specific place, where space is the learning environment, as it directs the context in which the school insists towards cultural and social growth.

The learning space plays an important role in the growth of the boy, it not only develops the necessary knowledge but promotes the necessary skills for an active and responsible participation in school life. The physical space conditions, making the didactic action and programming more effective, in order to allow students together with the teachers to be able to actively participate in the change, overcoming the concept of static school in favor of a flexible school.

1. Introduzione

Questa ricerca riguarda la progettazione di ambienti di apprendimento fisici e digitali nelle scuole (Agenda 2030 goal n. 4). L'obiettivo è rendere le scuole più consapevoli nell'uso degli spazi (aule, corridoi, cortili ecc.), facendo in modo che lo spazio fisico sia parte significativa della programmazione didattica. La consapevolezza da parte delle scuole richiede che esse si forniscano di un sistema di monitoraggio e di validazione delle azioni didattiche, che siano a sostegno degli apprendimenti e della socializzazione degli studenti. Lo spazio fisico condiziona e rende più efficace sia l'azione didattica sia la programmazione e anche se i docenti generalmente conoscono varie metodologie o strategie didattiche non sempre sono in grado di fare "uso" efficace degli spazi fisici. Julia Atkin (Atkins *et al.*, 2015) sostiene che l'efficacia dell'ambiente fisico per l'apprendimento dipende dalla disponibilità e dalla possibilità di scelta, che studenti e insegnanti hanno nell'utilizzo degli spazi e da quanto sia possibile far scegliere agli studenti il tipo di spazio da utilizzare e come usarlo. «Gli ambienti scolastici dovrebbero essere valutati per le loro potenzialità e limitazioni. Dovrebbero essere intesi non solo come spazi flessibili e integrati, ma soprattutto come luoghi che incoraggiano, supportano e permettono agli studenti di acquisire conoscenze e sviluppare competenze pratiche, interagendo con i loro ambienti sociali e fisici» (Lippman, 2010, p. 14). L'OCSE già nel 2013 analizzava spazi e processi di apprendimento, *Learning Environments Evaluation Programme* (LEEP). Il MPI in collaborazione con INDIRE ha affrontato il tema delle scelte architettoniche in un'ottica didattico-pedagogica (*Quando*

lo spazio insegna, 2012). Il Group of National Expert (GNE) OCSE ha contribuito all'elaborazione del *Learning Environments Evaluation Programme* (LEEP), un protocollo internazionale per rilevare l'impatto delle diverse caratteristiche dell'ambiente fisico sull'apprendimento e sul benessere scolastico. L'Interactive Classroom Working Group (ICWG), European Schoolnet con INDIRE, ha coinvolto otto Paesi europei, dando indicazioni alle scuole su come allestire gli spazi fisici e l'infrastruttura tecnologica.

2. Oggetto di ricerca

L'oggetto di questa indagine è duplice, cioè ricercare il ruolo che lo spazio scolastico fisico occupa nella programmazione didattica dei docenti e fornire, attraverso i dati di una ricerca qualitativo-quantitativa, input per progettare interventi strategici, personalizzabili negli spazi (fisici e digitali) di ciascuna scuola. Lo scollamento che esiste tra spazi e ambienti nelle scuole è stato evidenziato anche recentemente nelle Linee guida Futura (PNRR, 2022) "Progettare, costruire e abitare la scuola", un documento strategico che fa parte del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR). Le Linee guida hanno posto l'attenzione su ambienti di apprendimento funzionali e flessibili quale possibile soluzione alla perdita di apprendimento e di competenze di base, che ha avuto un'impennata verso il basso, con ben il 25% di alunni al di sotto del livello minimo, quale conseguenza della crisi pandemica.

Indagare, nel post Covid-19, il ruolo che svolgono gli spazi fisici e l'infrastruttura tecnologica è quindi funzionale all'individuazione di interventi formativi mirati che, in linea con quanto emerso nel rapporto INVALSI 2021, potrebbe aiutare le scuole nel miglioramento proprio di quei livelli bassi, attestati in Italiano e in Matematica. L'indagine internazionale PISA, curata dall'OCSE, ha valutato la DAD (didattica digitale a distanza), facendo emergere le difficoltà incontrate dalle scuole. Si stima, infatti, che in Italia solo il 50% di insegnanti sia in possesso delle competenze tecniche e pedagogiche necessarie per integrare i dispositivi digitali nell'insegnamento vs la media OCSE del 65%, così come il tempo dedicato alla preparazione delle lezioni è del 60% vs la media OCSE del 68%. La competenza digitale (*European Digital Competence Framework for Citizens-DigComp 2.0*) che le scuole potrebbero certificare agli studenti è importante, in quanto strumento di equità che riduce i divari territoriali (Rapporto INVALSI, 2022).

Questa indagine, "Laboratorium vs auditorium", sulla base di tale premessa, riguarda in maniera quantitativa e qualitativa l'analisi e la rilevazione dei seguenti elementi fondamentali:

- gli spazi (interni ed esterni);
- i processi di apprendimento degli studenti;
- la consapevolezza nell'organizzazione degli spazi (Lewin, 1935);
- la relazione tra cognizione, emozione e esiti scolastici degli studenti.

3. Dati utilizzati e metodologia

L'indagine è stata svolta a cavallo di tre anni scolastici, dal 2019/2020 fino a settembre 2022. Le rilevazioni hanno interessato, nella prima fase, un macro-campione di 98 scuole (fig. 1a), nella seconda fase solo un micro-campione (35%) di chi era stato coinvolto nella prima fase (fig. 1b).

La prima fase dell'indagine, avviata nel 2019, su un campione di 98 scuole di ogni ordine e grado in provincia di Messina, ha raccolto solo dati relativi agli interventi fatti sugli spazi fisici scolastici, nell'ambito dell'efficientamento energetico e della riqualificazione.

La prima fase ha coinvolto spontaneamente oltre il 90% di scuole del territorio di Messina, il 78,7% del primo ciclo e il 21,3% del secondo. I dati raccolti hanno rilevato che nelle scuole sono stati privilegiati alcuni particolari tipi di interventi, quali l'installazione di sistemi intelligenti di telecontrollo per la regolazione, la gestione, il monitoraggio e l'ottimizzazione dei consumi energetici (12,1%), la sostituzione di infissi o i rifacimenti di opere presenti (26,3%), l'organizzazione degli spazi (27%) e nello specifico, fruibilità dei campetti e razionalizzazione di spazi o sgombero di locali (19%).

Per la realizzazione degli interventi citati, le scuole hanno impegnato il 12,1% dei fondi POR e il 20% dei fondi del PON e POIN, per un complessivo 32% degli impegni di spesa disponibili.

Nel mese di settembre 2022 si è completata la seconda fase, una rilevazione, mediante questionari, sul livello di consapevolezza nell'uso degli edifici (interventi sull'edilizia scolastica) e nell'adattamento degli spazi interni alle esigenze didattiche, al fine di monitorare il miglioramento dei livelli degli studenti.

La rilevazione fatta sul micro-campione, il 35% (fig. 1b) delle scuole coinvolte nella prima fase, ha evidenziato il livello di consapevolezza dei dirigenti scolastici e dei docenti oltre ad avviare una riflessione sulla necessità di un protocollo che supporti gli insegnanti nel collegamento tra spazi fisici, infrastruttura tecnologica e programmazione didattica. Il 68% degli intervistati considera che sia più facile nelle scuole avere spazi appositi quali aule/laboratori, riconoscendo che sono più rari gli spazi flessibili (solo il 16%) con setting funzionali alle azioni educative e che i laboratori sono solo quelli

strutturati (fig. 3). La maggioranza degli intervistati (l'88,6%) ritiene, infatti, che sia prioritario trasformare l'aula in ambienti di apprendimento flessibili, pur riconoscendo l'impossibilità che ciò si realizzi in tempi brevi. Il 38,6% degli intervistati ha riscontrato la maggiore difficoltà nelle dimensioni delle aule, nella mancanza di spazi comuni-agorà (15,9%) e nella presenza di aule con arredi/setting tradizionali (11,4%) dichiarando la propria incapacità nell'organizzare attività didattiche che, applicando, a seconda delle UDA progettate, metodologie coerenti ed efficaci, permettano agli studenti di sviluppare competenze specifiche, pensiamo al debate, al response to intervention, all'apprendimento cooperativo a incastro (jigsaw), alla discussione in classe, allo scaffolding, al cooperative learning ecc., attività che necessitano di spazi e setting adeguati. Il numero elevato di alunni per classe, dai dati raccolti, renderebbe, inoltre, qualsiasi tentativo di progettazione, da parte delle scuole, inutile o poco efficace perché l'organizzazione degli spazi per i lavori di gruppo richiede una disposizione a isole, gruppi di lavoro, con proiettori e device per garantire a tutti gli studenti di essere protagonisti nei processi di apprendimento. Un setting tradizionale rende più complessa la progettazione didattica dei docenti volti al cambiamento: «le mura del passato non sono l'ambiente entro il quale potrà svilupparsi la scuola di domani» (Gavosto e Molina, 2019). Un altro dato problematico emerso nella rilevazione riguarda il numero degli alunni nelle classi, perché il numero elevato di studenti è considerato un ostacolo all'azione dell'insegnamento, eppure le indagini a livello internazionale evidenziano che il numero alto di alunni nella classe riguarda due aspetti distinti, il rapporto fra gli alunni e i metri quadrati dello spazio scolastico e il rapporto fra il numero dei docenti e quello degli alunni. Questi fattori affermano le indagini “non presentano evidenze precise di una correlazione tra la riduzione della dimensione delle classi e il miglioramento”. La posizione dell'OCSE, infatti, attesta che la dimensione delle classi sia sostanzialmente ininfluyente sugli esiti scolastici, mentre il ruolo dello spazio scolastico è fondamentale, come evidenzia da tempo l'interesse che la pedagogia italiana ha posto su di esso. Si ricordano infatti sia Maria Montessori, che ha *inteso* lo spazio come “maestro”, sia Loris Malaguzzi, che lo ha definito il “terzo educatore”. Uno studio relativamente recente, il *The Third Teacher: 79 Ways you can use Design to transform teaching & learning*, pubblicato nel 2010, negli Stati Uniti, da un team internazionale di architetti e designer, esplorando il legame fondamentale che c'è tra l'ambiente scolastico e il modo in cui i bambini apprendono, conferma quanto evidenziato dalle indagini internazionali. La nostra indagine ha confermato le difficoltà che il personale scolastico ha nell'individuare gli spazi fisici e l'infrastruttura tecnologica e, quindi, nel non riuscire a valutare i punti di for-

za che potrebbero intervenire sulle barriere architettoniche, sulla disposizione dei banchi, sugli spazi “agora”, sulle biblioteche ecc. Le scuole mancano di una formazione mirata sugli ambienti di apprendimenti, intesi anche come spazio fisico, e gli insegnanti non sono preparati all’uso consapevole dello spazio fisico, che non è considerato un ambiente di apprendimento ma spesso un ostacolo per la didattica, soprattutto per quanto concerne le norme sulla sicurezza (d.lgs. 81/2008).

I docenti, come si evince dal questionario, si adattano allo spazio fisico come a un elemento esterno alla didattica, privando così gli alunni della funzione dello spazio come *terzo educatore* e mantenendo la visione cognitivista, che vuole lo studente che *apprende in vitro*, cioè *avulso dal contesto di riferimento* (Santoianni, 2003b), relegando lo spazio al ruolo di *questione estetica*.

L’indagine condotta ha, inoltre, rilevato, con una richiesta da parte di tutti i partecipanti, la necessità di avere materiali condivisi, anche a livello nazionale, come il RAV o il PDM, che aiuterebbero le scuole in un raccordo più sistemico tra gli spazi fisici, l’infrastruttura tecnologica e le programmazioni didattiche.

I materiali richiesti, dovrebbero avere aree specifiche di osservazione nella scuola ai fini dei processi di autovalutazione, formati nel RAV o nel PDM che aiutino i docenti a osservare meglio gli spazi fisici in un’ottica pedagogica, richiamando quanto la neuroarchitettura suggerisce nella organizzazione degli spazi/ambienti di apprendimento, formati che mettano in correlazione spazi fisici e ambienti di apprendimento efficaci.

Le scuole, infatti, hanno difficoltà nell’intervenire in maniera strutturata sugli spazi e quindi anche nelle scelte metodologiche operate dai docenti, come si evince in quasi tutti i RAV del micro-campione. Le metodologie, infatti, sono spesso poco diversificate e non tengono conto di una didattica personalizzata.

