

LA PANDEMIA COVID-19 NEL MONDO SCOLASTICO

V 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:

<https://www.francoangeli.it/autori/21>

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.

LA PANDEMIA COVID-19 NEL MONDO SCOLASTICO

V 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.

Copyright © 2023 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. Le prove INVALSI di Matematica: materiali per la costruzione di prove d'ingresso di <i>Rossella Garuti, Nicoletta Nolli</i>	» 9
2. Dai dati INVALSI al linguaggio cinematografico. Un percorso innovativo online durante il lockdown alla ricerca di nuove strategie per una didattica più efficace di <i>Daniela Ruffolo</i>	» 23
3. Valutazioni standardizzate INVALSI e Didattica a distanza: percorsi didattici in un'ottica formativa di <i>Chiara Giberti, Antonella Castellini, Federica Ferretti</i>	» 38
4. Una buona pratica di didattica inclusiva di <i>Giovanna Filosa, Maria Parente</i>	» 58
5. Uno studio quantitativo su corsi di formazione a distanza attraverso l'uso di dati INVALSI di <i>Camilla Spagnolo, Giorgio Bolondi, Rita Giglio, Sabrina Tiralongo</i>	» 84
6. Gli effetti della Didattica a distanza sull'insegnamento-apprendimento della Matematica nelle classi quarte di una scuola primaria di <i>Maria Francesca Ambrogio</i>	» 106
Gli autori	» 127

Introduzione

di Patrizia Falzetti

Il 4 marzo del 2020 il DPCM in materia di emergenza sanitaria sospende le attività didattiche delle scuole di ogni ordine e grado scolastico. La scuola perde così la forma che noi tutti conosciamo e velocemente utilizza un nuovo modo di fare didattica. Ma in realtà, l'allora battezzata DaD, non era nuova come metodo di insegnamento: pensiamo ai corsi per corrispondenza che hanno aiutato la formazione di tanti già dalla fine dell'Ottocento e ai successivi programmi televisivi. In questo caso però, il nuovo tipo di scuola non è stata una scelta lasciata al singolo ma è stata un'imposizione a tutela della salute di tutti. Abituati alle aule scolastiche studenti e insegnanti si sono ritrovati confinati in casa, a collegarsi tramite uno schermo e senza più avere un contatto fisico giornaliero con i loro pari. Durante le giornate del V Seminario "I dati INVALSI: uno strumento per la ricerca e la didattica" (Roma, 25-28 febbraio 2021), a circa un anno di distanza dalla chiusura delle scuole, docenti e ricercatori hanno messo in luce le conseguenze di quest'azione sul mondo scolastico. Nel volume qui descritto sono raccolti sei tra i lavori presentati. Le autrici del primo capitolo descrivono parte di un progetto nato in INVALSI nell'a.s. 2019/20, per sopperire alla sospensione delle prove a causa della pandemia. L'Istituto ha infatti sfruttato l'ampio patrimonio di conoscenze accumulate in oltre dieci anni di prove standardizzate per mettere a disposizione degli insegnanti degli strumenti formativi e informativi. Nel capitolo vengono descritte le scelte operate per la costruzione della prova di Matematica per il grado 9. Questa ha lo scopo di indagare gli apprendimenti in ingresso degli studenti che nell'a.s. 2019/20 hanno perso molti mesi di presenza scolastica. Nel secondo capitolo, invece, l'autrice, Dirigente scolastica di un istituto comprensivo in provincia di Salerno, illustra un progetto cinematografico realizzato fra marzo e luglio 2020. Il lavoro ha permesso agli alunni di superare l'isolamento fisico ed emotivo del lockdown. Tra le

conseguenze della pandemia nella scuola vi è quella di aver indotto i docenti a ripensare il processo di insegnamento e valutazione. Il tema è affrontato dagli autori del terzo capitolo. A seguire, nel quarto capitolo, le autrici si interrogano sulla DaD: può questa essere considerata uno strumento che migliora l'inclusività? La loro ipotesi è che le scuole che già praticano una didattica inclusiva possono limitare i danni della DaD se le loro metodologie, teoricamente fondate, mirano a sfruttare creativamente tutte le strumentazioni, tecnologiche e no, atte a facilitare gli apprendimenti per tutti. La DaD viene indagata anche negli ultimi due capitoli (il quinto e il sesto). Nel quinto gli autori mettono in evidenza alcuni aspetti positivi che la Didattica a distanza ha portato all'educazione in Matematica. Lo studio si avvale dei materiali delle prove INVALSI (prove rilasciate e risultati) in chiave formativa. Infine, nell'ultimo capitolo l'autrice discute i risultati ottenuti dalla somministrazione di una prova di ingresso, costruita con domande INVALSI, volta a indagare l'impatto sull'insegnamento-apprendimento della Matematica causato dall'isolamento sociale e dalla Didattica a distanza (DaD). Come Servizio Statistico ci auguriamo che la lettura del volume sia di aiuto non solo in campo educativo ma anche nella più ampia riflessione sugli effetti che un evento improvviso come la pandemia da Covid-19 ha generato nella vita di tutti noi.

1. Le prove INVALSI di Matematica: materiali per la costruzione di prove d'ingresso

di Rossella Garuti, Nicoletta Nolli

La pandemia ha modificato il panorama all'interno del quale l'intera società si muove, ponendo nuove domande, mettendo in luce nuovi bisogni, ma anche aprendo nuove e interessanti prospettive. Di fronte a questa sfida INVALSI ha pensato di sfruttare l'ampio patrimonio di conoscenze accumulate in oltre dieci anni di prove nazionali standardizzate, lanciando un progetto, che mette a disposizione degli insegnanti svariati strumenti formativi e informativi. Tra questi strumenti, uno, in particolare, ci pare piuttosto interessante per indagare gli apprendimenti in ingresso degli studenti che nell'anno scolastico 2019/20 hanno perso molti mesi di scuola in presenza. Si tratta di prove, che possono considerarsi "strumenti per la valutazione in ingresso", che sono state costruite sulla base del repertorio delle prove INVALSI somministrate negli anni passati. Possono essere usate dai docenti in modo flessibile, scegliendole secondo le loro esigenze e ovviamente non sono obbligatorie, come invece le Rilevazioni nazionali INVALSI. In questo capitolo si descrivono, a partire da una serie di domande che hanno guidato il nostro lavoro, le scelte operate per costruire la prova di Matematica per il primo anno della scuola secondaria di secondo grado (9° grado scolastico). Queste prove sono, inoltre, accompagnate da ulteriori strumenti che possono consentire agli insegnanti di scegliere quali e quante prove somministrare agli alunni (mappa degli item e carta di identità degli item). Infine, si presentano le modalità attraverso le quali INVALSI restituisce ad alunni e insegnanti i risultati delle prove effettuate: l'insegnante può in questo modo avere informazioni sul singolo alunno o sul singolo item, ma anche informazioni sull'intera prova oppure sulla classe nel suo complesso. Queste prove, che nascono come prove di valutazione *dell'*apprendimento in quanto i quesiti scelti provengono dalle prove nazionali INVALSI, per come sono costruiti e per come possono essere utilizzati dai docenti possono considerarsi prove

di valutazione *per* l'apprendimento, creando così un ponte fra i due diversi aspetti della valutazione.

The pandemic has changed the landscape within which the whole of society moves, posing new questions, highlighting new needs, but also opening new and interesting perspectives. Faced with this challenge, INVALSI has decided to make use of the vast wealth of knowledge accumulated over more than ten years of standardised testing by launching a project that makes a variety of training and information tools available to teachers. Among these tools, one seems to us quite interesting for investigating the entry skills of students who have missed many months of school in attendance in the 2019/20 school year. This is a group of tests that can be considered “entry assessment tools”, that have been built based on the repertoire of INVALSI tests administered in past years. They may be used by teachers in a flexible way, according to their needs and they are not compulsory, as national tests are.

In this chapter we describe, starting from a series of questions that guided the work, the choices made to construct the Mathematics tests for the first year of upper secondary school (grade 9). Furthermore, we present additional tools that INVALSI makes available to teachers for choosing which and how many tests to administer to pupils (item map and item card). Finally, we present the ways in which INVALSI returns the results of the tests to pupils and teachers: the teacher can thus have information about a specific pupil or item, but also information about the whole class or the whole test.

These tests, which were created as assessment tests of learning because the items chosen to come from INVALSI national tests, can be considered assessment tests for learning because of the way they are constructed and the way they can be used by teachers, thus creating a bridge between the two different aspects of assessment.

1. Introduzione

La pandemia ha modificato il panorama all'interno del quale l'intera società si muove, ponendo nuove domande, mettendo in luce nuovi bisogni, ma anche aprendo nuove e interessanti prospettive. Di fronte a questa sfida INVALSI ha pensato di sfruttare l'ampio patrimonio di conoscenze accumulate in oltre dieci anni di prove standardizzate svolte, su base censuaria, in alcune classi della scuola primaria (II e V anno), della scuola secondaria di primo grado (III anno) e di secondo grado (II e V anno). In questi anni INVALSI ha accumulato moltissime informazioni, molti dati che, opportunamente organizzati, possono

servire alla scuola per affrontare le difficoltà derivanti da una lunga sospensione delle lezioni in presenza.

Per questo INVALSI ha lanciato un progetto, “Percorsi e strumenti INVALSI” descritto nell’editoriale del 20 ottobre 2020, a cura di Roberto Ricci¹. Tra gli strumenti formativi e informativi che INVALSI mette a disposizione, uno, in particolare, ci pare piuttosto utile per indagare gli apprendimenti in ingresso degli studenti che nell’anno scolastico 2019/20 hanno perso, a causa della pandemia, molti mesi di scuola in presenza. Si tratta di prove che sono state costruite sulla base del repertorio delle prove INVALSI degli anni passati. Queste nuove prove, che chiameremo d’ora in poi “prove per la valutazione in ingresso”, sono quindi pensate in un’ottica innovativa rispetto agli strumenti di valutazione proposti da INVALSI sino a questo momento, e non sono sostituibili a essi. Le prove per la valutazione in ingresso sono disegnate per le classi immediatamente successive a quelle per le quali sono previste le prove INVALSI che si svolgono tipicamente in primavera.

Sono state quindi predisposte prove di Italiano (comprensione della lettura), Matematica e Inglese (*reading e listening*) per:

- la classe terza primaria – grado 3;
- la classe prima secondaria di primo grado – grado 6;
- la classe prima secondaria di secondo grado – grado 9;
- la classe terza secondaria di secondo grado – grado 11;
- l’ultimo anno della scuola secondaria di secondo grado – grado 13 – solo per Inglese (*reading e listening*).