Il 40,9% degli intervistati ha, infatti, dichiarato di far uso del cooperative learning, il 29,5% del problem solving e il 9,1% del service learning, risultano così escluse o poco utilizzate altre metodologie (flipped classroom, debate, peer to peer, spaced learning) (fig. 5), tali assenze aprono nuovi scenari di indagine circa la competenza metodologica dei docenti e la formazione permanente. La domanda è: “I docenti sono formati per adattare le metodologie alla didattica o utilizzano solo quelle che conoscono?”.

Nell’ambito di questa ricerca, le scuole intervistate hanno dichiarato di dover scegliere le metodologie da applicare nella didattica in relazione allo stato degli edifici, stimando che solo al 25% è permesso di applicare la metodologia scelta, mentre il 15,9% non può farlo e ben oltre il 59% riesce solo in parte ad adattare la metodologia agli spazi che la scuola ha, per cui una

formazione mirata su spazio/apprendimenti, del singolo contesto non solo si rende necessaria ma diventa obbligatoria se si vuole puntare a una didattica efficace (fig. 4).

La rilevazione presentata, mediante strumenti qualitativi e quantitativi (interviste, questionari a risposta chiusa ecc.) ha interessato sia il macro-campione sia il micro-campione (35% circa), individuato per omogeneità su esiti e processi di apprendimento degli studenti.

La rilevazione, in entrambe le fasi, ha avviato un processo di riflessione sulle competenze di cui ciascuna scuola dovrà dotarsi, sviluppando capacità progettuali (ambienti fisici e digitali) e un team di professionisti con competenze diversificate per studiare le possibilità di un raccordo tra metodologie didattiche, i dati apprendimento degli studenti, autocertificati nel RAV e spazi efficaci.

4. Risultati

La prima fase dell'indagine, avviata nel 2019 e completata nel 2021 con la seconda fase, ha stimolato un processo metacognitivo e progettuale nelle scuole al fine di intendere lo spazio fisico e digitale strettamente connessi. Alla domanda "Per trasformare l'aula in un ambiente di apprendimento allargato e flessibile cosa ritieni necessario fare?" hanno risposto 44 partecipanti. Le risposte, per il 6,8% tra docenti e dirigenti, puntavano ad abbattere le barriere architettoniche così da realizzare aule più grandi, mentre il 4,5% sull'eliminazione dei banchi e nel coinvolgimento di un maggior numero di docenti nell'uso consapevole degli spazi, solo il 4,5% insisteva sulla predisposizione di aule attrezzate, di spazi adeguati anche con il digitale per utilizzare al meglio lo spazio fisico, avvalorando la tesi che un ambiente/spazio fisico dell'edificio può essere determinante nel favorire l'apprendimento e non deve essere considerato estraneo a esso.

Alla domanda "Ritieni che l'ambiente fisico possa essere considerato uno spazio strategico per migliorare la qualità della vita scolastica e degli apprendimenti?" l'89% dà una risposta affermativa, il 5% negativa e solo il 7% degli intervistati afferma di non saper rispondere. Tra l'89% che risponde positivamente, il 7,9% si concentra sull'osservazione degli spazi scolastici in ottica pedagogico-didattica, elencando ciò che renderebbe migliore gli ambienti di apprendimento, spazi per la cooperazione degli alunni, ambienti strutturati per i lavori di gruppo, spazi di confronto ecc.

Mentre alla domanda "Quali pensi che siano i vincoli spaziali che limitano l'azione didattica?" il 39% risponde le dimensioni dell'aula, il 16% la

mancanza di spazi comuni-agorà, il 16% le classi numerose, l'11% gli arredi tradizionali, il 2% i corridoi non fruibili e, infine, il 16% risponde altro, senza riuscire a specificare cosa.

Il dato rilevato diventa più esaustivo quando si chiede: “Per rispondere alle esigenze degli studenti, gli insegnanti possono contare su che cosa?”. Il 48% risponde “spazi per aule/laboratori”, il 23% “un setting funzionale alla metodologia”, il 21% “uno spazio che accompagna l'azione educativa” e solo il 9% “uno spazio che rafforzi l'azione educativa” (fig. 2).

Alla domanda “Secondo la tua esperienza l'organizzazione dell'ambiente di apprendimento condiziona il comportamento degli studenti o supporta il docente nell'azione educativa/didattica?” il 61% risponde positivamente per quanto concerne il condizionamento degli studenti, mentre solo il 39% lo considera un supporto al docente, in quanto la disposizione setting/aula tradizionale per alcuni insegnanti è rassicurante, perché mantiene un ordine *visivo* e un *distanziamento* tra docente e alunni, dando l'impressione di poter gestire meglio la classe.

In particolare, con questa rilevazione si è inteso:

- integrare le competenze tra chi progetta gli interventi per la struttura scolastica (edificio) e chi programma le azioni didattiche per migliorare gli esiti degli studenti;
- ridurre lo scollamento della visione sistemica (edilizia scolastica e programmazione didattica);
- sviluppare un lessico comune e condiviso e mettere in correlazione la progettazione didattica e gli spazi;
- approfondire qualitativamente l'idea di realizzare una didattica laboratoriale e una pratica attiva (Rocca, 2013), superando la resistenza al cambiamento;
- sviluppare il concetto di classe flessibile, ripensando la progettazione come edificio mai completo, attraverso il suo utilizzo, in modo flessibile, in cui la struttura principale rimane fissa mentre gli spazi interni possono essere rimodellati, secondo il cambiamento del contesto e delle necessità didattiche.

È necessario superare il modello ad aule e corridoi, fornendo agli insegnanti strumenti e risorse per riflettere su possibili soluzioni in grado di offrire agli studenti nuovi ambienti di apprendimento per un modo diverso di stare a scuola (Biondi, Borri e Tosi, 2016).

Un edificio esistente può essere trasformato in una struttura ad alte prestazioni energetiche, la vera sfida è trasformare il parco esistente in edifici ad alte prestazioni (aule spaziose, correttamente dimensionate e realizzate con particolare attenzione) e funzionali alla didattica, agli ambienti di apprendimento e alle trasformazioni/emergenze che l'immanente quotidiano presenta.

Si stima che in ciascuna delle scuole, soprattutto del micro-campione, saranno organizzati focus group per studiare i problemi aperti e le possibili soluzioni alle problematiche identificate (spazi fisici e digitali), esiti di apprendimento, programmazione integrata (ambienti innovativi/digitali) e per la progettazione/sperimentazione di una classe flessibile (fig. 6), considerato che alla domanda “Da 1 a 10 quanto pensi che sia possibile nella tua scuola realizzare le ‘tue proposte’ per creare un ambiente-classe efficace?” solo il 22,7% risponde “4” mentre il 18,2% risponde “5”. La progettazione del cambiamento richiede di sviluppare il ruolo attivo dell’alunno, del docente, della comunità scolastica e dello “spazio” per compiere esperienze culturali e umane significative, sviluppare i vari saperi e maturare i valori dell’autenticità e dell’apertura verso gli altri (Jonnaert e Vander Borgh, 2003; Rivoltella e Rossi, 2012).

Il concetto di “aula” come unico spazio per l’apprendimento deve essere superato per riconsiderare il rapporto tra spazio e pedagogia (Santoianni, 2017), ciò permetterebbe al personale scolastico di sfruttare in modo più efficiente gli spazi degli edifici spesso obsoleti e poco funzionali, nonostante alcune gabbie normative che purtroppo, avendo poco a che vedere con la didattica, non si pongono neanche le domande per trovare soluzioni ai singoli casi.