Si tratta di prove che i docenti possono usare in modo libero e flessibile, scegliendole secondo le loro esigenze e non sono obbligatorie, come invece lo sono le prove nazionali.

In questo contributo vorremmo descrivere le scelte operate per la costruzione delle prove di Matematica per il primo anno della scuola secondaria di secondo grado (grado 9). Le prove sono state costruite a partire dai materiali a disposizione per la terza classe della scuola secondaria di primo grado (grado 8). I quesiti selezionati per queste prove e le informazioni che li accompagnano sono reperibili sul sito Gestinv² che contiene 1.457 item di Matematica andate sul campo dal 2008 a oggi. L’obiettivo di questo articolo è descrivere un’esperienza di uso formativo di test sommativi, nel nostro caso specifico di quesiti presi dalle prove INVALSI.

¹ <https://www.invalsiopen.it/prove-dati-invalsi-prospettiva-formativa/>.

² Archivio prove INVALSI, <https://www.gestinv.it/Matematica.aspx>.

2. Valutazione *dell'apprendimento* e valutazione *per l'apprendimento*

La valutazione formativa (Scriven, 1967) si riferisce a un'ampia varietà di metodi che gli insegnanti usano per condurre valutazioni in itinere della comprensione di contenuti specifici degli studenti e dei progressi durante una lezione o un percorso didattico. Le valutazioni formative aiutano gli insegnanti a identificare gli argomenti che gli studenti fanno fatica a capire, le abilità che hanno difficoltà ad acquisire in modo che gli insegnanti possano apportare aggiustamenti alle lezioni e alle pratiche didattiche utilizzate. In generale, l'obiettivo di una valutazione formativa è quello di raccogliere informazioni dettagliate che possano essere utilizzate per migliorare l'apprendimento degli studenti mentre avviene: “Such assessment becomes *formative assessment* when the evidence is used to adapt the teaching work to meet learning needs” (Black *et al.*, 2004, p. 3).

Le valutazioni formative sono comunemente contrapposte a quelle sommativa, che sono usate per valutare i progressi e i risultati dell'apprendimento degli studenti alla conclusione di un periodo didattico specifico. In altre parole, le valutazioni formative sono *per l'apprendimento*, mentre le valutazioni sommativa sono valutazioni *dell'apprendimento*. Ci piace riportare una frase di Robert Stake (Scriven, 1991, p. 169) che con un'immagine ben descrive la differenza fra le due valutazioni “When the cook tastes the soup, that's formative; when the guests taste the soup, that's summative”.

La valutazione formativa è sempre più rappresentata in letteratura come una “buona” valutazione, verso la quale gli insegnanti dovrebbero tendere, mentre la valutazione sommativa è considerata una “cattiva” valutazione sulla quale i docenti dovrebbero minimizzare la loro attenzione, spostandosi invece verso la valutazione formativa (Man Tse Lau, 2016). La ricerca sul tema della valutazione ha creato una dannosa dicotomia tra valutazione sommativa e formativa, anche se negli ultimi anni diversi sono i tentativi, sia nella ricerca sia nelle pratiche educative, per ricollegare valutazione formativa e sommativa e considerare l'idea fondamentale che la valutazione formativa e quella sommativa devono lavorare in armonia e non dovrebbero essere viste come contrarie l'una all'altra (Taras, 2005). In particolare, Taras (2005) nel suo *Assessment – summative and formative – some theoretical reflections*, mette in evidenza la distinzione fra il processo di valutazione e la funzione o scopo della valutazione così come era stato descritto da Scriven (1967), che per primo distingue fra valutazione sommativa e valutazione formativa. Taras (2005, p. 470) di fatto sostiene che “tutta la valutazione inizia con la valutazione sommativa (che è un giudizio) e che la valutazione formativa

è di fatto la valutazione sommativa più il feedback che viene utilizzato dal docente e dal discente”.

Pertanto, le prove INVALSI che nascono come prove standardizzate per fornire al docente e allo studente informazioni sul livello di apprendimento collegato ai traguardi delle indicazioni curriculari, sono prove di valutazione dell'apprendimento. A nostro avviso è possibile utilizzare quesiti opportunamente scelti da queste prove in un'ottica formativa, realizzando così prove che possono diventare strumento per l'apprendimento in quanto affiancate da materiali e informazioni (caratteristiche degli item, percentuali di risposte sul campione nazionale ecc.) che forniscono un feedback formativo per docenti e studenti.

3. Le prove di valutazione in ingresso per il primo anno della scuola secondaria di II grado (grado 9): struttura e caratteristiche

Quando gli studenti entrano nella scuola secondaria di secondo grado, è molto importante per il docente avere consapevolezza delle loro competenze per organizzare un percorso di apprendimento-insegnamento che tenga conto dei loro punti di partenza, a maggior ragione in un inizio così travagliato come l'anno scolastico 2020/21. Per questo motivo la costruzione di una prova d'ingresso richiede l'individuazione di alcuni aspetti cruciali che si vogliono indagare e il vasto repertorio delle prove standardizzate INVALSI fornisce un'ampia base di ricerca in quanto strettamente connesse con i Traguardi per lo sviluppo delle competenze al termine della scuola secondaria di I grado³.

Per costruire queste prove di ingresso in un'ottica formativa ci siamo posti una serie di domande:

- Quale struttura potrebbero avere queste prove di Matematica?
- Quali argomenti disciplinari di base dovrebbero essere valutati in ingresso alla scuola secondaria di secondo grado?
- Quali caratteristiche psicometriche dovrebbero avere i quesiti da inserire in una prova d'ingresso?
- Quali strumenti mettere a disposizione degli insegnanti per scegliere quali e quante prove somministrare agli alunni?
- Quale restituzione dei risultati propone INVALSI?

Le risposte a queste domande rappresentano delle scelte di carattere metodologico che, nel tempo, potrebbero diventare una guida utile ai docenti

³ https://INVALSI-areaprove.cineca.it/docs/file/QdR_MATEMATICA.pdf.

di Matematica per un uso dei quesiti INVALSI al fine di costruire prove di valutazione in ingresso in modo autonomo.

3.1. *Quale struttura potrebbero avere le prove di Matematica?*

Per il grado 9 (I anno scuola secondaria di II grado) si è scelto di costruire due prove ognuna delle quali di circa 40 quesiti, 10-11 per ognuno degli ambiti di contenuto del Quadro di riferimento delle prove INVALSI di Matematica⁴, per un totale di 81 quesiti. L'insegnante può scegliere quali e quanti blocchi di quesiti somministrare agli studenti da un minimo di uno a un massimo di otto blocchi (tab. 1). La struttura proposta voleva fornire ai docenti il massimo di flessibilità: per esempio volendo indagare su conoscenze e abilità propeedeutiche a un approccio al linguaggio algebrico il docente potrebbe utilizzare solo i quesiti dell'ambito Relazioni e funzioni ed eventualmente rimandare ad altri momenti l'utilizzo dei quesiti degli altri ambiti. Se invece volesse avere un'idea generale sulle competenze in uscita dalla scuola secondaria di I grado potrebbe somministrare entrambe le prove complete.

Tab. 1 – *Struttura delle prove di Matematica di grado 9*

	<i>Numeri</i>	<i>Spazio e figure</i>	<i>Relazioni e funzioni</i>	<i>Dati e previsioni</i>
Prova 1	10	10	10	10
Prova 2	10	10	11	10

3.2. *Quali contenuti dovrebbero essere valutati in ingresso alla scuola secondaria di secondo grado?*

Naturalmente la scelta dei quesiti dipende dall'ambito di contenuto di riferimento e in questa scelta ci siamo fatti guidare dalla nostra esperienza d'insegnamento. All'interno di ciascuna prova ci sono diversi quesiti che insistono sullo stesso argomento, ma indagano aspetti diversi del contenuto matematico trattato. La prova 1 è formata da quesiti che riguardano argomenti che dovrebbero essere completamente acquisiti al termine della scuola secondaria di primo grado, che potremmo chiamare di *manutenzione*; la seconda prova da quesiti che riguardano argomenti che costituiscono le basi

⁴ Gli ambiti di contenuto sono Numeri, Spazio e figure, Relazioni e funzioni e Dati e previsioni, testo disponibile al sito: https://invalsi-areaprove.cineca.it/docs/file/QdR_MATEMATICA.pdf, data di consultazione 24/5/2021.

per nuovi sviluppi nella scuola secondaria di secondo grado, che potremmo chiamare quesiti di *ricontestualizzazione*.

Per meglio chiarire la differenza fra i due tipi di prove consideriamo l'ambito *Relazioni e funzioni*. Per questo ambito nella prova 1 sono stati scelti quesiti che riguardano *problemi di proporzionalità ed equazioni di primo grado*, mentre per la prova 2 gli argomenti riguardano *modellizzazione di situazioni e fenomeni*, principalmente con funzioni lineari, ed espressioni algebriche. Per esempio, il quesito in fig. 1 appartiene al gruppo dei quesiti della prova 1. Si tratta di un tipico problema di proporzionalità diretta, argomento fondamentale e ampiamente trattato nella scuola secondaria di primo grado e che costituisce per la secondaria di secondo grado un prerequisito ineludibile. Lo studente deve scegliere la proporzione che traduce correttamente il problema posto.

Domanda

Nella scuola "Sandro Pertini" ci sono 1320 studenti e un insegnante ogni 11 studenti.
 Quale tra le seguenti proporzioni permette di determinare il numero x degli insegnanti?

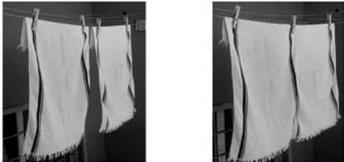
Per rispondere clicca su una delle alternative.

A $x : 11 = 1 : 1320$
 B $11 : 1 = x : 1320$
 C $1 : 11 = x : 1320$
 D $x : 1 = 11 : 1320$

Fig. 1 – Quesito prova 1 Relazioni e funzioni

Domanda

Luisa e Giovanna utilizzano un numero diverso di mollette quando devono stendere più di un telo, come in figura.



Nella tabella qui sotto è riportato il numero di mollette utilizzate da Luisa e da Giovanna in base al numero di teli stesi.

Numero di teli	Numero di mollette per Luisa	Numero di mollette per Giovanna
2	4	3
3	6	4
4	8	5
5	10	6
6	12	7

Domanda 2/2

Giovanna e Luisa stendono lo stesso numero di teli. Giovanna usa x mollette. Quale espressione permette di calcolare il numero di mollette che usa Luisa?

Per rispondere clicca su una delle alternative.