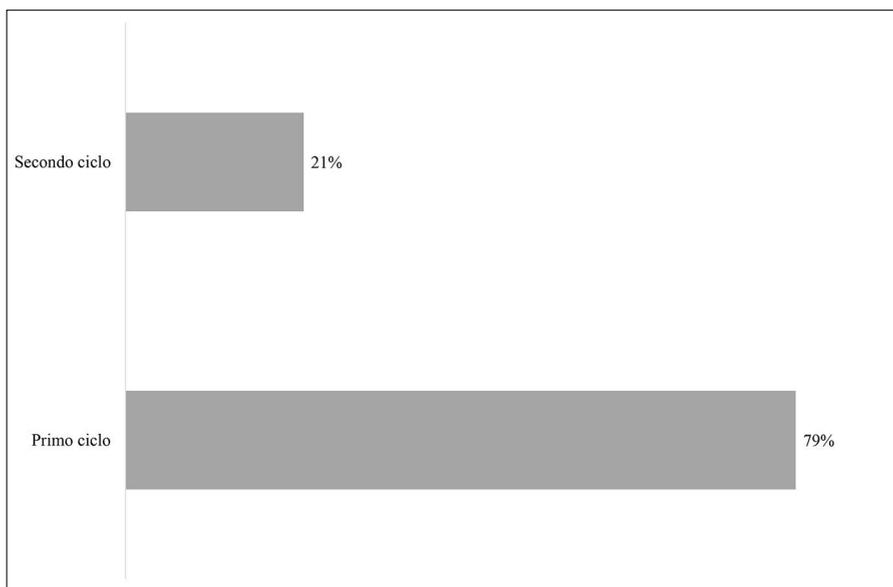


Fig. 1a – Scuole coinvolte nell’indagine (macro-campione) – Anno 2019

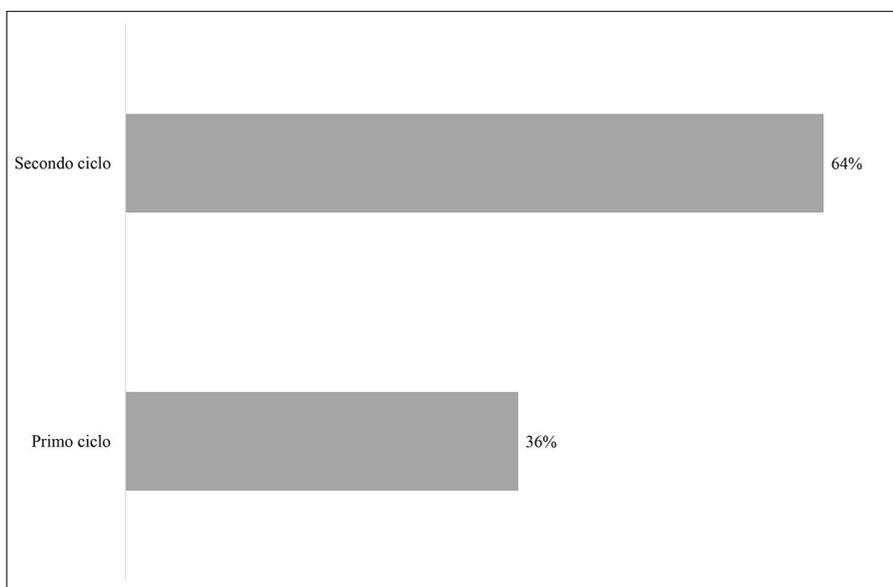


Fig. 1b – Scuole coinvolte nell'indagine (micro-campione) – Anno 2022

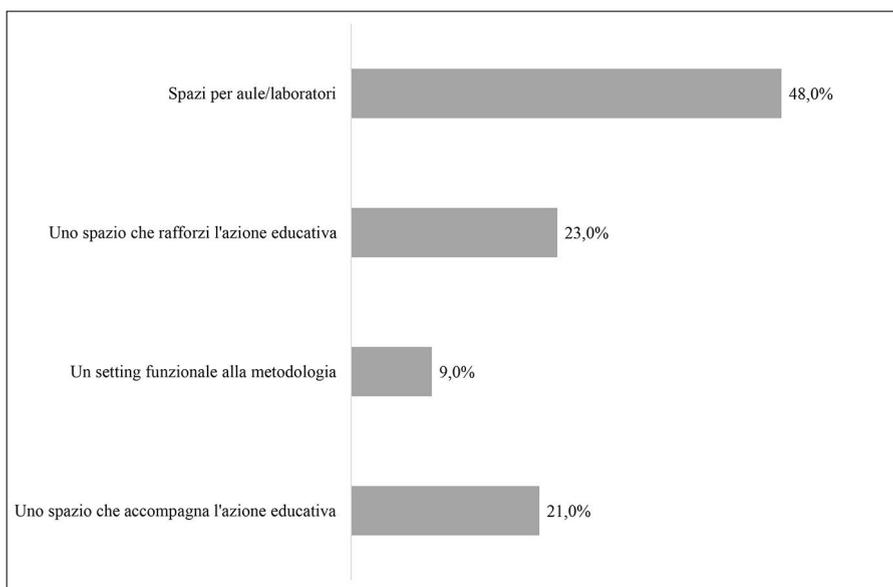


Fig. 2 – Setting scolastico (micro-campione) – Anno 2022

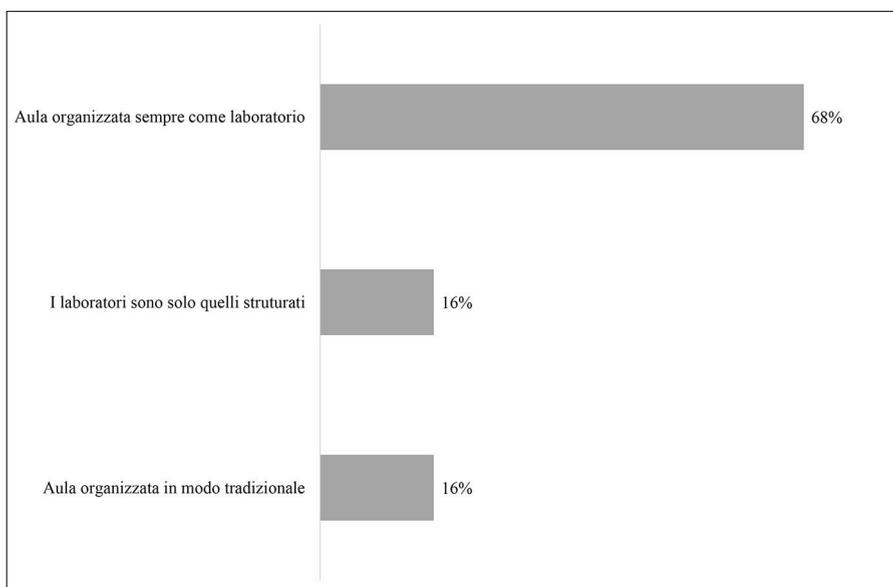


Fig. 3 – Aula-laboratori (micro-campione) – Anno 2022

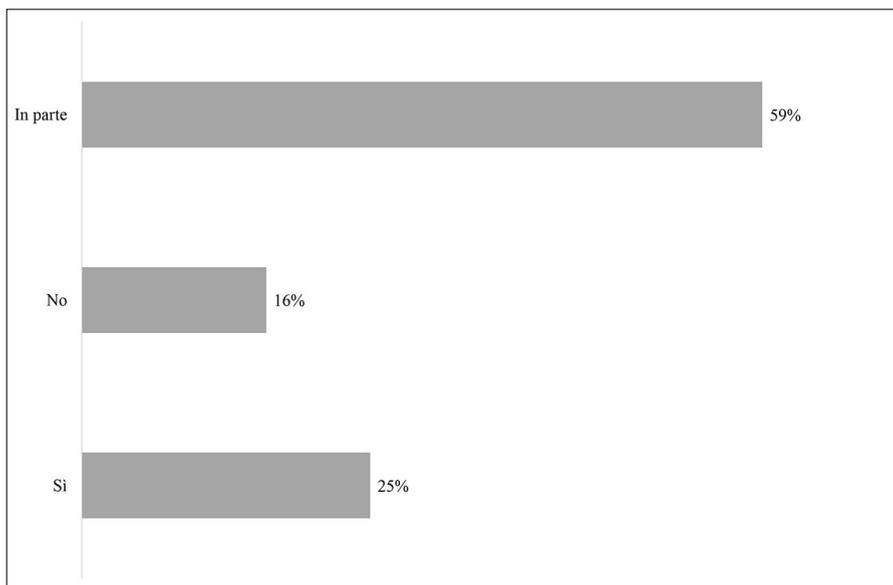


Fig. 4 – Relazione tra spazi fisici e pratiche didattiche (micro-campione) – Anno 2022

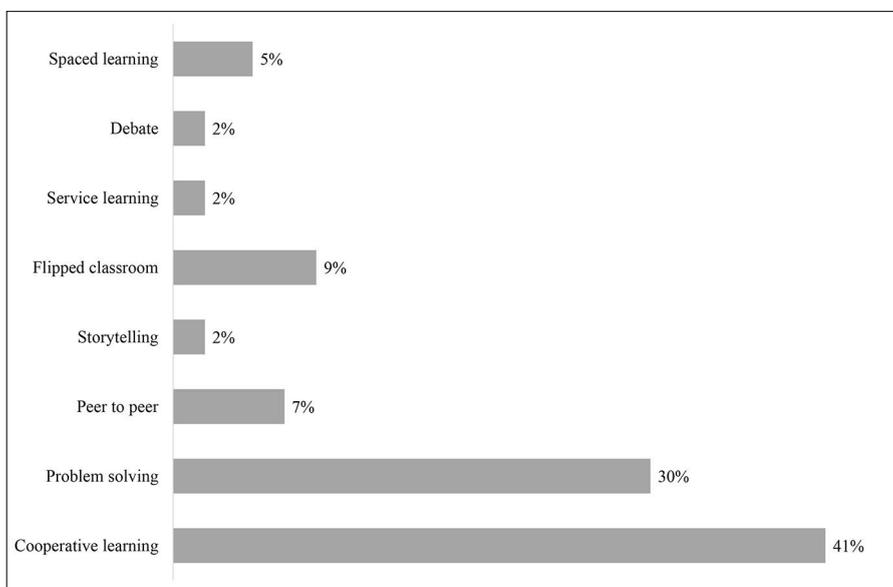


Fig. 5 – Relazione tra spazi fisici e pratiche didattiche (micro-campione) – Anno 2022

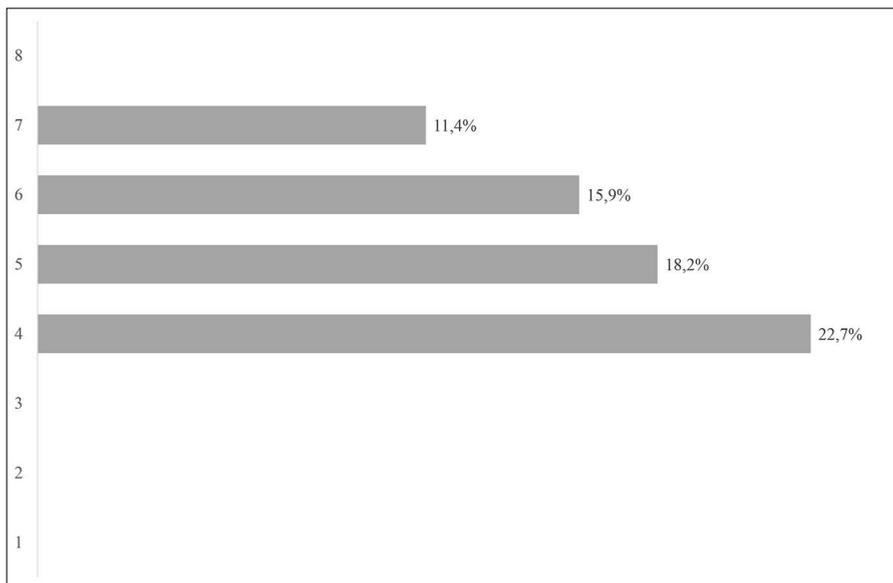


Fig. 6 – Fattibilità realizzazione classe efficace (micro-campione) – Anno 2022

Riferimenti bibliografici

- Atkin J., Cannella G. (2015), *Development of the LEEP Framework for Effectiveness of the Physical Learning Environment*, Presentation at the OECD Conference on Education, Paris, September 2015.
- Biondi G., Borri S. (a cura di) (2016), *Dall'aula all'ambiente di apprendimento*, Altralinea, Firenze.
- Gavosto A., Molina S. (2019), *Mura del passato circondano la scuola del futuro*, disponibile al sito: <https://lavoce.info/archives/62410/mura-del-passato-circondano-la-scuola-del-futuro/>, data di consultazione 31/10/2024.
- Jonnaert P., Vander Borgh C. (2003), *Créer des conditions d'apprentissage. Un cadre de référence socioconstructiviste pour une formation didactique des enseignants*, De Boeck Université, Bruxelles.
- Lewin K. (1935), "Psycho-sociological problems of a minority group", *Character & Personality, A Quarterly for Psychodiagnostic & Allied Studies*, 3, pp. 175-187.
- Lippman P. (2010), *Evidence-Based Design of Elementary and Secondary Schools: A Responsive Approach to Creating Learning Environments*, Wiley, New Jersey.
- OCSE (2011), "Trasformare gli spazi per l'apprendimento", *Designing for Education: Compendium of Exemplary Educational Facilities 2011*, OECD Publishing, Paris.
- Raudenbush S.W. (2004), "Schooling, statistics, and poverty: can we measure school improvement?", *Educational Testing Service*, Princeton, New Jersey.
- Rivoltella P.C., Rossi P.G. (2012), "Conclusioni: complessità e sostenibilità", in P.C. Rivoltella, P.G. Rossi (a cura di), *L'agire didattico. Manuale per l'insegnante*, La Scuola, Brescia, pp. 407-412.
- Rocca F. (2013), "Uno strano curriculum... continuo e laboratoriale", in L.M. Catena, F. Berrilli, I. Davoli, P. Proposito (a cura di), *Studenti-ricercatori per cinque giorni*, Springer, Milano, pp. 7-13.
- Santojanni F. (2017), "Lo spazio e la formazione del pensiero: la scuola come ambiente di apprendimento", *RTH – Sezione Evolving Education*, 10 (2), pp. 123-145.

6. *Il design della financial literacy: risorse e regole*

di Francesca Cimmino

Il contributo intende presentare una modalità operativa di costruzione di un ambiente di apprendimento per l'acquisizione di competenze relative alla literacy finanziaria, per alunni e alunne di scuola secondaria. Si intende sottolineare la complessità, per il docente, di estrapolare dalle molteplici piattaforme di educazione finanziaria che forniscono sillabi e contenuti mal strutturati, i fondamenti epistemici di una disciplina trasversale che agisce soprattutto sul comportamento e atteggiamento in contesti situati. Si propone dunque una raccolta delle evidenze riscontrabili sul campo e una loro accurata analisi e interpretazione, così da sostenere un'idea di sapere certo più solida di quanto finora diffuso dalle piattaforme dedicate.

Dal *framework* di PISA 2015¹ sono evidenziati: dominio, processi e contesti rilevanti, ma la strutturazione dell'ambiente è adattata ai dodicenni e periodizzata per fornire contenuti sufficienti alla pianificazione di un compito di performance. Una particolare attenzione è dedicata alla valutazione di questa tipologia di prova, da inserire in più ampio discorso sulla valutazione inclusiva.

The contribution intends to present an operational method of building a learning environment for the acquisition of skills related to financial literacy, for secondary school pupils. We intend to underline the complexity, for the teacher, of extrapolating from the multiple financial education platforms that provide poorly structured syllabuses and contents, the epistemic foundations of a transversal discipline that acts above all on behavior and attitude in situated contexts. We therefore propose a collection of evidence that can be found in the field and their accurate analysis and interpretation, so as to

¹ Materiale consultabile sul sito INVALSI in approfondimenti INVALSI PISA 2015.

support an idea of knowledge that is certainly more solid than what has been disseminated so far by the dedicated platforms.

From the PISA 2015 framework the following are highlighted: relevant domain, processes and contexts, but the structuring of the environment is adapted to 12-year-olds and periodised to provide sufficient content for planning a performance task. Particular attention is paid to the evaluation of this type of test, to be included in a broader discussion on inclusive evaluation.

1. Introduzione

I docenti hanno la facoltà di progettare ambienti di apprendimento rispondenti ai bisogni formativi degli studenti ai quali è rivolta la loro pratica di insegnamento. In base ai fondamenti epistemologici della disciplina presa in oggetto, studiando il contesto familiare e territoriale del proprio gruppo classe, ogni docente prepara i contenuti che ritiene significativi usando le metodologie didattiche più appropriate e gli strumenti digitali meglio rispondenti, affinché il contenuto si trasferisca in abilità e successivamente diventi competenza utilizzabile in contesti diversi per risolvere problemi via via più complessi del mondo reale, ma anche virtuale. Il tutto in coerenza con le Indicazioni nazionali per il curriculum.

Il design può seguire diverse fasi, si può ritornare sui propri passi, ripensare gli approcci, modificare le tecniche, fare l'upgrade di alcuni contenuti o potenziare le interazioni con altri soggetti della comunità educante online e offline; il processo di costruzione, solitamente, parte da un impianto *solido e fondante* e si realizza man mano in un network più o meno esteso, che contiene al suo interno anche strumenti di valutazione e di validazione delle attività, che forniscono dati interessanti sull'apprendimento stesso e sulla costruzione della competenza in uscita. Il lavoro finale delle alunne e degli alunni rappresenta la stratificazione di più operazioni cognitive che rendono visibili, in un ambiente virtuale, le attitudini del gruppo e dei singoli, utilizzando come sfondo integratore il principio di valutazione inclusiva e come obiettivo fortemente sottolineato l'acquisizione di competenze autoregolate.

Coniugare, in un ambiente di apprendimento, *i saperi disciplinari, la crescita relazionale ed emotiva, insieme alla raccolta di informazioni su eventuali arricchimenti o interruzioni nel percorso didattico implementato*, non è un lavoro banale e controllare tutte le variabili è difficile, ma non impossibile. È la sfida che tutti vorremmo vincere. L'analisi dei dati, raccolti in ambienti di apprendimento digitale, è un aspetto rilevante. Direi quasi quanto la contestualizzazione dei contenuti e la verifica delle abilità. Solo, infatti, con

l'ausilio della tecnologia, saremo in grado di fare un serio e approfondito lavoro sulle evidenze. Il loro essere complesse e articolate non sostiene uno sguardo fugace e superficiale, ma pretende *scomposizione e sistematizzazione*. L'intelligenza artificiale ci supporta nel lavoro di adattamento e pragmaticità, rendendo "le evidenze più evidenti" nella direzione della personalizzazione della didattica².

2. Il contesto e la domanda di ricerca

La descrizione del contesto in cui ho inserito la domanda di ricerca può aiutare a posizionare stabilmente i limiti entro cui ho costruito l'ambiente di apprendimento. La classe che ha sperimentato il compito di performance è una seconda media, a didattica parzialmente digitalizzata e uso di applicazioni Google per la costruzione dei saperi disciplinari. L'approccio alla conoscenza è stato fortemente influenzato dalla DAD, che ha cambiato radicalmente la struttura delle lezioni, da trasmissive passive a trasmissive costruttive e autovalutative. Gli alunni e le alunne, dunque, già abituati alla gestione di molteplici sollecitazioni proposte ipertestualmente, sono stati in grado di leggere e valutare sommariamente le fonti scelte da me e di trovarne altre da sottoporre nei diversi gruppi creati per il compito.

La domanda di ricerca si inserisce quindi in un luogo preparato ad accogliere una disciplina più comportamentale e performativa. In generale però gli ambienti di apprendimento creati in autonomia dai docenti sono pochi e strutturati superficialmente: sono caverne artificiosamente arredate dalle quali preziosi minerali dovrebbero vedere la luce simultaneamente, durante l'implementazione delle attività didattiche, e che invece il più delle volte sono estratti a coppie, e l'accoppiamento non è sempre funzionale. Per me il compito di performance è il prodotto *realmente sintetico* per un colpo d'occhio formativo. Scelta la forma del contenitore, bisogna iniziare a manipolare la materia prima di costruzione, provare *impasti materici* e verificarne la tenuta.

Ma cosa fa il docente che vuole progettare un ambiente di apprendimento per una disciplina trasversale (la financial literacy) che ha i suoi fondamenti in diversi campi del sapere, ma che determina una competenza verificabile in primis in ambito *comportamentale*? Quali materiali ha a disposizione, uno

² Nel corso dell'ultimo anno la partecipazione al gruppo di lavoro INDIRE sulla personalizzazione della didattica e il lavoro cooperativo svolto con Scientix sulle pratiche di AI nella scuola italiana mi hanno dato modo di approfondire la riflessione sulle evidenze prodotte dagli alunni e alunne quando si usano software specifici per creare compiti di performance.

su tutti può essere considerato il *MINDSPACE framework* (ho cercato di approfondire su questo successivamente) per confezionare i contenuti di cui ha bisogno, quali atteggiamenti deve verificare perché si realizzi, in un tempo abbastanza lungo, la competenza (da financial literacy a financial capability³ in un percorso di curricolo verticale)? Mi sono posta questi interrogativi durante la preparazione di lezioni per la literacy finanziaria, che da molti anni fa parte del mio curricolo per gli apprendimenti e che la mia scuola ha cercato di sviluppare anche attraverso PON specifici.

La ricerca per la strutturazione dell'ambiente ha avuto esiti non sempre felici. Ho consultato piattaforme dedicate (create dagli istituti di credito più prestigiosi)⁴ e letto articoli specialistici su riviste online come *Mondo Economico*, ho frequentato corsi di formazione proposti da enti competenti e offerti da enti di formazione accreditati del mio territorio, confrontato i dati riportati da INVALSI-PISA con le analisi dei *Quaderni della Banca d'Italia*⁵ e del Centro di Ricerca e documentazione Einaudi⁶, ma oltre alla ripetizione di informazioni volta a far comprendere l'intenzione con alcuni termini specialistici dell'economia, non ho trovato dei modelli didattici che valorizzino pienamente i graduali passaggi alle abilità e alla competenza come definita dall'OCSE.

Molti mondi, governativi (con strategie e linee guida come il Sillabo per l'educazione all'imprenditorialità) e universitari (UniMi), in collaborazione con istituti di credito e fondazioni (Il museo del risparmio), sversano in rete programmi di cui spesso non si rendiconta l'efficacia sperata. Le ragioni saltano all'occhio proprio quando il docente inizia la progettazione dell'ambiente. Quali collegamenti contestuali sono più opportuni perché gli studenti riconoscano la terminologia dell'alfabetizzazione economico-finanziaria e

³ Il termine capability indica generalmente la capacità di raggiungere un livello soddisfacente di benessere che dipende non solo dal soggetto ma anche dall'insieme di opportunità e strumenti che la società offre o rifiuta agli individui (Nussbaum, 2012). La capability finanziaria è riferita a due dimensioni: una individuale e una strutturale, che combina l'abilità di una persona di agire in ambito finanziario con l'opportunità di farlo superando i vincoli dati dalle situazioni: tramite l'interazione delle due componenti, le persone possono comprendere, valutare, agire nel loro migliore interesse finanziario. Secondo alcuni autori come Sherraden (2013), le condizioni per creare stabilità finanziaria, benessere e fiducia verso il futuro si basano non solo sulla literacy finanziaria di un individuo ma anche sul suo livello di inclusione finanziaria. Quando ha entrambi, egli realizza la sua financial capability.

⁴ feduf.it, educazionedigitale.bperbanca.it, <http://www.quellocheconta.gov.it/it/cosa-conta-per-te/webserie/>.

⁵ Quaderni della Banca di Italia, materiale consultabile al sito: <https://www.bancaditalia.it/pubblicazioni/quaderni-didattici/index.html>.

⁶ Centro Studi Einaudi, materiale consultabile al sito: <https://www.centroeinaudi.it/>.

siano, successivamente, in grado di *simulare le azioni che sottendono i termini specialistici*, visto che, prima di una certa età, molti dei comportamenti riconducibili al piano finanziario non verranno sperimentati, come sottolineano studi di economia comportamentale.

Nel caso dei miei studenti e studentesse l'età ha inciso molto nella scelta delle fonti e dei percorsi da seguire, dovendo limitare l'uso di ragionamenti speculativi e non potendo che fare riferimento alla terminologia della finanza odierna attraverso stereotipi più o meno immediatamente riconoscibili (in alcuni casi, per esempio, usando personalità del mondo finanziario contemporaneo che appaiono nelle cronache rosa o sportive).

Quali metodologie didattiche sono più efficaci, visto che i dati riportati dai *Quaderni della Banca d'Italia* e dall'ONEEF (Refrigeri, 2020) ci collocano tra coloro che hanno mantenuto i livelli di conoscenza dell'alfabetizzazione finanziaria pre-pandemia (in attesa dei risultati di PISA 2022⁷ elaborati dall'INVALSI), ma non hanno modificato gli atteggiamenti, che erano già deboli durante la crisi del 2008 e che sono rimasti tali mentre affrontiamo l'attuale (post pandemia). Gli studenti della secondaria di secondo grado, poi, hanno il diritto di approcciarsi alle diverse versioni di politica monetaria che si avvicendano nell'UE perché sono i diretti destinatari delle decisioni prese dall'alto e viceversa le loro scelte in ambito economico dovrebbero influenzare quelle stesse decisioni. Cosa deve misurare quella parte dell'ambiente di apprendimento che è dedicata alla realizzazione degli artefatti, quale tipologia di prodotto può costruire un ragazzo o una ragazza di dodici anni che deve realizzare un profitto personale e contemporaneamente migliorare la società o quanto meno non contribuirne al peggioramento?

Ho provato dunque a costruire un ambiente di apprendimento che fosse rappresentabile su base performativa per valorizzare i processi di pensiero critico, di soluzione dei problemi, di metacognizione, di efficienza nel lavoro in gruppo e nel ragionamento.

3. Il metodo di costruzione

Il lavoro di ricerca è partito dalle quattro aree di contenuto della literacy finanziaria di PISA: *denaro e transazioni, pianificazione e gestione delle finanze, rischi e ricavi, panorama finanziario*. Il target di riferimento è posto nella secondaria di primo grado; dunque, non tutti e quattro gli ambiti han-

⁷ Approfondimenti INVALSI, consultabile al sito: https://invalsi-areaprove.cineca.it/index.php?get=static&pag=ocse_pisa_info.

no potuto essere presi in esame nella loro totalità. Se la categoria denaro e transazioni comprende la consapevolezza delle differenti forme di denaro, la gestione di semplici transazioni monetarie come pagamenti quotidiani, spese, valore dei soldi, carte, assegni, conti correnti e monete, l'ambiente di apprendimento va progettato necessariamente in un preciso momento storico nel quale è possibile individuare parti significative di questo ambito che concorrono, *in primis* come contenuti, a costruire abilità di gestione e manipolazione delle stesse. La scelta è caduta sulle *transazioni monetarie* in generale perché l'approfondimento sulle diverse monete in uso nel contesto storico individuato e sulle tecniche di cambio proprie del tempo ha favorito l'abilità del riconoscimento e della sua realistica possibilità di utilizzo nel commercio del XVII secolo.

Se la categoria *pianificazione e gestione delle finanze* include abilità quali la pianificazione e la gestione delle entrate, sia a breve che a lungo termine, e in particolare la conoscenza e l'abilità a monitorare le entrate e le uscite, così come pure l'uso consapevole dei ricavi e di altre risorse disponibili per aumentare il benessere finanziario, anche qui si è tenuto conto che pianificare è un'azione dinamica, che cambia nei vari periodi storici perché fortemente condizionata dal contesto (*context matters*). Il problema del *contesto* inteso come variabile rilevante all'interno di un sistema di controllo qual è un ambiente di apprendimento deve spingere il docente ad approfondirne l'analisi e le interazioni tra i due: se è vero che il contesto condiziona l'ambiente, è altresì vero che l'ambiente influenza il contesto. Osservazione, dunque, di uno stesso fenomeno da prospettive diverse può essere una metodologia efficace. Ho provato ad adattare uno strumento utilizzato in ambito economico-comportamentale, la tabella definita MINDSPACE, perché di fronte a un problema (e il compito ne poneva diversi correlati tra loro), mostra più soluzioni, e quindi varie spinte o interventi nascosti che possono essere implementati dal docente al momento della progettazione, per poi testarli sui ragazzi e vedere quale effettivamente sia la strategia migliore per una valutazione di aspetti comportamentali specifici.

In letteratura sono presenti critiche all'utilizzo del "nudging" nelle politiche pubbliche, e nel caso di un utilizzo didattico possono evidenziarsi "indirizzamenti" eccessivi: penso al Norms e Default (che nella tabella seguente corrispondono alle regole prestabilite in un progetto cooperativo e le opzioni di scelta impostate dal docente). Inoltre, occorre tener conto della parte emotiva e dell'ego umano, perché anche il docente tende a replicare concetti in cui ha piena autorevolezza didattica e gli studenti tendono a concentrarsi su questi per ottenere una valutazione positiva. Ho scoperto che un processo di integrazione tra strategie diverse e adattamento al contesto (la maturità

cognitiva e un sufficiente substrato di conoscenze date per acquisite) può aiutare a ridurre i bias di conferma del docente (senza negarne la presenza nella valutazione successiva).