A $(x - 1) \cdot 2$
 B $2x - 1$
 C $x + 1$
 D $x : 2 + 1$

Fig. 2 – Quesito prova 2 Relazioni e funzioni

Il quesito di fig. 2 appartiene al gruppo dei quesiti della prova 2. Si tratta di individuare la relazione espressa in linguaggio algebrico fra due variabili, una in funzione dell'altra, deducendole da una regolarità descritta in una tabella. In questo quesito è cruciale il passaggio di rappresentazioni diverse di una funzione che, per il biennio della scuola secondaria di secondo grado, è un punto di partenza per lo studio delle funzioni lineari e l'introduzione di nuovi modelli, come per esempio il modello esponenziale.

3.3. Quali caratteristiche psicometriche dovrebbero avere i quesiti da inserire in una prova d'ingresso?

La risposta a questa domanda è stata frutto di grande discussione all'interno di tutto il gruppo di lavoro che ha predisposto le prove per le diverse classi. Innanzitutto, l'archivio delle domande INVALSI contiene tutti e soli quesiti che sono stati somministrati a tutti gli studenti italiani nel corso degli anni. Questi quesiti sono per loro natura solidi sia dal punto di vista psicometrico (indice di discriminatività, adattamento al modello teorico ecc.) sia dal punto di vista matematico e didattico (correttezza della formulazione, coerenza con le indicazioni curriculari ecc.) in quanto hanno superato tutti il pre-test prima di essere inseriti nelle prove nazionali. Il campione nazionale, rappresentativo di tutta la popolazione, è controllato dall'osservatore esterno che ne garantisce la correttezza di somministrazione e i risultati del campione nazionale sono il punto di riferimento per i risultati delle singole classi della popolazione. Nell'archivio delle prove INVALSI per ogni quesito si riportano gli indici psicometrici, le percentuali di risposte corrette, errate e omesse e le percentuali di risposta per ognuna delle opzioni nel caso di quesiti a scelta multipla. Questi dati sono tutti relativi al campione nazionale. Questi aspetti rendono particolarmente utili i quesiti INVALSI come quesiti, in generale, adatti per prove d'ingresso in quanto, da un lato sono strettamente collegati alle indicazioni curriculari e dall'altro consentono un confronto fra i risultati della propria classe e quelli del campione nazionale, che non sarebbe possibile fare con quesiti costruiti direttamente dai docenti o presi da libri di testo. I risultati di ognuno dei quesiti scelti sono stati una delle guide più importanti per la scelta dei quesiti stessi: si sono scelti quesiti che avessero percentuali di risposte corrette comprese fra il 40% e il 70% (né troppo difficili né troppo facili), che si collocassero cioè nell'intervallo centrale della distribuzione. Questo criterio, a nostro avviso, ci ha permesso di costruire prove di difficoltà intermedia per mettere in luce lacune e punti di forza degli studenti su alcuni argomenti di base dei diversi ambiti di contenuto.

3.4. Quali strumenti mettere a disposizione degli insegnanti per scegliere quali e quante prove somministrare agli alunni?

Per permettere ai docenti di scegliere le prove da somministrare agli studenti, ogni prova è accompagnata da una mappa dei contenuti (fig. 3) che consente al docente di vedere quali sono gli argomenti trattati in ognuna delle due prove dell'ambito scelto.

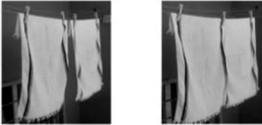
Mappa delle domande - Ambito Relazioni e funzioni		
Grado 09		
	RELAZIONI E FUNZIONI – ARGOMENTI – PROVA 1	RELAZIONI E FUNZIONI – ARGOMENTI – PROVA 2
N° della domanda nella prova e argomento a cui si riferisce	G09_RF_P1_D1 Equazioni	G09_RF_P2_D1 Formule ed espressioni algebriche
	G09_RF_P1_D2 Proporzionalità	G09_RF_P2_D2 Funzioni lineari (grafici)
	G09_RF_P1_D3 Equazioni	G09_RF_P2_D3 Formule ed espressioni algebriche
	G09_RF_P1_D4 Proporzionalità	G09_RF_P2_D4 Funzioni lineari (grafici)
	G09_RF_P1_D5 Proporzionalità	G09_RF_P2_D5 Formule ed espressioni algebriche
	G09_RF_P1_D6 Equazioni	G09_RF_P2_D6 Funzioni lineari (formula)
	G09_RF_P1_D7 Proporzionalità	G09_RF_P2_D7 Funzioni lineari (formula)
	G09_RF_P1_D8 Equazioni	G09_RF_P2_D8 Formule ed espressioni algebriche
	G09_RF_P1_D9 Proporzionalità	G09_RF_P2_D9 Funzioni lineari (formula)
	G09_RF_P1_D10 Equazioni	G09_RF_P2_D10 Formule ed espressioni algebriche

Fig. 3 – Mappa dei quesiti nelle due prove di Relazioni e funzioni

Inoltre, ogni quesito è accompagnato da una sorta di carta d'identità (*item card*) nella quale sono esplicitate alcune caratteristiche del quesito: risposta corretta, scopo della domanda, ambito, collegamento con le indicazioni curriculari e possibili strategie di soluzione (fig. 4). Il docente può scegliere uno o più blocchi di quesiti: da un minimo di 1 a un massimo di 8.

Domanda

Luisa e Giovanna utilizzano un numero diverso di mollette quando devono stendere più di un telo, come in figura.



Nella tabella qui sotto è riportato il numero di mollette utilizzate da Luisa e da Giovanna in base al numero di teli stesi.

Numero di teli	Numero di mollette per Luisa	Numero di mollette per Giovanna
2	4	3
3	6	4
4	8	5
5	10	6
6	12	7

Domanda 2/2

Giovanna e Luisa stendono lo stesso numero di teli. Giovanna usa x mollette. Quale espressione permette di calcolare il numero di mollette che usa Luisa?

Per rispondere clicca su una delle alternative.

A $(x - 1) \cdot 2$

B $2x - 1$

C $x + 1$

D $x : 2 + 1$

Posizione della domanda	D7 - Prova 2 - Relazioni e funzioni
Risposta corretta	A
Ambito	Relazioni e funzioni
Dimensione	Risolvere problemi
Argomento	Funzioni lineari (formula)
Scopo della domanda	Riconoscere la formula che modella la relazione, descritta da una tabella, tra due variabili
Traguardo (Indicazioni Nazionali 2012)	Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza
Osservazioni	Per rispondere correttamente lo studente può individuare la regolarità dei valori in tabella corrispondenti alle mollette utilizzate da Luisa in relazione al numero x di mollette utilizzate da Giovanna nell'ipotesi che stendano lo stesso numero di teli. Un'altra strategia è quella di sostituire i valori presenti in tabella corrispondenti al numero x di mollette di Giovanna verificando che corrispondano al numero di mollette di Luisa.

Fig. 4 – Esempio di item card

3.5. Quale restituzione dei risultati propone INVALSI?

Diverse sono le tipologie di restituzione delle informazioni ai docenti che INVALSI mette a disposizione su queste prove, anche sulla base delle esperienze negli anni passati sulle prove nazionali riguardo alle richieste dei docenti:

- informazione sui risultati della classe (o di gruppi di studenti della classe): è una prima visione della distribuzione percentuale di risposte corrette alle domande per ogni prova con un minimo, un massimo e un valore medio (fig. 5);
- informazione sui risultati del singolo alunno: consente, non solo di vedere la percentuale di risposte corrette, errate e non raggiunte dall'alunno, ma anche le risposte date a ogni singolo quesito affrontato (fig. 6). È possibile confrontare la risposta data dallo studente con quella corretta ed evidenziare subito gli argomenti che presentano una qualche difficoltà per lo studente. Nella scheda in figura, infatti, viene riportato l'argomento a cui il quesito si riferisce e il link all'item card del quesito. Per esempio, questo alunno sbaglia le risposte a due domande entrambe relative all'argomento "proporzionalità", ed è possibile vedere non solo che sbaglia la risposta, ma anche come risponde, consentendo così al docente di fare ipotesi sull'origine dell'errore;

- informazione sui risultati del singolo quesito: per ognuno dei quesiti sono rilasciate le percentuali delle risposte corrette, ma anche quelle relative alle opzioni errate, questo per restituire ai docenti informazioni sugli errori degli studenti che potrebbero essere utilizzate in classe in un’ottica formativa (fig. 7);
- informazione d’insieme sulla classe (o del gruppo) rispetto ai risultati dei diversi quesiti: questa immagine fornisce una visualizzazione immediata del numero di risposte corrette sia per singolo studente del gruppo (lettura in orizzontale), sia per ciascun quesito della prova (lettura in verticale) (fig. 8).

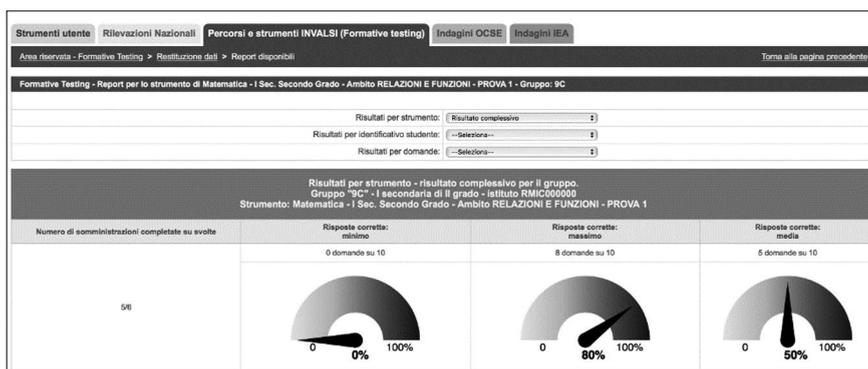


Fig. 5 – Esempio di restituzione dei risultati della classe (o del gruppo)