Tab. 1 – Il MINDSPACE adattato al compito di performance (2021/2022)

Messaggero	L'ambiente didattico è fortemente influenzato dal docente
Incentivi	Le risposte dei ragazzi sono orientate alla perdita minima
Norme	Il lavoro cooperativo influenza l'andamento del compito
Predefiniti	I ragazzi seguono il flusso delle opzioni predefinite scelte dal docente
Rilevanza	L'attenzione dei ragazzi è attirata dal nuovo che sembra rilevante
Adescamento	I segnali subconsci di premialità sono importanti
Influenza	Il docente influenza l'andamento del compito con alcune "criticità"
Impegni	Il docente deve mantenere la parola data sulla valutazione
Ego	L'ambiente deve agevolare le intuizioni personali

4. L'ambiente valutazione

Nella valutazione degli artefatti ho tenuto conto del *framework* MINDSPACE (considerato ormai da anni approccio efficace all'attivazione comportamentale di una politica attraverso la tipologia di *messaggio, l'incentivo sotteso o l'effetto di quest'ultimo*), declinandolo sull'età degli studenti e sulla valutazione dei loro atteggiamenti durante la quotidiana vita scolastica. La classe ha iniziato gradualmente, dalla prima media, a considerare le intuizioni personali come attività valoriali, nelle discussioni in presenza poi lo sviluppo dell'ego ha fortificato l'abilità dialettica che è stata inserita nella tabella di valutazione come primo approccio al testo argomentativo (questo si collega direttamente alla voce della *rilevanza-novità* valutata dall'insegnante e fortemente indicizzata nel compito).

Il nesso causale tra conoscenze e comportamenti, nel contesto finanziario prescelto per l'ambiente progettato, è stato analizzato ed è parte della rubrica valutativa elaborata. Nella valutazione del compito di prestazione, le voci del MINDSPACE⁸ costituiscono i nudge. In termini più formali potremmo dire che una spinta o voce del *framework* interviene sull'acquisizione di una competenza X, determinando un cambiamento di atteggiamento nella formazione della performance. Per fare un esempio: la conoscenza dei dettagli costitutivi delle imbarcazioni che viaggiavano solo nel Mar Adriatico, a partire

⁸ Messenger, Incentives, Norms, Defaults, Saliency, Priming, Affect, Commitment and Ego.

dalla stiva piccola adatta al trasporto di sacchi o vasi contenenti spezie, ha influenzato la scelta della compagnia di navigazione di dotarsi di una flotta che non avesse rivali nel traffico di una specifica merce azzardando l'ipotesi di avere un proprio cantiere navale per apportare le modifiche necessarie al miglioramento continuo.

Questa osservazione sistematica del cambiamento rende evidente il salto cognitivo e performativo dell'alunno e dell'alunna. E ancora mi serve tenere a mente questo strumento di progettazione soprattutto quando si evidenzia nel compito un netto distacco da quanto "impostato". Si verifica raramente ma quando avviene si rende esplicito lo scarto tra il bias cognitivo del docente e quello dell'alunno/a che proviene da un certo contesto familiare.

Rischi e ricavi incorporano l'abilità a identificare modi di gestire, equilibrare e coprire i rischi e comprendere i potenziali guadagni e perdite in una varietà di contesti e prodotti finanziari. Quest'abilità è stata giudicata complicata da rilevare perché nell'ambiente di apprendimento progettato la ricerca storica non si sviluppa in modo rigoroso; quindi, i riferimenti diretti sono stati forniti in un webquest. Calcolare il rischio in modo approssimativo è un'operazione di stima abbastanza semplice, ma utilizzare modelli di calcolo è stato impossibile. Di conseguenza anche la valutazione di questo atteggiamento non si è basata su criteri rigorosi. Qui la progettazione ha tenuto conto dell'indicatore *messaggero* in modo meno critico.

Anche la categoria del panorama finanziario che riguarda le caratteristiche del mondo della finanza non ha potuto avere grande spazio nel lavoro preparatorio, si è preferito infatti calare le richieste in una realtà definita e standardizzata in cui muoversi. La finanza in senso stretto può anche allontanarsi dall'economia reale e questo passaggio di astrazione va compiuto attraverso un ambiente apposito.

Le categorie di processo hanno riguardato i percorsi cognitivi di ciascun gruppo di alunni (ogni gruppo composto da 4/5 studenti e studentesse) e nel prodotto finale si è rivelata l'abilità a riconoscere e applicare i concetti rilevanti dei domini, valutando la comprensione degli esempi fatti in classe, l'analisi dei luoghi sui quali si doveva operare, il ragionamento su diverse ipotesi di rischio o guadagno. Anche la terminologia è stata curata, sempre però contestualizzata nel periodo storico preso in esame. Il compito è stato molto apprezzato dalla classe, è stata richiesta la stesura di un business plan di una compagnia di trading nel XVII secolo, durante la nascita dell'economia-mondo. Le condizioni su cui impostare la presentazione del compito sono state definite nella traccia del webquest (potenzialità della flotta, tipologia di prodotti commerciabili, moneta utilizzata, rischio e assicurazione, scali portuali in cui operare, scrittura di un eventuale contratto di lavoro).

5. Le evidenze sul campo

Gli artefatti sono stati presentati durante il laboratorio di Storia. Ogni gruppo, con fantasiosi nomi di compagnie di navigazione, ha mostrato immagini della pianificazione della flotta come strumento base dell'attività di trading (evidentemente influenzati dagli esempi proposti in classe), dei grafici sui punti di forza del loro commercio e relativa pubblicità. Durante la discussione gli studenti si sono accorti di ciò che hanno trascurato nel loro business e dei punti di debolezza di alcuni processi di elaborazione dei rischi. Alcuni hanno provato a lavorare su proposte di contratto di lavoro per i membri dell'equipaggio mettendo in relazione i costi del lavoro con i costi del servizio. In questo caso la discussione in classe si è attualizzata e il percorso di riflessione sulla determinazione dei prezzi di mercato è andato oltre il contesto storico del compito. Il collega di Tecnologia è intervenuto nella riflessione con un piccolo laboratorio guidato sul costo del lavoro in Italia degli ultimi decenni. L'interdisciplinarietà dell'educazione finanziaria mostra, in questi casi, tutti i suoi punti di forza. La contro intuitività delle leggi che regolano il mercato, sia nel XVII sia nel XXI secolo è stata ampiamente discussa e risolta con esempi pratici del mercato attuale, in modo da anticipare il concetto di finanza che va poi calato in ambiente appositamente strutturato.

I livelli usati per la valutazione sono quelli classici: *in via di prima acquisizione, base, intermedio e avanzato*. Ogni ambito, riportato nel paragrafo precedente, è stato misurato secondo le dimensioni suggerite dalle Linee guida del Ministero⁹. La difficoltà nello strutturare una rubrica per la valutazione complessiva del compito di performance si rileva nello stabilire a monte, per ogni livello, quale ampiezza di punteggio attribuire. Il principio ispiratore «è stato trasformare la verifica degli apprendimenti in mezzo di sviluppo progressivo della consapevolezza individuale delle proprie strategie cognitive, di analisi e soluzione di problemi, oltre che emotive, così da mettere ognuno nella condizione di poterle consolidare o modificare» (Dominici, 1993, p. 14).

6. Conclusioni

Il contributo mostra le linee guida utilizzate per un lavoro di financial literacy contestualizzato. Non è stato possibile riportare le presentazioni o le infografiche realizzate dai gruppi, ma si può immaginare il lavoro di ricerca delle informazioni e l'elaborazione fatta dai ragazzi nei vari gruppi.

⁹ <https://www.miur.gov.it/web/guest/-/linee-guida-certificazione-delle-competenze>.

Si è stabilito un tempo per la ricerca e per la lettura veloce delle fonti (1,30 ore di laboratorio), uno per la strutturazione dei template (1 ora di laboratorio passando da Google a Canva a PowerPoint), una volta calibrati gli strumenti sono partiti i brain storming nei gruppi e la successiva divisione dei ruoli all'interno delle diverse compagnie di navigazione, le decisioni e la formalizzazione delle scelte strategiche del business (2 ore di compito autentico). Questo, in sintesi, il cronoprogramma del loro lavoro, per quello del docente che ha creato le condizioni ci vorrebbe un contributo a parte.

Sperimentare il compito di performance a partire da solide basi contenutistiche, spiegate e commentate in classe, è una metodologia didattica sorprendentemente ricca e inclusiva. L'instaurazione di un clima relazionale collaborativo tra gli alunni e le alunne, spesso dato per scontato, è frutto di una pianificazione minuziosa che dal docente muove verso il discente arricchendo l'ambiente di apprendimento *di strade che si intersecano ma portano alla conclusione desiderata*.

Riferimenti bibliografici

- Gruppo di ricerca INVALSI PISA 2015, *Indagine OCSE PISA 2015: I risultati degli studenti italiani in Financial Literacy. Materiali di approfondimento INVALSI*, testo disponibile al sito: https://www.invalsi.it/invalsi/ri/pisa2015/doc/2017/Rapporto_FL_PISA2015_24052017.pdf, data di consultazione 14/5/2024.
- Centro di Ricerca Einaudi – Banca Intesa San Paolo (2017), *Indagine sul risparmio e sulle scelte finanziarie degli italiani nel 2017*, testo disponibile al sito: https://www.centroeinaudi.it/images/abook_file/RISPARMIO_Slide_prof._Russo.pdf, data di consultazione 3/6/22.
- D'Alessio G., De Bonis R., Neri A., Rampazzi C. (2020), *L'alfabetizzazione finanziaria degli italiani: i risultati dell'indagine della Banca d'Italia del 2020, Quaderni della Banca d'Italia*, testo disponibile al sito: https://www.bancaditalia.it/pubblicazioni/qef/2020-0588/QEF_588_20.pdf, data di consultazione 14/5/2024.
- Domenici G. (2024), *Manuale della valutazione scolastica*, Laterza, Roma-Bari.
- Palmerio L. (2018), *I risultati dell'indagine PISA 2018, Materiale di approfondimento INVALSI*, testo disponibile al sito: https://www.invalsi.it/invalsi/ri/pisa2018/docris/2019/Presentazione_Risultati_PISA2018.pdf, data di consultazione 14/5/2024.
- Refrigeri L., Rinaldi E., Moiso V. (2020), *Scenari ed esperienze di educazione finanziaria*, testo disponibile al sito: <https://boa.unimib.it/retrieve/handle/10281/292979/433440/REFRIGERI%20CRESF%202020%20ONEEF%20%281%29.pdf#page=21>, data di consultazione 14/5/2024.

7. *Quando la gamification incontra i quesiti INVALSI*

di Ivan Graziani, Stefano Babini

L'apprendimento in Matematica è un processo lungo nel tempo e deve essere caratterizzato da esperienze varie e significative, soprattutto se il desiderio è che sia duraturo e spendibile e quindi anche competente.

Nelle aule scolastiche, il gioco viene considerato una perdita di tempo, o peggio ancora un'attività solo per i bambini piccoli, mentre questo costituisce un formidabile mezzo di comunicazione e rappresenta un potenziale strumento didattico di grande efficacia a tutti i livelli scolastici.

La gamification utilizza dei meccanismi di gioco per favorire l'acquisizione di concetti didattici.

Per tale motivo, abbiamo pensato di ideare, insieme a studenti del I e II ciclo, un gioco che utilizzasse i quesiti INVALSI per procedere lungo un percorso numerato.

Insieme agli studenti abbiamo scelto forma e colori delle caselle e i relativi livelli di difficoltà, grazie alla piattaforma Gestinv, tra le prove rilasciate per i gradi 8, 10 e 13.

Lo scopo di questo gioco da tavola è quello di affrontare argomenti vari e ambiti diversi della Matematica, saggiando le competenze degli studenti, senza che loro potessero essere condizionati dallo stress, ma cercando di far acquisire conoscenze e competenze necessarie per accettare e vincere la sfida.

Il gioco è stato particolarmente utile anche per rendere più "familiari" le prove, abituando gli studenti ad affrontarle, senza ricorrere a esercitazioni in vista delle somministrazioni INVALSI.

Learning in Mathematics is a lengthy process over time and must be characterised by varied and meaningful experiences, especially if the desire is for it to be lasting and expendable and thus also competent.

In classrooms, gaming is considered a waste of time, or even worse, an activity only for young children, whereas this constitutes a formidable means

of communication and represents a potentially highly effective didactic tool at all school levels.

Gamification uses game mechanisms to foster the acquisition of didactic concepts.

For this reason, we devised, together with cycle I and II students, a game that used the INVALSI questions to proceed along a numbered path.

Together with the students, we chose the shape and colours of the boxes and the relative levels of difficulty, thanks to the Gestinv platform, from the tests released for grades 8, 10 and 13.