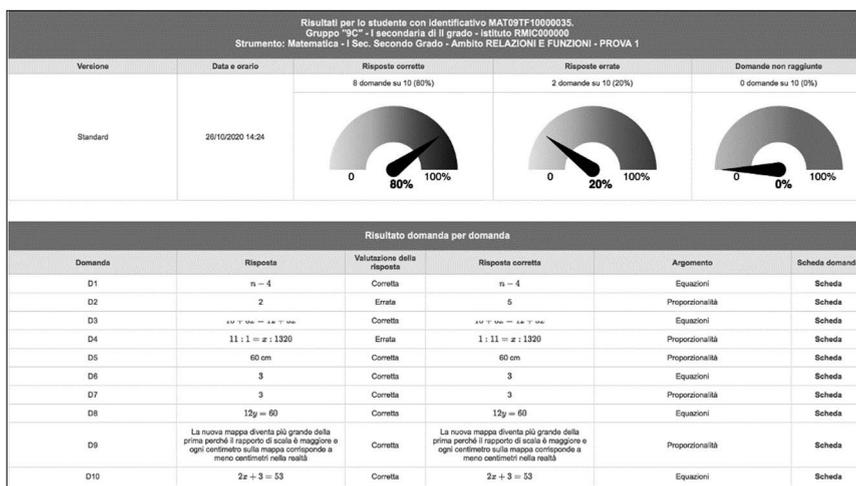


Fig. 6 – Esempio di restituzione sui risultati del singolo alunno

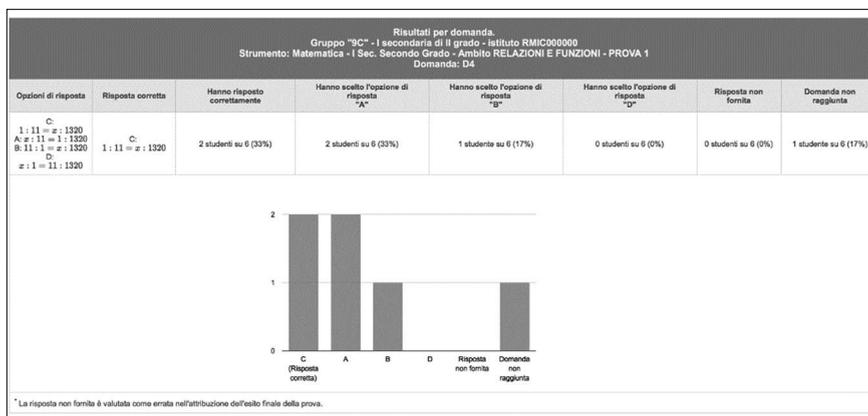


Fig. 7 – Esempio di restituzione dei risultati per un quesito a risposta multipla

Tabella di incrocio delle domande per identificativo studente.										
Gruppo "3C" - I secondaria di II grado - Istituto RMIC000000										
Strumento: Matematica - I Sec. Secondo Grado - Ambito RELAZIONI E FUNZIONI - PROVA 1										
	D1	D10	D2	D3	D4	D6	D8	D7	D9	Risposta corretta per studente
MAT8ST16000035										8 (80%)
MAT8ST16000036										5 (50%)
MAT8ST16000037										4 (40%)
MAT8ST16000038										6 (60%)
MAT8ST16000040										0 (0%)
MAT8ST16000040										8 (80%)
Risposta corretta per domanda	2 (33.3%)	5 (83.3%)	1 (16.7%)	4 (66.7%)	2 (33.3%)	2 (33.3%)	3 (50%)	5 (83.3%)	3 (50%)	4 (66.7%)

Fig. 8 – Esempio di restituzione d'insieme della classe (o del gruppo) in relazione ai quesiti

Questi strumenti che INVALSI restituisce forniscono agli insegnanti e agli studenti informazioni dettagliate non solo sui risultati della prova ma anche sulle tipologie di risposta: si tratta quindi di un feedback complesso che consente di utilizzare i risultati per individuare le lacune degli studenti e di indirizzare l'azione didattica verso il loro superamento. Si tratta quindi di un feedback formativo che l'insegnante può utilizzare integrandolo nel ciclo di insegnamento-apprendimento (Sadler, 1989).

4. Conclusioni

Le prove sono state rese disponibili nell'area riservata alle scuole sul sito INVALSI da novembre 2020 fino a gennaio 2021. Purtroppo, al momento della stesura dell'articolo (febbraio 2021) non abbiamo dati sufficienti per poter dire quanti docenti hanno utilizzato queste prove. Inoltre, i tempi ristretti non hanno, per ora, consentito la costruzione di un questionario di

gradimento e la predisposizione di interviste mirate a docenti e studenti. Tuttavia, abbiamo alcuni riscontri da pochi insegnanti ai quali abbiamo chiesto una loro prima impressione su queste prove. Alcuni docenti hanno detto che hanno utilizzato le prove per testare lo strumento con la speranza di poterlo utilizzare pienamente l'anno scolastico prossimo: “quattro corsi completi hanno fatto tutte le prove di Italiano, Matematica e Inglese. Lo strumento è molto interessante per la sua versatilità, nel senso che l'insegnante può scegliere quali argomenti indagare. La restituzione INVALSI inoltre non solo ti focalizza sul singolo alunno, ma anche su tutta la classe consentendo così di lavorare con metodo sulle debolezze riscontrate. Noi l'abbiamo fatto anche per vedere come utilizzare in futuro questo strumento”. Altri docenti evidenziano l'utilità delle prove nello “scovare” debolezze inaspettate “per me sono state molto importanti perché si sono evidenziate lacune che non mi aspettavo. E a partire da questi risultati ho organizzato attività per l'approfondimento su questi temi”.

Le parole dei docenti sono in accordo con quanto espresso da Black e colleghi:

Assessment for learning is any assessment for which the first priority in its design and practice is to serve the purpose of promoting students' learning. It thus differs from assessment designed primarily to serve the purposes of accountability, or of ranking, or of certifying competence. An assessment activity can help learning if it provides information that teachers and their students can use as feedback in assessing themselves and one another and in modifying the teaching and learning activities in which they are engaged. Such assessment becomes “formative assessment” when the evidence is actually used to adapt the teaching work to meet learning needs (Black *et al.*, 2004, p. 10).

Si intuisce pertanto la potenzialità di queste prove, che pur nascendo come prove di valutazione *dell'*apprendimento, ricordiamo che i quesiti scelti provengono da prove standardizzate, vengono costruite e utilizzate come prove di valutazione *per* l'apprendimento. Infine, i criteri di costruzione descritti ci sembrano essere una guida utile per la costruzione autonoma da parte dei docenti di prove di ingresso o di recupero di argomenti di interesse, in un'ottica formativa, usufruendo delle possibilità che l'archivio prove INVALSI (Gestinv) fornisce.

Riferimenti bibliografici

- Black P., Harrison C., Lee C., Marshall B., Wiliam D. (2004), “Working inside the Black Box: Assessment for Learning in the Classroom”, *Phi Delta Kappan*, 86 (1), pp. 8-21, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.1177/003172170408600105>, data di consultazione 21/2/2023.
- Gattullo M. (1975), *Didattica e docimologia*, Armando, Roma.
- Man Tse Lau A. (2016), “Formative good, summative bad? A review of the dichotomy in assessment literature”, *Journal of Further and Higher Education*, 40 (4), pp. 509-525.
- Sadler D.R. (1989), “Formative assessment and the design of instructional systems”, *Instructional Science*, 18, pp. 145-165.
- Scriven M. (1967), “The methodology of evaluation”, in R. Tyler, R. Gagne, M. Scriven, “Perspectives on Curriculum Evaluation”, *AERA Monograph Series – Curriculum Evaluation*, Rand McNally and Co., Chicago.
- Scriven M. (1991), *Evaluation thesaurus*, Sage, Western Michigan University.
- Taras M. (2005), “Assessment – summative and formative – some theoretical reflections”, *British Journal of Educational Studies*, 53 (4), pp. 466-478.

2. Dai dati INVALSI al linguaggio cinematografico. Un percorso innovativo online durante il lockdown alla ricerca di nuove strategie per una didattica più efficace

di Daniela Ruffolo

Dall'analisi dei risultati della Prova INVALSI di Italiano e del background socio-economico e culturale dei genitori degli alunni di una classe seconda primaria della Direzione didattica "Don Milani" di Giffoni Valle Piana (SA) nell'anno scolastico 2016/17, considerata la presenza in classe a partire dall'anno scolastico 2018/19 di un alunno straniero BES con una scarsa conoscenza della lingua italiana e di altri alunni con disagio socio-familiare ed emotivo (con conseguente bassa autostima, lessico misero e in un caso difficoltà emotive che comportavano mutismo selettivo), nell'anno scolastico 2019/20, in previsione del passaggio dalla scuola primaria alla secondaria di I grado, la scuola mette in campo una pratica didattico-educativa innovativa, coniugando la risorsa culturale fondante del territorio, il Giffoni Film Festival, con un finanziamento MIUR/MIBACT, nell'ambito del progetto Cinema per le scuole – Visioni Fuori Luogo – dal titolo "Quanti mood nel food!".

Da qui un percorso unico vissuto online nel periodo del lockdown, in rete con altre due scuole di due segmenti diversi, il CPIA di Salerno con i suoi studenti adulti stranieri (Italiano L2) e gli studenti della secondaria di I grado dell'IC "Patroni Pollica", nel comune di Pollica, capitale UNESCO della dieta mediterranea¹. Gli alunni sono stati i protagonisti della costruzione delle proprie competenze, partecipando cognitivamente ed emotivamente alle attività laboratoriali online e in presenza. Hanno acquisito la consapevolezza dell'importanza di esprimere creativamente le proprie idee, esperienze ed emozioni attraverso più mezzi di comunicazione, incluso le arti visive e il linguaggio cinematografico. Il progetto è stato realizzato fra marzo e luglio 2020, durante la prima emergenza Covid-19, e ha permesso agli alunni di superare l'isolamento fisico ed emotivo del lockdown, trasformando la loro casa e il loro territorio in ambiente di apprendimento e laboratorio di saperi.

¹ <https://ich.unesco.org/en/RL/mediterranean-diet-00884>.

I risultati ottenuti hanno interessato non solo il campo linguistico, ma anche lo sviluppo e il consolidamento delle competenze trasversali (inclusione, educazione civica, alla salute e all'alimentazione) e delle soft skill (competenza personale e sociale, capacità di imparare a imparare, competenza in materia di cittadinanza, imprenditoriale, in materia di consapevolezza ed espressione culturali). Il prodotto finale è un cortometraggio prodotto interamente dagli studenti per la quasi totalità in modalità a distanza.

Through the analysis of 2016/17 INVALSI results in Italian and the social-economical background of a second form of “Don Milani” Primary school of Giffoni Valle Piana (Salerno), as the pupils were going to leave primary school for the middle one, during 2019/2020 school year Don Milani school experimented with them an innovative teaching education practice. The school chose that class considering that since 2018/2019 school year it had hosted a foreign pupil with a poor knowledge of the Italian language and some pupils showed social and emotional difficulties (with consequential low self-esteem, poor lexical competence in Italian, and in a case strong emotional difficulties causing selective mutism).

The intervention combined the main cultural resource of the territory, the Giffoni Film Festival, with a MIUR/MIBACT fund called Cinema for Schools – Visioni Fuori Luogo – for the school project “How many moods in foods!”. The project was put into action online during the lockdown, in cooperation with other two schools, CPIA Salerno with its adult foreign students (for the implementation of Italian L2 competence) and the middle school pupils of “Patroni” Comprehensive school in Pollica, UNESCO capital of the Mediterranean Diet.