The purpose of this board game is to tackle various topics and different areas of Mathematics, testing the students' skills, without allowing them to be conditioned by stress, but trying to acquire the knowledge and skills necessary to accept and win the challenge.

The game was also particularly useful in making the tests more "familiar", getting the students used to tackling them, without resorting to drills in preparation for the INVALSI tests.

1. Introduzione

La gamification è un'attività molto utile per fare attività in classe, perché dà la possibilità di costruire dei percorsi di apprendimento facilmente personalizzabili nei quali gli studenti sono veramente al centro del loro processo di apprendimento e possono scegliere quale attività svolgere e come proseguire, rafforzando proprio la loro autonomia, favorendo anche l'inclusione (Vassileva, 2012).

L'attività gamificata diventa un vero e proprio ambiente di apprendimento nel quale è possibile sperimentare e scoprire contesti simbolici e meta-cognitivi diversi dal proprio (per es. simulare di essere degli scienziati, dei giornalisti ecc.) diventando una prova di realtà.

Tra i vari obiettivi della gamification quelli che maggiormente ci hanno attirati sono stati:

- favorire l'interesse attivo degli studenti;
- aumentare il loro engagement (coinvolgimento);
- stimolare comportamenti prosociali in un ambiente inclusivo;
- accrescere capacità comunicative, collaborative e cooperative;
- stimolare la capacità di pianificazione e sviluppo strategico degli obiettivi;
- potenziare la capacità di problem solving;
- facilitare la creatività;
- esercitare il rispetto di regole condivise;

- imparare a gestire lo sforzo in situazioni di criticità;
- potenziare l'autoregolazione e il controllo della frustrazione;
- accrescere la loro autostima.

Tutti questi aspetti ci hanno fatto pensare a gamificare alcuni quesiti INVALSI di Matematica, anche se l'attività può essere tranquillamente estesa alle altre due discipline misurate dagli item SNV.

Gli studenti sono stati coinvolti fin dal primo momento della progettazione del gioco. È stato scelto insieme a loro il modello di tabellone. In particolare la forma delle caselle è stata scelta dagli studenti della secondaria di I grado che stavano lavorando sulla tassellazione del piano.

Poi sono stati guidati alla scelta dei quesiti sulla piattaforma Gestinv 3.0, selezionando i quesiti in base al grado e all'ambito, ma anche al livello di difficoltà. Proprio questo aspetto è stato per loro importante per comprendere che i quesiti non hanno tutti la stessa difficoltà, come pensavano prima di quest'attività.

Poi giocando con i quesiti INVALSI hanno potenziato le loro conoscenze matematiche collegate a essi e questo per noi è stato sicuramente un valore aggiunto. Anche il fatto che chiedessero di continuare a giocare durante l'intervallo a scuola è significativo di quanto questa attività sia stata formativa per loro.

Con quest'attività gamificata, dalla costruzione del gioco al suo uso ludico, gli studenti sono stati contenti di imparare divertendosi, proprio con la Matematica che spesso viene ingiustamente giudicata una materia arida.

2. Le fasi di lavoro

2.1. Lo scopo del nostro lavoro in classe e di ricerca

La nostra ipotesi di ricerca aveva come scopo principale quello di verificare se le prove presentate in forma di gioco potessero servire a scopo didattico nel lavoro sui problemi svolti in classe.

Un ulteriore scopo di ricerca era quello di vedere se tale metodologia poteva far diminuire l'ansia degli studenti di fronte alle prove somministrate in forma CBT nella primavera nelle varie scuole.

La gamification ha la possibilità di aiutare con le sue dinamiche gli studenti a leggere anche con più attenzione i vari testi per poter vincere le sfide con i compagni di classe.

Gli studenti hanno accolto molto favorevolmente questa metodologia e si sono impegnati per la costruzione del gioco anche partendo dalle diverse difficoltà delle domande poste.

2.2. Idea del gioco e creazione della struttura

L'idea è nata per creare un gioco in cui i quesiti INVALSI fossero da risolvere per procedere e vincere.

Gli studenti della secondaria di I grado che stavano lavorando sulle tassellazioni del piano, hanno scelto gli esagoni come caselle per procedere nel gioco e quelli della secondaria di II grado, del liceo artistico hanno realizzato il tabellone da utilizzare per l'attività.

La fase successiva è stata quella di scegliere il colore delle caselle, anche per evidenziare il livello di difficoltà delle domande a esse connesse.

Sono stati scelti d'accordo tra i due ordini di scuole i colori rosso, per le domande difficili, blu per quelle facili e grigio per quelle intermedie. Si è poi pensato di inserire anche delle caselle bianche passando sulle quali non venivano poste domande e si procedeva indenni (fig. 1).

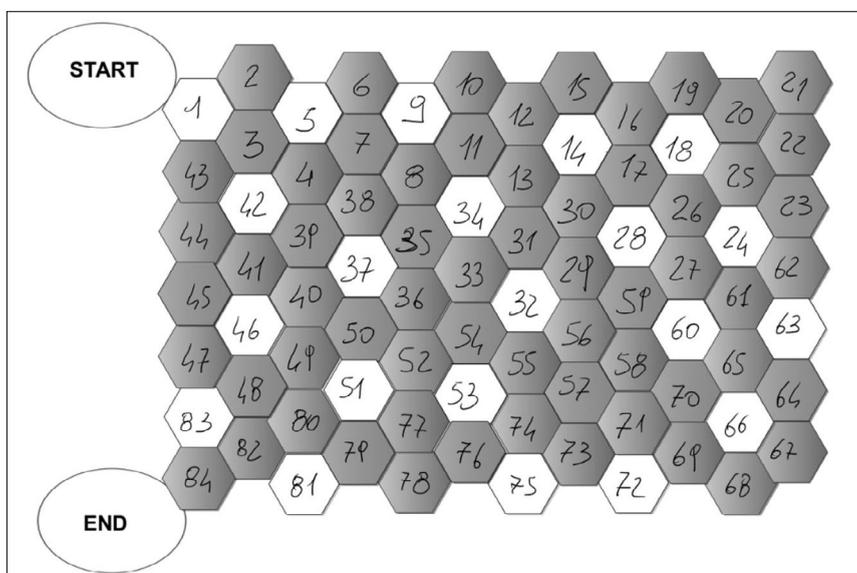


Fig. 1 – Il tabellone per il gioco creato dai ragazzi del liceo artistico

2.3. Scelta delle domande da associare al gioco

Questa fase è stata fondamentale, perché ha fatto entrare gli studenti nelle dinamiche delle domande e ha fatto capire loro che non tutte sono uguali, ma che ce ne sono di più facili e di più complesse.

Gli studenti di entrambi i gradi, accompagnati in questo da noi docenti, hanno navigato nella piattaforma Gestinv 3.0 e imparato a cercare i quesiti in base alle variabili proposte e più precisamente il livello di difficoltà, le percentuali di risposte corrette, gli ambiti e le tipologie di risposte (fig. 2).

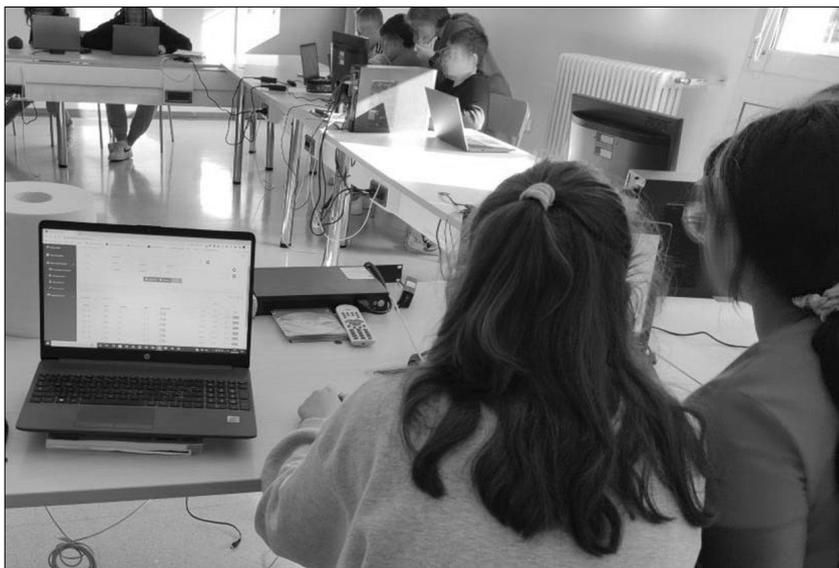


Fig. 2 – Il lavoro di ricerca su Gestinv 3.0 nella secondaria di I grado

Si è scelto di selezionare per il gioco domande relative ai gradi 8, 10 e 13. In particolare, per le domande difficili sono state scelte quelle di livello di difficoltà pari a 4 o 5, o quelle con risposte corrette nel campione nazionale inferiori al 40%.

Per le domande facili sono state selezionate quelle di livello 1 o 2, o con risposte corrette superiori al 70%, mentre per le domande medie, sono state scelte quelle di livello 3 o risposte correttamente dal 50 al 70% del campione nazionale.

Gli studenti hanno selezionato 50 domande per ognuna delle caselle e per entrambi i cicli di istruzione.

In totale sono quindi 300 le domande selezionate che sono poi state testate, giocando.

2.4. Gli studenti del nostro campione

Il campione è stato formato da studenti delle classi terze di scuola secondaria di I grado e delle seconde di secondarie di II grado. In particolare hanno partecipato:

- 43 studenti di scuola secondaria di I grado;
- 40 studenti di scuola secondaria di II grado.

2.5. Le fasi del lavoro con gli studenti

Gli studenti dei due istituti hanno dapprima stabilito come procedere nel gioco e per questo abbiamo organizzato un incontro via meet.

Una volta deciso la struttura del tabellone e definiti i gradi di difficoltà per le domande, si è passati alla ricerca dei quesiti sul sito di Gestinv 3.0. Prima di procedere abbiamo fatto vedere ai ragazzi le varie modalità di ricerca e loro hanno pensato che la migliore fosse quella guidata (fig. 3).

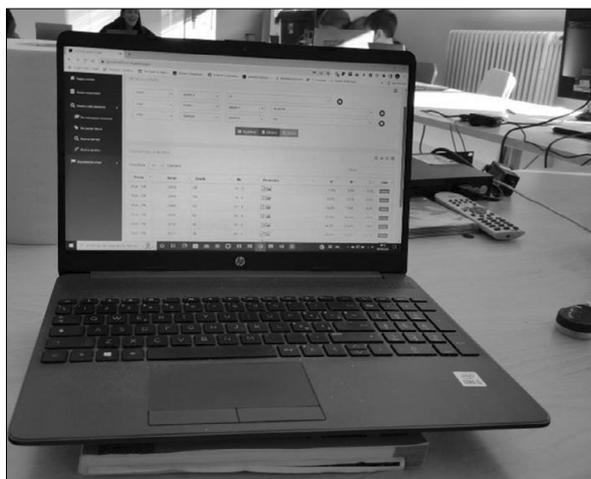


Fig. 3 – Ricerca guidata su Gestinv 3.0 nella secondaria di I grado

2.6. Esempi di domande selezionate

Nella fase di scelta delle domande gli studenti hanno avuto modo di esplorare il significato di alcuni aspetti delle prove, come il livello della difficoltà, ma anche la tipologia delle domande.

Un altro aspetto interessante è stato quello di vedere che la Matematica viene distinta in quattro ambiti e questo è stato molto utile per fare comprendere questo concetto, in particolare a quegli studenti che chiedono “domani facciamo Matematica o Geometria?”.

Di seguito riportiamo alcune delle domande selezionate dagli studenti che successivamente hanno proposto anche alle docenti di lettere di fare la medesima attività anche nella loro materia.

Per inglese, invece, si può effettuare solo per la componente reading.

2.6.1. Domande facili – Colore blu

Per la prima tipologia gli studenti hanno scelto vari quesiti per i diversi ambiti per i gradi 8, 10 e 13.

Il primo è un quesito di ambito Dati e previsioni, uscito per il grado 8 nel 2016 (fig. 4) e che aveva avuto nel campione nazionale una percentuale di risposte corrette del 83,1%.