The pupils/students were the main actors in building up their competences, participating in cognitive and socio-emotionally oriented interaction to the online and in presence lab activities. They became aware of the importance to express their own ideas, experiences and emotions in a creative way using different means of communication, including visual arts and the cinema language. The project was carried out from March to July 2020 during the first Covid lockdown. It allowed students to overcome the physical and emotional isolation caused by the lockdown, allowing them to turn their homes and territories into a learning environment and laboratory.

The results gained were not only related to the Italian language competence but also to the development and reinforcement of transversal skills, such as inclusion, Civic competences, Health and Food education and soft skills (personal and social competence, learning to learn, citizenship, entrepreneurship, cultural awareness and expression competences).

The final product was a short film entirely made by students and mostly carried out in distance learning modality.

1. Introduzione

Il Ministero dell'Istruzione da alcuni anni ha avviato una campagna di diffusione dell'educazione visiva nelle scuole al fine di promuovere la didattica del linguaggio cinematografico e audiovisivo in classe. La legge 107 del 13 luglio 2015 Riforma del sistema nazionale di istruzione e formazione e delega per il riordino delle disposizioni legislative vigenti, nota anche come "La Buona Scuola", già nel 2015 ha sancito definitivamente l'ingresso del cinema nelle aule scolastiche, che a pieno titolo viene inserito nell'offerta formativa degli istituti scolastici nelle sue molteplici forme, il linguaggio cinematografico, la storia del cinema, la produzione di documentari e cortometraggi.

Con il cinema e il linguaggio audiovisivo in generale si mira a far acquisire agli studenti quegli strumenti e metodi di analisi per conoscere la grammatica delle immagini e pertanto scoprirne consapevolmente la natura e le caratteristiche. Il cinema viene pertanto riconosciuto come patrimonio culturale mondiale, la settima arte, e grande rilievo viene assegnato al contributo della cinematografia italiana nel panorama internazionale (Russo, 2002).

A sostegno del potenziamento delle competenze nel cinema, nelle tecniche e nei media di produzione e di diffusione delle immagini e dei suoni, nell'alfabetizzazione all'arte, è stato redatto il *Piano nazionale cinema per la scuola*², e nel 2018 il MIBACT e il MIUR hanno sottoscritto un protocollo d'intesa per coordinare le attività previste dal Piano: dalla redazione delle Linee guida per la didattica del linguaggio cinematografico a scuola alla pubblicazione di bandi per le scuole di ogni ordine e grado per la realizzazione di percorsi educativi basati sull'uso del cinema e del suo linguaggio in sinergia con gli operatori del settore, nonché alla creazione della prima piattaforma istituzionale dedicata al mondo del cinema e dell'audiovisivo nelle scuole e alla formazione dei docenti³.

Le *Indicazioni nazionali per il curricolo della scuola dell'infanzia e del primo ciclo d'istruzione* (MIUR, 2012) già prevedono l'insegnamento di Arte e immagine nella scuola primaria in forma operativa, ovvero mettendo in risalto lo stretto rapporto tra la produzione espressivo-creativa e la fruizione di opere d'arte e messaggi visivi (MIUR, 2012). Particolare importanza è

² Legge 220 del 14 novembre 2016, "Disciplina del cinema e dell'audiovisivo".

³ <https://miur.gov.it/cinema-per-la-scuola>.

riservata alle attività laboratoriali per un apprendimento attivo e costruttivo volto alla pratica, al fine di sviluppare e potenziare nell'alunno le capacità di esprimersi e comunicare in modo creativo e personale, di osservare per leggere e comprendere le immagini e le diverse creazioni artistiche, di acquisire una personale sensibilità estetica e un atteggiamento di consapevole attenzione verso il patrimonio artistico in tutte le sue forme.

La familiarità con immagini di qualità e opere d'arte sensibilizza e potenzia nell'alunno le capacità creative, estetiche ed espressive, rafforza la preparazione culturale e contribuisce a educarlo a una cittadinanza attiva e responsabile. In questo modo l'alunno si educa alla salvaguardia e alla conservazione del patrimonio artistico e ambientale a partire dal territorio di appartenenza. La familiarità con i linguaggi artistici, di tutte le arti, che sono universali, permette di sviluppare relazioni interculturali basate sulla comunicazione, la conoscenza e il confronto tra culture diverse (MIUR, 2012).

Si ribadisce pertanto la centralità dell'esperienza personale degli alunni nei campi di attività in cui sono coinvolti, nonché negli obiettivi condivisi per la realizzazione di un prodotto cinematografico, ovvero l'esprimersi e il comunicare, osservare e leggere le immagini e il loro valore artistico, tutti elementi che concorrono all'acquisizione delle competenze-chiave, in quanto interconnessi alle altre discipline.

2. Dai bisogni dell'utenza all'uso delle risorse del territorio

Partendo dalle risorse del territorio e dal bisogno di programmare attività educative sempre più innovative fondate sulla centralità dell'alunno, la Direzione didattica "Don Milani" di Giffoni Valle Piana nell'anno scolastico 2019/20 ha realizzato un percorso innovativo partendo dal linguaggio cinematografico.

Ubicata a Giffoni Valle Piana, una cittadina a 25 km da Salerno, in un territorio rurale caratterizzato da un basso livello di sviluppo economico e sociale⁴, la scuola ha come punto di riferimento culturale e artistico il Festival internazionale del cinema per ragazzi⁵, evento che ogni estate ospita migliaia di giovani giurati provenienti da tutto il mondo, oltre a star del cinema e dello spettacolo e a personaggi della politica nazionale e internazionale. La peculiarità di questo festival sono proprio le giurie quasi interamente composte di bambini e adolescenti, la giuria Elements (con giurati di età compresa fra i 3 e i 12 anni) e la giuria Generator (con giurati dai 13 in poi). Il Giffoni

⁴ <http://dati-censimentipermanenti.istat.it/>.

⁵ <https://www.giffonifilmfestival.it/>.

Film Festival è una risorsa importante, la manifestazione culturale più significativa del territorio, riconosciuto e apprezzato da tutta la comunità locale, che ogni estate vede le famiglie partecipare attivamente agli eventi in programma, con momenti di aggregazione e confronto culturale. Il Giffoni Film Festival, oltre a dare visibilità al comprensorio, contribuisce anche al suo sviluppo economico e nel 2020 ha compiuto i suoi primi 50 anni di attività. Inoltre affianca da sempre le scuole e la Direzione didattica “Don Milani” in particolare, con eventi quali i Movie Days e diversi progetti educativi. Infatti l’offerta formativa della scuola, rispondendo ai bisogni del territorio e attingendo alle sue risorse con un *curricolo locale* è da anni in partenariato con il Festival e partecipa all’evento estivo con uno stand condiviso con gli altri portatori d’interesse della scuola e del territorio (associazioni e altre istituzioni scolastiche in rete con la Direzione didattica “Don Milani”).

In quanto circolo didattico, la “Don Milani” accoglie più dell’80% dei bambini di Giffoni di età compresa fra i 3 e gli 11 anni, e pertanto funge da termometro del background socio-culturale delle famiglie del territorio, operando per lo sviluppo costante delle competenze di base e “di vita” degli alunni, nell’ottica del curricolo verticale. Infatti sia la sperimentazione del RAV Infanzia negli ultimi anni (dal 2016 a oggi) sia l’attenta analisi dei risultati delle prove INVALSI classi II e V primaria sono strumenti ormai indispensabili per valutare l’operato del collegio dei docenti, offrendo alla comunità scolastica nuovi spunti di riflessione e miglioramento, nell’ottica del Ciclo di Deming (Plan-Do-Check-Act)⁶ per apportare variazioni alla programmazione del curricolo d’istituto e indirizzare le risorse a disposizione, in modo particolare i progetti finanziati con fondi regionali, statali ed europei, alla soddisfazione dei bisogni dell’utenza.

3. Analisi dei dati INVALSI 2016/2017 e background socio-economico e culturale familiare

In considerazione di quanto sopra espresso, al fine di pianificare un progetto per il miglioramento delle competenze di base di Italiano degli alunni delle sei classi quinte primaria in previsione del loro prossimo passaggio al successivo grado di istruzione in altro istituto, nel settembre 2019 sono stati presi in esame i risultati delle prove INVALSI di Italiano di grado 2 di quelle classi, sostenute nell’anno scolastico 2016/17.

⁶ https://it.wikipedia.org/wiki/Ciclo_di_Deming.

Tab. 1 – Restituzione dei dati 2017 – Italiano classi seconde

Istituzione scolastica nel suo complesso									
Classi/istituto	Media del punteggio percentuale al netto del cheating	Percentuale di partecipazione alla prova di Italiano	Esiti degli studenti al netto del cheating della stessa scala del rapporto nazione	Punteggio Campania (40,4)	Punteggio Sud (40,9)	Punteggio Italia (41,8)	Punteggio percentuale osservato	Cheating in percentuale	
Classe 1	40,4	100,0	197,9	↔	↕	↕	40,4	0,0	
Classe 2	34,0	100,0	185,6	↕	↕	↕	34,0	0,0	
Classe 3	34,0	95,2	187,0	↕	↕	↕	34,0	0,0	
Classe 4	26,7	93,8	173,3	↕	↕	↕	26,7	0,0	
Classe 4	39,6	85,0	196,2	↔	↔	↕	39,6	0,0	
Istituto	35,2	94,8	188,4	↕	↕	↕	35,2	0,0	

Come si evince dalla tabella 1, tutte le classi seconde dell'anno scolastico 2016/17 primaria di quell'anno scolastico avevano riportato nelle prove di italiano un punteggio significativamente inferiore rispetto alla media nazionale, nella maggior parte dei casi significativamente inferiore anche al punteggio Sud e Campania.

Nel valutare a posteriori il percorso di ciascuna delle sei classi, una classe è risultata in modo particolare più bisognosa di interventi educativi di rinforzo e consolidamento della lingua italiana, coniugando ai risultati carenti nelle prove INVALSI altri fattori che riguardano specificamente i profili degli alunni della classe. Infatti negli anni la conformazione della classe e i bisogni degli alunni erano mutati. Nell'anno scolastico 2018/19 questa classe contava 19 alunni frequentanti: due alunni di altra nazionalità erano stati appena individuati come BES, di cui uno in ingresso nell'istituto proprio in quell'anno scolastico e con carenze linguistiche in ITA L2 e difficoltà di inserimento e socializzazione, nonché un'alunna dichiarata con disabilità e affetta da mutismo selettivo. Alle condizioni piuttosto precarie della classe si aggiungeva il background socio-culturale delle famiglie alquanto basso. Infatti il 50% dei genitori è risultato in possesso di solo diploma di secondaria di I grado e un solo genitore in possesso di titolo accademico. Ciò a riprova di quanto riportato nel Rapporto Ocse *Education at glance* (2019)⁷, la pubblicazione annuale che fornisce il quadro dei sistemi di istruzione dei Paesi membri dell'OCSE e di altri Paesi partner dell'organizzazione, e che in merito al nostro Paese ha registrato il **19% dei 25-64enni con istruzione terziaria**, contro la media OCSE del 37%.

Pertanto, in considerazione dei risultati delle prove INVALSI 2017 di questa classe e alla luce di quanto sopraesposto, onde avviare un processo di miglioramento delle prestazioni di quegli alunni, sono stati programmati e attuati *ad hoc* per loro dal 2017 al 2019 una serie di interventi educativi: laboratori sulle emozioni, il ben essere (Avalle, 2009) e la gestione dell'ansia a cura della psicologa della scuola, moduli Programma operativo nazionale – Fondo sociale europeo per lo sviluppo delle competenze di base (Matematica e Inglese) e moduli del Programma operativo nazionale del bando Pensiero computazionale e cittadinanza globale. Anche le famiglie sono state coinvolte in percorsi specifici, con un modulo di Enrichment familiare nell'ambito del Programma operativo regionale Campania Scuola Viva⁸.

⁷ https://www.oecd.org/education/education-at-a-glance/EAG2019_CN_ITA_Italian.pdf.

⁸ <http://www.fse.regione.campania.it/scuola-viva/>.

4. Ciak si gira! Si parte dal cinema per diventare competenti

In previsione della somministrazione delle prove INVALSI grado 5 per la classe quinta della scuola primaria nel 2020 e tenendo conto del passaggio degli alunni al grado successivo d'istruzione in altro istituto, al fine di mettere in campo diverse strategie educative e nuovi linguaggi per migliorare le loro competenze in lingua italiana, il collegio ha approvato la partecipazione della scuola al bando indetto da MIUR e MIBACT Monitor ex 440 *A2 Visioni Fuori Luogo – Cinema per la Scuola – I progetti delle e per le scuole* per un finanziamento mirato alla realizzazione di un cortometraggio, finanziamento di cui la scuola è risultata beneficiaria e che il collegio ha assegnato alla classe in questione.

L'iniziativa, inserita nelle attività del Piano nazionale cinema per la scuola⁹ per avvicinare i giovanissimi al mondo del cinema, è stata realizzata grazie a una rete di scuole che ha coinvolto la Direzione didattica "Don Milani" di Giffoni Valle Piana (SA) come scuola capofila, il CPIA di Salerno, l'istituto comprensivo "G. Patroni" di Pollica (SA) e la Drone Experience, società affiliata al Giffoni Film Festival.

La rete ha riunito scuole diverse tra loro, con alunni della quinta primaria per la Direzione didattica "Don Milani", della secondaria di I grado dell'istituto comprensivo "Patroni" di Pollica, gli adulti italiani e stranieri del CPIA di Salerno, tutti protagonisti del progetto cinematografico dal titolo "Quanti mood nel food!" che, come si evince dal titolo, ha avuto come *leitmotiv* il cibo e la cultura e le emozioni che esso veicola. Il prodotto finale del progetto è stato un cortometraggio la cui sceneggiatura, scritta a più mani da tutti i partecipanti, ha declinato le mille sfaccettature e i valori del cibo nelle varie culture e tradizioni locali e internazionali.

L'emergenza sanitaria causata dal Covid-19 nel marzo 2020, mettendo a dura prova la scuola, ha catapultato alunni, docenti e famiglie dalla didattica e dal dialogo in presenza alla modalità a distanza, annullando la scuola come luogo fisico di incontro e di dialogo e approfondimento culturale dove costruire modelli di ascolto e di rispetto, e costringendo tutti a isolamento forzato e alla costituzione dell'agorà della scuola in modalità online. Tuttavia, nonostante le difficoltà di una didattica virtuale, la scuola ha preso in considerazione tutte le possibili criticità dell'online, ovvero la maggiore difficoltà a insegnare e apprendere in un contesto virtuale, le difficoltà di relazione a distanza, di gestione delle dinamiche di gruppo e dell'interazione in una classe che già aveva presentato fragilità di questo tipo, nonché le diffi-

⁹ www.cinemaperlasuola.it.

coltà nel creare momenti cooperativi a distanza, e ha deciso di realizzare comunque il progetto di cinema in modalità a distanza, proprio per non privare gli alunni di quella classe di un percorso innovativo in un momento storico caratterizzato da difficoltà di inclusione sociale, isolamento e impoverimento culturale, e in generale da assenza di stimoli culturali.

Le lezioni, i momenti di confronto e la visione di video e cortometraggi si sono tenuti in piattaforma *G Suite for Education App Meet*, dove è stata attivata una classe di cinema a cui hanno partecipato gli alunni delle tre scuole, i docenti tutor e gli esperti.

Partendo dal Quadro di riferimento europeo 2018 – Sviluppo delle competenze chiave per l'apprendimento permanente le attività proposte sono state finalizzate al raggiungimento di obiettivi comuni, all'acquisizione e consolidamento della competenza di base alfabetica funzionale (in Italiano lingua madre e Italiano seconda lingua), ma anche di quelle trasversali, quali la competenza digitale, ovvero l'uso di materiali visivi, sonori e digitali, la competenza personale e sociale, l'imparare a imparare, la competenza di cittadinanza, quella imprenditoriale, nonché la competenza della consapevolezza ed espressione culturale.

Viaggiare nel cinema e attraverso il cinema ha rappresentato un nuovo modo di conoscere il mondo e la sua complessità, affrontando i temi dell'interculturalità e di identità plurali con linguaggi nuovi. È stata per i partecipanti una nuova esperienza di viaggio all'interno della relazione educativa.

Il titolo del progetto introduce il *leitmotiv* del cibo, nonché le emozioni che esso veicola. Utilizzando esempi di narrazione filmica della cultura culinaria, il tema del cibo è stato declinato dai corsisti in tutti i suoi aspetti e caratteristiche: cibo come veicolo di cultura, depositario di tradizioni antiche e di memoria delle comunità e delle passate generazioni, strumento di comunicazione, ma anche depositario di ricordi ed esperienze, *fil rouge* di storie che abbracciano culture diverse. Il progetto ha offerto l'occasione per conoscere e immedesimarsi empaticamente con la cultura del cibo sia storicamente che geograficamente, valorizzando la dimensione multi-etnica e la prospettiva interculturale della nostra società.

La visita virtuale del Museo della dieta mediterranea nel comune di Pollica a cura degli studenti dell'IC "Patroni Pollica" e l'intervista a Delia, la cuoca dello scienziato americano padre della dieta mediterranea Ancel Keys sono stati momenti salienti del percorso di educazione al cibo sano e all'alimentazione sostenibile: gli alunni hanno scoperto la cultura alimentare millenaria del loro territorio, acquisendo consapevolezza dell'importanza di una sana alimentazione e di corretti stili di vita non solo per la salute ma anche per l'ambiente, e comprendendo che ciascuno può e deve attivamente

contribuire al raggiungimento degli obiettivi di Sviluppo sostenibile dell'Agenda 2030¹⁰.

5. Le fasi del progetto

Il progetto è stato articolato in 4 moduli suddivisi in 15 incontri online di 2 ore ognuno, per un totale di 30 ore. Durante i primi tre moduli tutti i corsisti, sotto la guida dell'esperto e dei docenti tutor del CPIA Salerno, hanno condiviso la visione e la discussione di film, cortometraggi, documentari con tematiche connesse alla corretta nutrizione e alla produzione di cibo, alle biodiversità e alla memoria gastronomica come patrimonio collettivo da preservare. Le attività hanno posto l'accento sull'importanza della cultura dell'alimentazione sana e delle scelte consapevoli da parte del consumatore.

Ogni lezione ha affrontato alcuni elementi basilari dell'approccio alla scrittura di un cortometraggio a distanza, ha fornito sia nozioni basilari sul linguaggio del cinema, che sono state poi utilizzate al momento delle riprese, sia aspetti tecnici e stilistici della scrittura cinematografica, offrendo agli alunni le linee guida da utilizzare per continuare il lavoro autonomamente fino all'incontro successivo, realizzando piccoli video, seguendo tutte le fasi di scenografia, fotografia, riprese e montaggio.

Nel modulo 1, dal titolo *Il racconto per evocare le emozioni*, il cibo è stato il narratore di volti e storie di vita racchiusi in una ricetta: gli alunni hanno ascoltato i racconti degli altri corsisti, in particolare quelli multiculturali degli studenti del CPIA, e hanno visionato materiale cinematografico selezionato per trovarne i significati, approcciandosi alle tecniche di base di fotografia e filmica per imparare a filmare racconti e testimonianze, tenere vivo il ricordo e tramandarlo agli altri. Inoltre attraverso il linguaggio cinematografico hanno imparato a esprimere se stessi e a condividere le esperienze dell'altro, sviluppando un approccio empatico nei confronti degli altri. Dietro una ricetta ci sono volti e storie di vita: il cibo come cultura, come tradizioni, come mezzo per comunicare, per mantenere vivi i ricordi, le esperienze e la memoria, il cibo che educa.

Il modulo 2, *Preparazione di una ricetta*, ha visto i corsisti impegnati nella preparazione pratica di un piatto. Partendo da una ricetta scelta liberamente dal ricettario della tradizione mediterranea, dopo aver selezionato e fotografato tutti gli ingredienti, gli alunni hanno materialmente realizzato nelle cucine delle loro abitazioni un piatto tipico della loro tradizione culinaria, e filmando

¹⁰ <https://unric.org/it/agenda-2030/>.

tutti gli step della preparazione hanno realizzato una video ricetta. L'ambiente di apprendimento è diventata la casa, e in particolare la cucina, trasformata allo scopo in un vero e proprio set cinematografico. L'attività ha avuto una valenza multidisciplinare, coniugando la Lingua italiana, la Matematica, l'Arte, la Scienza e l'Educazione alimentare. Partendo dalla lettura di una ricetta, gli alunni hanno abbinato l'analisi del testo descrittivo e regolativo alla scelta degli ingredienti e alla definizione delle proporzioni di questi per realizzare il piatto. Hanno calcolato tempi e modalità di cottura e hanno praticamente eseguito il compito, tenendo presente anche il valore estetico di quanto realizzato. Infatti largo spazio è stato dato all'originalità del prodotto, che ha tenuto conto del rispetto della tradizione, dell'estetica, della cultura e della salute che esso rappresenta. Le fasi di realizzazione del piatto sono state pianificate, filmate e commentate in autonomia dai ragazzi (foto 1).