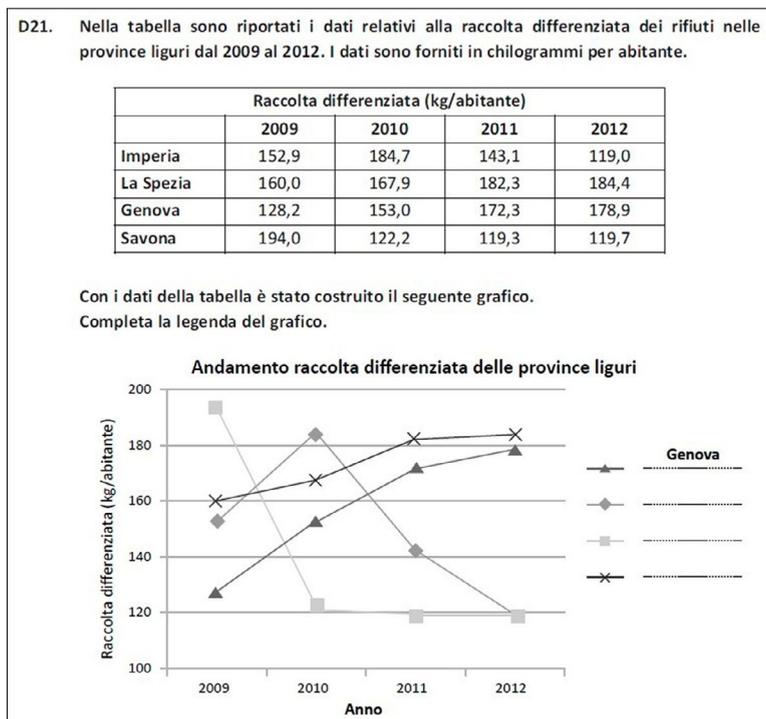


Fig. 4 – Item ambito Dati e previsioni della prova di grado 8 del 2016

Il secondo quesito è di ambito Numeri, uscito per il grado 10 nel 2019 (fig. 5) e che è considerato di livello 2 di competenza.

Domanda

In un'industria una macchina A produce in un minuto il triplo di cialde di caffè rispetto a una macchina B. Quando le macchine A e B lavorano contemporaneamente producono in tutto 40 cialde al minuto.

Se la macchina B viene sostituita con una macchina identica ad A, quante cialde potranno essere prodotte complessivamente in un minuto?

Per rispondere clicca su una delle alternative.

A 40

B 50

C 60

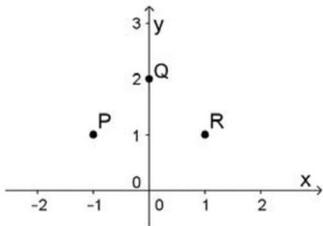
D 80

Fig. 5 – Item ambito Numeri della prova di grado 10 del 2019

Il terzo quesito, di ambito Spazio e figure, è uscito per il grado 13 nel 2019 (fig. 6) ed è considerato di livello di competenza 2 per quel grado, ma anche gli studenti di grado 8 lo hanno considerato molto facile.

Domanda

Considera nel piano cartesiano i punti P (-1 ; 1), R (1 ; 1) e Q (0 ; 2).



Determina le coordinate del centro della circonferenza che passa per i tre punti.

Digita ciascun valore nella casella corretta.

Risposta: C (;)

Fig. 6 – Item ambito Spazio e figure della prova di grado 13 del 2019

Anche il quarto quesito, di ambito Numeri, uscito per il grado 13 nel 2019 (fig. 7), è considerato di livello di competenza 1 per quel grado, ma è stato considerato facile anche dagli studenti della scuola primaria.

Domanda

In quale dei seguenti gruppi i numeri sono disposti in ordine crescente?

Per rispondere clicca su una delle alternative.

A 4,5 ; 4,052 ; 4,27 ; 4,153

B 4,5 ; 4,27 ; 4,153 ; 4,052

C 4,052 ; 4,5 ; 4,153 ; 4,27

D 4,052 ; 4,153 ; 4,27 ; 4,5

Fig. 7 – Item ambito Numeri della prova di grado 13 del 2019

2.6.2. Domande medie – Colore grigio

Per la seconda tipologia gli studenti hanno incontrato maggiori difficoltà nella selezione delle domande, perché per alcuni di loro erano troppo facili per essere considerate medie.

Il primo è un quesito di ambito Numeri, uscito per il grado 8 nel 2017 (fig. 8) e che aveva avuto nel campione nazionale una percentuale di risposte corrette del 56,1%, anche se gli studenti non ne comprendevano il motivo.

D23. In un paese gli studenti vanno a scuola a piedi, in bicicletta o in automobile. Quelli che vanno a scuola in bicicletta sono 27 e rappresentano il 15% del totale degli studenti.

Gli studenti che vanno a scuola a piedi sono 9. Quale percentuale rappresentano questi 9 studenti rispetto al totale degli studenti della scuola?

Risposta:%

Fig. 8 – Item ambito Numeri della prova di grado 8 del 2017

Il secondo, di ambito Relazioni e funzioni, era uscito per il grado 8 nella Prova nazionale del 2017 e aveva avuto una percentuale del 62,9% di risposte corrette (fig. 9). Anche questa domanda è stata ritenuta facile dagli studenti del grado 8.

D1. a, b e c sono tre numeri naturali.

$$a \cdot b = 2 \quad b \cdot c = 3 \quad a \cdot c = 6$$

Quale fra i seguenti valori corrisponde al prodotto $a \cdot b \cdot c$?

- A. 6
B. 12
C. 18
D. 36

Fig. 9 – Item ambito Relazioni e funzioni della prova di grado 8 del 2017

Il terzo quesito, di ambito Dati e previsioni, è uscito nella prova di grado 10 nel 2019 (fig. 10) ed è di livello 3.

Domanda

Si lancia sette volte un dado con le facce numerate da 1 a 6. In tabella sono riportati gli esiti dei primi sei lanci.



Primo lancio	2
Secondo lancio	1
Terzo lancio	4
Quarto lancio	3
Quinto lancio	6
Sesto lancio	3
Settimo lancio

Se la media aritmetica dei numeri ottenuti nei sette lanci è 3, qual è stato l'esito del settimo lancio?

Digita la risposta alla domanda.

Risposta:

Fig. 10 – Item ambito Dati e previsioni della prova di grado 10 del 2019

Il quarto quesito, di ambito Numeri, è uscito per il grado 13 nel 2019 (fig. 11) ed è considerato di livello di competenza 3 per quel grado.

Anche in questo caso il quesito è stato ritenuto fattibile anche dagli studenti di grado 8 e 10.

Domanda

Per rispondere clicca su una delle alternative.

Nell'insieme dei numeri reali l'equazione $2^x = -2$

A non ha soluzioni

B ha 1 come unica soluzione

C ha -1 come unica soluzione

D ha 1 e -1 come soluzioni

Fig. 11 – Item ambito Numeri della prova di grado 13 del 2019

2.6.3. Domande difficili – Colore rosso

Anche per quanto riguarda le domande difficili, gli studenti si sono spesso chiesti per quale motivo lo fossero considerate e perché in tanti loro coetanei avevano sbagliato le risposte.

Il primo quesito scelto era di ambito Relazioni e funzioni, uscito nella prova del 2019 per il grado 8 e considerato di livello 5 di competenza (fig. 12).

Domanda

Un certo tipo di individui unicellulari impiega circa un giorno per duplicarsi. Dopo un giorno, infatti, il numero di individui unicellulari diventa il doppio del numero iniziale; dopo due giorni il numero di individui unicellulari diventa il quadruplo del numero iniziale, e così via.



Si indica con n il numero di giorni dall'inizio della divisione e con y il numero di individui unicellulari.

Quale formula rappresenta il numero di individui unicellulari che si ottiene a partire da un solo individuo al passare dei giorni?

Per rispondere clicca su una delle alternative.

A $y = n^2$

B $y = 2n$

C $y = 2^n$

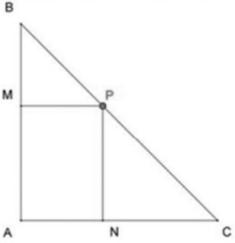
D $y = 2n^2$

Fig. 12 – Item ambito Relazioni e funzioni della prova di grado 8 del 2019

Il secondo quesito, di ambito Spazio e figure, era uscito per il grado 10 nel 2019 (fig. 13). La domanda è considerata di livello 4 di competenza, ma come in precedenza è stata ritenuta fattibile anche da alcuni studenti di grado 8.

Domanda

Il triangolo rettangolo isoscele ABC ha i cateti che misurano 12 cm.
 P è un punto che appartiene all'ipotenusa BC . M e N sono le proiezioni di P sui cateti AB e AC . Il segmento MP misura 5 cm.



Quanto misura il perimetro del rettangolo $ANPM$?

Digita la risposta alla domanda.

Risposta: cm

Fig. 13 – Item ambito Spazio e figure della prova di grado 10 del 2019

Il terzo quesito scelto è stato selezionato tra quelli usciti per l'ambito Numeri nella prova per il grado 10 nel 2019 (fig. 14).

Questo è considerato un quesito di livello 5 di competenza, ma “conoscendo le proprietà delle potenze è facile escludere le risposte C e D”, ha detto Luca, studente di grado 8.

Domanda

Quale delle seguenti potenze di 10 approssima meglio il risultato della moltiplicazione $3,14 \cdot 10^{22} \cdot 6,28 \cdot 10^{15}$?

Per rispondere clicca su una delle alternative.

A 10^{38}

B 10^{37}

C 10^{330}

D 10^{331}

Fig. 14 – Item ambito Numeri della prova di grado 10 del 2019

Il quarto quesito, di ambito Dati e previsioni, è uscito per il grado 13 nel 2019 (fig. 15) ed è considerato di livello di competenza 4 per quel grado.

Domanda

Il semaforo che controlla un attraversamento pedonale è programmato nel modo seguente:

	Luce rossa per 120''
	Luce gialla per 12''
	Luce verde per 60''

Il ciclo si ripete in modo identico per tutta la giornata. In un istante a caso un pedone arriva al semaforo. Qual è la probabilità che il semaforo non sia verde?

Per rispondere clicca su una delle alternative.

A $\frac{2}{3}$

B $\frac{11}{16}$

C $\frac{5}{16}$

D $\frac{1}{3}$

Fig. 15 – Item ambito Dati e previsioni della prova di grado 13 del 2019

2.6.4. La parte ludica applicata ai quesiti in classe

Tutto il lavoro fatto insieme agli studenti era finalizzato a giocare a piccole squadre di 2-3 componenti, che si sono sfidate sui quesiti selezionati in base alle caselle sulle quali capitavano grazie al lancio del dado a sei facce (fig. 16).



Fig. 16 – Studenti all'opera con una domanda rossa

Affrontare i quesiti attraverso queste attività ludiche, ha fatto dimenticare che le domande fossero tratte dalle prove INVALSI.

Questo gioco li ha fatti avvicinare di più ai quesiti con occhi diversi e, soprattutto, li hanno fatti impegnare a rispondere ai quesiti sfruttando le conoscenze e le competenze acquisite per cercare di vincere (fig. 17). Lo spirito tipico del gioco, con la voglia di arrivare per primi alla casella END li ha naturalmente condotti a potenziare le loro conoscenze in ambito matematico e a vedere la nostra materia anche come qualcosa che permette di giocare e divertirsi.

L'aggiunta di alcune importanti proprietà tipiche dei giochi, come punteggi, badge e premi, ma anche la necessità di superare delle prove, con gradi di difficoltà diversi da affrontare da soli o in gruppo e soprattutto il livello delle sfide (Vassileva, 2012), sono stati tutti fattori rilevanti nel nostro gioco che hanno attratto e appassionato gli studenti.

Il tutto ha dato inoltre un senso diverso all'errore, visto non solo come una cosa che può portare a un brutto voto, ma come qualcosa che può fare andare avanti cercando di commetterne il meno possibile anche grazie all'aiuto dei compagni del gruppo (Babini e Graziani, 2019).



Fig. 17 – Studenti all’opera il gioco e le domande via via proposte

3. Conclusioni

Lo scopo della nostra ricerca svolta con gli studenti è stato principalmente quello di poter affrontare i vari argomenti di ambiti diversi della Matematica, favorendone anche l'acquisizione e l'interiorizzazione attraverso attività ludiche.

Attraverso il gioco abbiamo potuto saggiare le competenze acquisite dai nostri studenti, e grazie alle dinamiche ludiche, senza che loro potessero vivere i quesiti come uno stress che potesse in qualche modo condizionarli, hanno potuto conoscere più da vicino le prove entrando con Gestinv al loro interno.

In questo modo abbiamo cercato di portarli ad acquisire le varie conoscenze e le competenze necessarie non solo per cercare di vincere la sfida, ma piuttosto per consolidare in modo profondo quanto appreso.