Foto 1

Nel modulo 3, *Scelta delle ricette più significative proposte dagli alunni*, i corsisti, coadiuvati dagli esperti e dai tutor, hanno visionato i lavori e selezionato le migliori proposte. Successivamente è stata realizzata la stesura della sceneggiatura del cortometraggio e sono stati assegnati ruoli e compiti alle troupe di alunni che hanno operato in esterna per realizzare il prodotto finale, un cortometraggio. Una troupe formata dagli alunni della Direzione didattica "Don Milani" ha effettuato alcune riprese esterne a Giffoni Valle

Piana, la troupe degli alunni dell'IC "Patroni Pollica" ha effettuato le riprese nel Cilento, nei luoghi della dieta mediterranea (i borghi di Montecorice, Agnone, Pollica, Pioppi). La troupe ha effettuato riprese esterne anche nel Museo vivente della dieta mediterranea¹¹ a Pioppi (Salerno), oltre a un'intervista alla signora Delia, cuoca del medico statunitense Ancel Keys¹², inventore del termine "dieta mediterranea". Durante questa fase del progetto i corsisti hanno operato in gruppo, imparando dall'altro, secondo il modello dell'apprendimento cooperativo e del *peer tutoring* (foto 2).

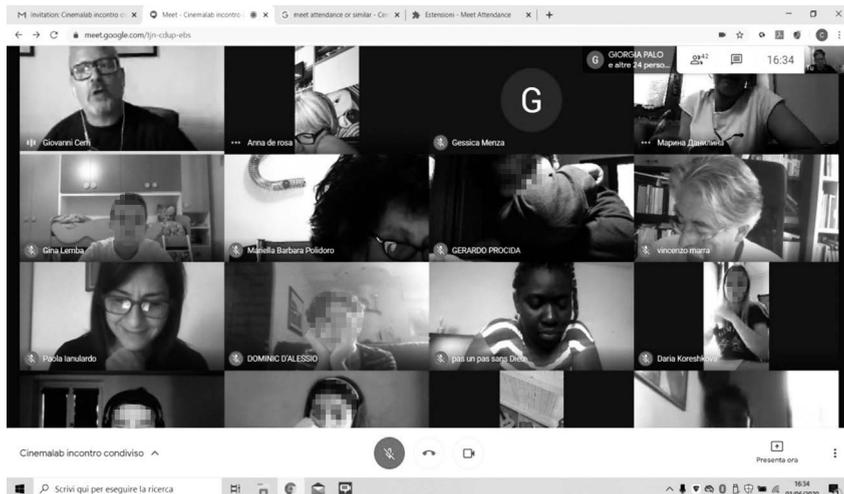


Foto 2

Nell'ultimo modulo, *Finalmente si mangia!*, gli alunni, in piccoli gruppi e nel totale rispetto delle norme Covid-19, hanno partecipato ai servizi fotografici in esterna a Giffoni, nei luoghi della dieta mediterranea a Pollica e nelle varie *location* casalinghe. Il materiale realizzato è stato visionato e selezionato per il montaggio: il risultato finale è stato un cortometraggio e un video del *backstage*. Nelle fasi delle riprese in esterna e del montaggio è stato coinvolto in alternanza scuola-lavoro un ex alunno della Direzione didattica "Don Milani", attualmente frequentante l'istituto professionale di produzioni audiovisive di Giffoni Valle Piana (foto 3).

¹¹ <https://www.ecomusedietamediterranea.it/>.

¹² <https://www.fondazioneveronesi.it/magazine/articoli/alimentazione/ancel-keys-linvente-della-dieta-mediterranea>.



Foto 3

Il percorso ha dato ampio spazio alle emozioni: l'ascolto e la condivisione del proprio vissuto e di quello degli altri ha sviluppato l'intelligenza emotiva dei ragazzi, dando loro gli strumenti per comprendere e utilizzare questa esperienza e avere più fiducia in se stessi, partecipando senza ansia al dialogo educativo (Goleman, 1996). Un esempio significativo è stato un video sul tema dell'acqua interamente progettato e realizzato dall'alunna affetta da mutismo selettivo che ha comunicato e condiviso le proprie emozioni non a parole ma attraverso il linguaggio audiovisivo delle immagini e della musica.

6. Valutazione del percorso

L'azione di monitoraggio e valutazione dell'intero progetto è avvenuta secondo le modalità di osservazione diretta delle attività online, con riunioni organizzative di confronto fra tutor, esperti e il referente alla valutazione, con questionari di monitoraggio iniziale e finali, nonché con questionari di gradimento per rilevare le aspettative e la percezione di tutti rispetto alle attività proposte, le aspettative rispetto al percorso proposto, il clima relazionale, l'interesse e la partecipazione, il grado di soddisfazione sugli aspetti organizzativi e formativi. È stato elaborato un report finale sul lavoro svolto per diffondere i risultati e per la replicabilità del progetto.

Purtroppo a causa dell'emergenza Covid-19 e della Didattica a distanza non è stato possibile somministrare i test di verifica dei risultati degli appren-

dimenti né le prove INVALSI. Inoltre non è stato possibile effettuare a inizio anno scolastico 2020/2021 alcuna verifica delle competenze acquisite dagli alunni, in quanto da quest'anno iscritti in altro istituto.

Ciò nondimeno dai questionari di gradimento compilati dai corsisti è emerso che la scelta di realizzare il progetto nonostante l'emergenza Covid-19 e la modalità online sono stati positivi e gli alunni hanno partecipato volentieri e con entusiasmo al corso. Hanno infatti stabilito tra loro relazioni positive, riacciando in quarantena il dialogo educativo con i compagni e interagendo con gli altri corsisti. Il clima in cui si sono svolte le attività è stato sempre sereno e di grande collaborazione.

7. Conclusioni

Nonostante le tante difficoltà dovute allo svolgimento di quasi tutte le attività in modalità online, il progetto ha inciso positivamente sull'apprendimento degli alunni, in un momento davvero difficile per la scuola, ovvero durante i mesi del primo lockdown dovuto al Covid-19 (marzo-aprile-maggio 2020). Nonostante il progetto sia stato prevalentemente svolto online, modalità fino ad allora sconosciuta ai ragazzi, il progetto ha coinvolto ed entusiasmato i corsisti che hanno frequentato le lezioni online con puntualità, costanza e determinazione. Durante la fase dello shooting e del montaggio, gli esperti e i tutor hanno potuto constatare che il percorso aveva contribuito al consolidamento delle competenze e dei saperi di base ma al tempo stesso anche allo sviluppo di competenze trasversali. Infatti ha inoltre incentivato l'autonomia di pensiero degli alunni che sono stati i protagonisti della costruzione del proprio sapere, attraverso la ricerca attiva, la capacità di selezionare le informazioni, utilizzando consapevolmente la rete e potenziando l'uso autonomo della tecnologia. Le difficoltà insorte hanno stimolato negli alunni il pensiero divergente, in quanto sono stati chiamati a operare in autonomia, a essere resilienti e a trovare più soluzioni a un problema, utilizzando il loro spirito creativo. Il percorso ha infatti incoraggiato e stimolato la creatività dei corsisti, associandola alla loro intelligenza emotiva, *divenendo per loro risorsa di benessere in un momento difficile della loro vita. La scuola è riuscita nell'intento di accompagnarli in questo viaggio fondato sull'inventiva, la creatività, la scoperta spontanea, con attività che hanno stimolato le loro menti e li hanno aiutati a spiegare le ali della creatività, pur se in isolamento fisico forzato.*

Inoltre il tema del cibo ha consentito di trattare tanti argomenti correlati e sviluppare le competenze trasversali, dagli obiettivi dello sviluppo sostenibi-

le dell'Agenda 2030 alla cittadinanza attiva e responsabile, alla scoperta del valore del cibo come tramite nel rapporto fra le generazioni, all'eccellenza dei prodotti a km 0, alla riflessione interculturale tra le diverse pietanze del Mediterraneo e alla ricerca e preparazione di ricette tradizionali in cooperative learning.

Il linguaggio cinematografico ha infine consentito di stimolare anche la percezione visiva degli alunni, i quali hanno imparato a vedere e non solo a guardare, a fotografare la realtà, a riflettere sull'uso della luce nelle inquadrature, attingendo dalle analogie e differenze tra le inquadrature nei film dei registi esaminati, da Sergio Leone a Kurosawa, e ad acquisire la consapevolezza che la magia del film, come del libro, come afferma Morin (2001), ci fa comprendere ciò che nella vita quotidiana non comprendiamo.

Il prodotto finale di questo percorso, un cortometraggio dal titolo *Quanti mood nel food*¹³ è stato presentato durante il Giffoni Film Festival del luglio 2021 nella sezione dedicata alle scuole¹⁴ ed è pubblicato online su YouTube¹⁵.

Riferimenti bibliografici

- Avalle U. (2009), *Il Ben essere a scuola*, Bruno Mondadori, Milano.
Gardner H. (2014), *Aprire le menti*, Feltrinelli, Milano.
Gardner H. (1987), *Formae mentis*, Feltrinelli, Milano.
Goleman D. (1996), *L'intelligenza emotiva*, Rizzoli, Milano.
GU Serie Generale n. 277 del 26/11/2016, "Disciplina del cinema e dell'audiovisivo".
MIUR (2012), *Indicazioni nazionali per il curricolo della scuola dell'infanzia e del primo ciclo d'istruzione*, Le Monnier, Firenze.
Morin E. (2001), *La testa ben fatta*, Raffaello Cortina, Milano.
Morin E. (2014), *Insegnare a vivere*, Raffaello Cortina, Milano.
Novak J.D. (2001), *L'apprendimento significativo*, Erickson, Trento.
Russo P. (2002), *Breve storia del cinema italiano*, Lindau, Torino.

¹³ <https://www.giffonifilmfestival.it/news-giffoni-experience/item/8582-quantum-mood-nel-food-quando-la-buona-alimentazione-diventa-un-lab.html>.

¹⁴ <https://www.giffonifilmfestival.it/news-giffoni-experience/item/9026-school-experience-i-ragazzi-delle-scuole-protagonisti-nell-ambito-del-piano-nazionale-per-il-cinema.html>.

¹⁵ <https://www.youtube.com/watch?v=dxrb53-3r3Y&t=289s>.