I ragazzi sia del primo sia del secondo ciclo si sono divertiti e sono stati anche molto contenti di poter costruire insieme a noi il gioco e, soprattutto, di avere la possibilità di ricercare e scegliere le domande, osservando anche i livelli di competenza, che loro interpretano come di difficoltà.

La gamification si è dimostrata anche in questo caso, con i nostri studenti, una metodologia direttamente finalizzata a incrementare l'engagement e di conseguenza in grado di farsi promotrice di una maggiore motivazione dei ragazzi durante lo svolgimento del compito (Bowker, 2016).

Quest'attività ha anche permesso loro di comprendere che le domande non sono tutte uguali e quindi anche di poterle affrontare in modo più sereno.

Un altro particolare aspetto molto importante che abbiamo potuto considerare è stato quello che agli studenti non ha pesato il fatto che, per procedere nel gioco, dovessero rispondere in modo corretto e anche sempre argomentando le risposte fornite. Questo è sicuramente un valore aggiunto che forse solo attraverso il gioco si riesce in modo naturale a ottenere.

Il gioco è stato inoltre molto utile per rendere più "familiari" le prove INVALSI, abituando gli studenti ad affrontarle, in modo naturale, senza ricorrere a esercitazioni in vista delle prove.

Non c'è dubbio poi che la gamification sia un'arma importante e potente nell'arsenale dell'apprendimento come sostiene anche Kapp (2012).

I nostri studenti si sono divertiti a svolgere il ruolo di game designer. Per noi è stato utile per renderli più responsabili per progettare o implementare delle strategie di gamification (Petruzzi, 2021) utilizzando le prove INVALSI.

Sarebbe interessante proporre questa metodologia anche per le prove di Italiano e di Inglese reading e alcuni nostri colleghi ci hanno chiesto un aiuto per esportarla nelle loro discipline.

Questo ha portato i nostri studenti a registrare, da quando abbiamo iniziato a giocare, risultati significativamente migliori nelle prove rispetto agli

anni precedenti ed è stato sicuramente uno degli aspetti più importanti di un'attività didattica divertente come questa per i ragazzi.

Anche alcuni concetti matematici dei diversi nuclei coinvolti sono stati maggiormente interiorizzati dagli studenti che, in alcuni casi, hanno migliorato il proprio rendimento in Matematica recuperando da alcune difficoltà palesate precedentemente (Zan e Baccaglini-Frank, 2017).

Inoltre, la progettazione di un'attività di gamification, come questa, presuppone attenzione da parte degli studenti nei confronti sia del design dell'attività che della sua implementazione (Kapp, 2012).

Gli studenti hanno potuto compiere un bilancio di quanto hanno imparato tenendo sempre presenti il “quando”, il “come” e soprattutto il “perché” dei procedimenti seguiti e delle conoscenze necessarie per lo svolgimento del gioco.

Le metodologie attive sono certamente di grande aiuto per favorire l'acquisizione di competenze consolidate e durature e in questa attività oltre alla gamification abbiamo utilizzato anche una didattica laboratoriale e il cooperative learning, tutte finalizzate a realizzare un prodotto, proprio come nell'ottica del Project Based Learning (PBL).

Riferimenti bibliografici

- Antonacci F., Guerra M., Mancino E. (2013), *Dietro le quinte. Pratiche e teorie nell'incontro tra educazione e teatro*, FrancoAngeli, Milano.
- Babini S., Graziani I. (2019), “Tempo, errori, paura di sbagliare e valutazione: gli ostacoli che non fanno amare la Matematica”, in *La Matematica in atto: didattica e valutazione, Quaderni GRIMeD*, 5, pp. 174-183.
- Bowker L. (2016), “The Need for Speed! Experimenting with ‘Speed Training’ in the Scientific/Technical Translation Classroom”, *Meta*, 61, pp. 22-36.
- Deterding S., Dixon D., Khaled R., Nacke L. (2011), “From game design elements to gamefulness: defining ‘gamification’”, *MindTrek*, 11, pp. 28-30.
- Kapp K.M. (2012), *The Gamification of Learning and Instruction: Game-Based Methods and Strategies For Training And Education*, Pfeiffer, San Francisco.
- Radice L. (1979), *Il giocattolo più grande*, Giunti Marzocco, Firenze.
- Petruzzi V. (2021), *Il potere della gamification. Usare il gioco per creare cambiamenti nei comportamenti e nelle performance individuali*, FrancoAngeli, Milano.
- Vassileva J. (2012), “Motivating participation in social computing applications: A user modeling perspective”, *User Modeling and User-Adapted Interaction*, 22, pp. 177-201.
- Werbach K., Hunter D. (2012), *For the Win: How Game Thinking can Revolutionize your Business*, Wharton Digital Press, United States.
- Zan R., Baccaglini-Frank A. (2017), *Avere successo in matematica. Strategie per l'inclusione e il recupero*, UTET, Torino.

Gli autori

Stefano Babini insegna Matematica e Fisica. Appassionato di problem solving, comunicazione didattica e nuove tecnologie applicate alla didattica. Si occupa di processi di apprendimento e valutazione in vari contesti formativi e di sistema. Fa parte del gruppo di ricerca in Didattica della Matematica Divertical-Math. Collabora da anni con INVALSI. Collabora con l'Università di Parma.

Claudia Califano è nata a Parma e vive a Reggio Calabria; si è laureata in Lettere classiche presso l'Università degli Studi di Messina e ha conseguito la specializzazione in Archeologia classica presso l'Università di Catania. Dal 1992 è docente di Materie letterarie e Latino e, da cinque anni, lavora presso il liceo Nostro-Repaci di Villa San Giovanni. Appassionata di tecnologie applicate alla didattica, da anni si occupa di formazione docenti sia nell'ambito delle nuove tecnologie che in quello più strettamente disciplinare, collaborando occasionalmente con INDIRE e INVALSI.

Francesca Cimmino, docente di lettere a tempo indeterminato presso l'istituto comprensivo Matteo Ripa di Eboli (SA). Ricopre molti incarichi, dalla funzione strumentale Area valutazione e PTOF alla sezione Ricerca didattica e innovazione. È responsabile di progetti di sperimentazione al vaglio delle Avanguardie educative. Curatrice di progetti innovativi per INDIRE presentati a Didacta 24. Autrice di un contributo di didattica della storia in chiave economica che è stato selezionato da INDIRE nella pubblicazione dal titolo "Aldo Moro e l'Italia repubblicana" edito da IUL PRESS. Relatrice al VI Seminario INVALSI, con un contributo sulla gestione dei dati di apprendimento durante le attività didattiche sincrone e asincrone.

Caterina D'Alessio è docente di scuola primaria, in servizio dal 1° settembre 2022 presso l'IC Don Milani Linguisti. Animatore digitale, formatrice

di corsi sull'utilizzo di applicativi digitali nella didattica ed esperta Pon digitali. Relatrice evento promosso da Avanguardie educative "Summer School" 8 settembre 2021 "Ripensamento del curricolo: dall'essenzializzazione alla didattica interdisciplinare, transdisciplinare e per fenomeni" e autrice di un articolo per il VI Seminario "I dati INVALSI: uno strumento per la ricerca e la didattica" (Roma, 25-28 novembre 2021, "La ricerca nella scuola: esempi di pratiche didattiche"). Relatrice Fiera Didacta Italia presso Fortezza da Basso di Firenze dal 20 al 22 maggio con la presentazione dell'evento: "Co-progettare nelle piccole scuole con il dBook, piccolo web server di classe" e autrice di un articolo sulla sperimentazione presentata.

Sebastiana Fisicaro, docente di Latino e Greco con lunga esperienza di formazione e reti di scuole in Sicilia, in particolare coordinatrice dal 2013 dell'Associazione culturale SOPHIA 3.0 (<https://www.retesophia.it/>). Incarichi di responsabilità per il Ministero (dirigente tecnico) ed esperta in progettazione (area metodologico-didattica e docimologico-valutativa). Coordinatrice Nucleo Esterno di Valutazione, coordinatrice nuclei di Valutazione Dirigenti Scolastici, formatrice contratto per il Sistema Nazionale di Valutazione (SNV) e per l'Organizzazione per la Cooperazione e lo Sviluppo Economico-Programme for International Student Assessment (OCSE PISA). Formatrice INDIRE (Piano Nazionale Scuola Digitale, Progetto Qualità e Merito, PLURILINGUE, DIDATEC, Lingua in una dimensione europea). Progettista e docente a contratto di percorsi CLIL in ambito umanistico e scientifico presso l'Università di Catania. Docente a contratto e coordinatrice per il Tirocinio formativo attivo (TFA) classi di concorso (A052-51-50) presso l'Università di Catania. APPLE Professional Development.

Ivan Graziani insegna Matematica e Scienze. Formatore in Didattica della Matematica. Esperto di progettazione e valutazione educativa. Appassionato di problem solving e comunicazione didattica. Fa parte del Gruppo di Ricerca e sperimentazione in Didattica della Matematica – Pisa (GRSDM) e del gruppo di ricerca Divertical-Math. Collabora da anni con UNIBO, INDIRE, INVALSI e Mondadori-Rizzoli Educational. È membro delle Equipe Formative Territoriali per la diffusione del PNSD.

Ornella Papa è specialista in Valutazione psicologica e ricercatrice presso l'INVALSI; è stata cultore della materia per la Cattedra di Introduzione alla ricerca educativa e valutativa dell'Università di Roma Tor Vergata. Attuali interessi di ricerca: biblioteche scolastiche, information literacy, digital divide, ambienti di apprendimento.

Luigi Umberto Rossetti è professore di Economia aziendale nelle scuole superiori e docente CST: Introduzione alla contabilità cibernetica nell'Università del Sannio. Ha conseguito il PhD in Management and Local Development. Iscrizione ORCID 0000-0002-9922-1166 e ResearcherID ACA-0187-2022. Dottore commercialista, Revisore legale, formatore esperto. È autore di diversi contributi scientifici. Animatore digitale e componente dell'Equipe Formativa Territoriale USR Campania.

Lucia Scotto Di Clemente è docente di Italiano nei licei, impegnata in progetti e azioni dell'INVALSI sulla valutazione delle scuole e degli apprendimenti in qualità di componente dei NEV e come formatore nelle azioni sulle prove OCSE PISA e INVALSI. Ha partecipato ai Piani nazionali di educazione linguistica e letteraria in un'ottica plurilingue con l'INDIRE e con l'USR.

FrancoAngeli/Riviste

tutte le modalità per sceglierci in digitale



Più di 80 riviste consultabili
in formato digitale su **pc** e **tablet**:

1. in *abbonamento annuale* (come ebook)
2. come *fascicolo singolo*
3. come singoli *articoli* (acquistando un *download credit*)

Più tempestività, più comodità.

Per saperne di più: www.francoangeli.it

L'espressione "ambienti di apprendimento" è molto presente nell'attuale dibattito educativo: compare in iniziative di innovazione didattica promosse dal MIM e/o in progetti promossi da organismi internazionali (OCSE). Questo approccio didattico si utilizza quando si vuole promuovere un apprendimento che non sia puramente meccanico; lo studente, infatti, è messo al centro della pratica didattica con il suo impegno attivo. Gli ambienti di apprendimento sono dunque un importante strumento pedagogico che offre allo studente molteplici stimoli per acquisire nuove conoscenze, esercitare abilità, esprimere la propria creatività, fare ipotesi, compiere scoperte, sperimentare, trarre conclusioni, ovvero migliorare le proprie competenze. Considerata l'importanza del tema in ambito educativo, durante le giornate del VII Seminario "I dati INVALSI: uno strumento per la ricerca e la didattica" (Roma, 27-30 ottobre, 2022) è stato organizzato un panel sull'argomento; in questo volume sono raccolti sette lavori che sono stati presentati in quell'occasione. Come Servizio Statistico ci auguriamo che la loro lettura contribuisca ad approfondire la conoscenza su un tema che negli ultimi anni sta divenendo di grande impatto sul sistema educativo.

Patrizia Falzetti, Dirigente tecnologa, è Responsabile del Settore della ricerca valutativa dell'INVALSI; è inoltre responsabile dell'Ufficio Statistico per il SISTAN e del Servizio Statistico INVALSI che cura l'acquisizione, l'analisi e la restituzione dei dati riguardanti le rilevazioni nazionali e internazionali (OCSE e IEA) sugli apprendimenti. Coordina e gestisce il processo di restituzione dei dati e delle analisi statistiche alle singole istituzioni scolastiche e al Ministero dell'Istruzione e del Merito.