3. Valutazioni standardizzate INVALSI e Didattica a distanza: percorsi didattici in un'ottica formativa

di Chiara Giberti, Antonella Castellini, Federica Ferretti

La crisi pandemica del 2020 ha costretto i docenti a ripensare il processo di insegnamento e di valutazione. In questo contributo presentiamo la progettazione e la realizzazione di nuovi percorsi significativi da un punto di vista didattico, nati dall'analisi di aspetti evidenziati dalle Rilevazioni standardizzate INVALSI e da altre attività proposte a livello nazionale come le gare del Rally matematico transalpino. Questi percorsi sono stati presentati da esperti in didattica della Matematica in un'attività di formazione docenti online. Le attività, presentate ai docenti nel corso di webinar *ad hoc* e proposte tramite "video-pillole" indirizzate direttamente agli studenti, sono state messe in pratica da numerosi insegnanti in tutta Italia nel periodo della Didattica a distanza, coinvolgendo studenti di scuole di ogni ordine e grado. Questa modalità di formazione e sperimentazione ha favorito una riflessione, da parte dei docenti coinvolti, sulle caratteristiche del proprio insegnamento e sui processi di apprendimento dei propri allievi, anche alla luce dei risultati a livello nazionale. Infine, questa riflessione ha inoltre veicolato situazioni di *formative assessment* durante il periodo emergenziale, privilegiandolo rispetto alla valutazione sommativa.

The 2020 pandemic crisis has forced teachers to rethink teaching and assessment processes. In this contribution, we present the design and implementation of new and didactically significant pathways, born from the analysis of macro-phenomena highlighted by the INVALSI standardized tests and other activities proposed at national level, such as the Transalpine Mathematical Rally competitions. These paths were proposed by experts in mathematics education in an online teacher training activity. The activities, presented to teachers during ad hoc webinars and available directly to the students by means of "video-frame", were put into practice

by numerous teachers all over Italy during the period of distance learning, involving students from schools of all levels. This method of training and experimentation has encouraged the teachers involved to reflect on the characteristics of their own teaching methodology and on the learning processes of their pupils, also in the light of the results of national standardised assessment. Finally, this reflection has also led to formative assessment situations during the emergency period, favouring it over the summative assessment that is unfortunately often predominant in traditional Italian assessment practices.

1. Introduzione

Nel 2020, la diffusione epidemiologica del Covid-19 ha scatenato una crisi pandemica mondiale. La popolazione italiana, e non solo, è stata costretta a un rigoroso isolamento con dure conseguenze dal punto di vista sociale e psicologico e, conseguentemente, anche in campo educativo. La crisi ha impattato fortemente sui sistemi d'istruzione e, come ogni situazione emergenziale, ha messo in luce i punti di forza e di debolezza dei sistemi educativi esistenti evidenziandone specifiche peculiarità. Grazie all'utilizzo delle tecnologie, nella maggior parte delle situazioni, si è riusciti a superare la distanza fisica e, dove necessario, si è attuato e, ancora oggi a due anni dall'avvento della pandemia nella scuola secondaria si sta attuando, la Didattica a distanza. Sia che si tratti di didattica in presenza, di didattica mista o di Didattica a distanza, le interazioni sociali e le pratiche didattiche scolastiche si sono necessariamente adattate alle condizioni imposte dalla crisi pandemica. Tutto questo ha avuto un impatto anche sulle ricerche in didattica e, per quanto riguarda la didattica della Matematica, a livello internazionale sta emergendo sempre più l'esigenza di un ripensamento dell'insegnamento della Matematica a partire da riflessioni circa l'impatto che i cambiamenti attuali avranno sulle pratiche didattiche future (Bakker, Cai e Zenger, 2021). Questi cambiamenti coinvolgono direttamente anche l'ambito docimologico: causa fattori di diversa natura, le tradizionali pratiche valutative non sono state attuate o sono state profondamente modificate. La valutazione in Matematica, da sempre uno degli aspetti più critici nelle pratiche scolastiche, è stata oggetto di discussioni e riflessioni diffuse e condivise per tutti i gradi scolastici e a livello nazionale (Ferretti, Del Zozzo e Santi, 2021).

In questo contributo mostreremo come riflessioni ed esempi di attività didattiche, nate da aspetti emersi in sede di valutazione standardizzata INVAL-

SI e dall'analisi di quesiti del Rally matematico transalpino (RMT)¹, abbiano condotto all'instaurarsi di situazioni di valutazione formativa in Matematica (Black e William, 1998). In particolare, si analizzeranno le attività proposte in percorsi di formazione svolti durante la fase di Didattica a distanza forzata (marzo 2020-maggio 2020) che hanno coinvolto circa 2.000 insegnanti italiani.

I percorsi didattici proposti nascono da riflessioni circa l'analisi di domande delle prove INVALSI di Matematica del primo ciclo e di problemi del RMT e, come vedremo in dettaglio, le loro realizzazioni nelle classi virtuali hanno veicolato progettazioni didattiche e valutative in un'ottica formativa (Looney, 2001).

In dettaglio, i due percorsi sono stati presentati ai docenti durante percorsi di formazione attuati in modalità telematica e ciascun percorso è stato realizzato dai formatori stessi in modo tale da poter essere fruibile anche direttamente dagli studenti². Il percorso di formazione si è svolto nel periodo marzo-maggio 2020 e si è sviluppato mediante webinar usufruibili gratuitamente con cadenza settimanale. Per ciascun webinar era indicato il livello/i livelli scolastici a cui era rivolto; la partecipazione è stata mediamente di circa 300 insegnanti per webinar. I relatori sono ricercatori e insegnanti-ricercatori di didattica della Matematica (tra cui le tre autrici del contributo) provenienti da diverse parti d'Italia. Durante i webinar di formazione sono state presentate le attività inquadrare con alcune lenti teoriche della didattica della Matematica e sono stati forniti suggerimenti per la loro realizzazione. Nel presente contributo verranno mostrati alcuni feedback raccolti, che mettono in luce quanto le attività proposte si siano ottimamente inserite in percorsi didattici e valutativi in ottica formativa (Black e William, 1998). In dettaglio, verranno presentate due attività in ambito Spazio e figure, che vertono entrambe su competenze di visualizzazione spaziale.

2. Le attività proposte

Le due attività che considereremo sono “Scomporre un quadrato: verso il teorema di Pitagora” (*attività 1*) e “Vertici, spigoli e facce: poliedri e stuzzicadenti” (*attività 2*). Entrambe fanno riferimento a competenze di visualizzazione: l'*attività 1* prende spunto da un problema del Rally matematico transalpino e indaga competenze di visualizzazione sul piano men-

¹ <http://armtint.eu>.

² Tutte le informazioni e i materiali sono gratuitamente disponibili al sito: <https://www.formath.it/didattica-a-distanza/>.

tre la seconda attività trasforma in attività manipolative quesiti delle prove INVALSI di Matematica della scuola primaria e secondaria di primo grado, volte a indagare abilità di visualizzazione spaziale. La risposta dei docenti è stata estremamente positiva ed entrambe le attività sono state considerate ben sviluppabili nell'emergenza e quindi messe in atto all'interno di percorsi strutturati in contesti di DaD.

2.1. Attività 1 – Scomporre un quadrato: verso il teorema di Pitagora

La prima attività prende spunto da un problema del Rally matematico transalpino: “Puzzle 1” è un problema rivolto alle categorie 3 e 4 (ovvero 3° e 4° anno della scuola primaria).

Il testo del problema è riportato in figura 1.

<p>Leo ha riprodotto su un foglio di carta quadrettata il disegno che vedete, poi lo ha tagliato lungo le linee segnate ed ha ottenuto i quattro pezzi di un puzzle.</p>	
<p>Disponendo in altro modo tutti questi pezzi, Leo riesce a formare un rettangolo.</p>	
<p>Disegnate o incollate questo rettangolo, il più precisamente possibile, sul vostro foglio-risposta, facendo in modo che ciascuno dei pezzi sia ben visibile.</p>	

Fig. 1 – Testo del problema “Puzzle 1” del RMT³

Le competenze richieste sono chiaramente legate alla visualizzazione spaziale in 2D, argomento spesso assente nella scuola del primo ciclo o presente solo sotto forma di istruzioni ben precise fornite dal testo (per esempio per la determinazione delle formule delle aree).

Il quesito è stato somministrato in diverse classi, anche in livelli scolastici superiori rispetto a quelli previsti dal RMT e la sua risoluzione ha evidenziato diverse difficoltà essenzialmente legate alla mancata individuazione ed esplicitazione di due fatti geometrici in riferimento agli angoli complementari e a segmenti congruenti.

A partire da queste considerazioni, la progettazione della trasposizione didattica è consistita nella trasformazione del quesito in una serie di passaggi

³ <http://www.projet-ermitage.org/ARMT/bp-navi-it2.html>.

che permettessero di evidenziare alcune caratteristiche delle figure componenti, in modo tale da promuovere lo sviluppo di argomentazioni. Il quesito si ispira alla scomposizione del quadrato di Samuel Loyd⁴ e la trasposizione proposta si esplica in attività sequenziali inerenti a essa.

Nel paragrafo successivo verranno presentate e analizzate le diverse fasi proposte, accompagnate da alcuni feedback raccolti nelle classi.

L'attività è stata proposta in più di 30 classi, principalmente seconde della scuola secondaria di primo grado, e i docenti hanno documentato la loro esperienza. Sono stati raccolti feedback di 24 docenti della scuola secondaria di primo grado e di 10 docenti della scuola primaria che hanno sperimentato l'attività proposta, curvandola opportunamente in base alla loro classe. Le attività si sono tradotte in nuovi percorsi didattici o si sono inserite all'interno di percorsi didattici già avviati; tutte le attività sono state svolte in Didattica a distanza. I dati raccolti sono ancora in fase di analisi; verranno analizzati in questo contributo alcuni estratti significativi delle prime evidenze raccolte. In particolare, verranno presentate le interazioni a distanza della classe 2A dell'IC "Martin Luther King" di Bottegone" (Pistoia) in relazione a ciascuna fase. Le discussioni sono avvenute mediante scambi via chat tra gli studenti e il docente, prof. Duccio Tognini.

Fase 1: predisposizione dei materiali e prima costruzione (da due triangoli a un rettangolo)

- *prima richiesta*: Disegna e ritaglia 4 triangoli rettangoli congruenti con un cateto doppio dell'altro e un quadrato avente il lato della stessa lunghezza del cateto minore (esempio riportato nella fig. 2);
- *seconda richiesta*: Con i due dei triangoli ottenuti costruisci un rettangolo;
- *terza richiesta*: La figura ottenuta è un rettangolo. Perché?

I dati raccolti evidenziano che lo svolgimento della prima parte dell'attività (*prima e seconda richiesta*) non ha evidenziato difficoltà e quasi tutti i ragazzi hanno costruito il rettangolo in tempi relativamente brevi. Completamente diversa la situazione inerente la terza richiesta: la maggior parte delle argomentazioni fornite dagli studenti a supporto del fatto che si tratti di un triangolo sono incorrette o incomplete. Da una prima analisi dei dati raccolti si evince che il livello percettivo (Duval, 1995) di comprensione delle figure geometriche coinvolte (il triangolo e il rettangolo) è stato attivato, mentre risultano assenti gli altri livelli di comprensione, in particolare il livello discorsivo che avrebbe dovuto essere esplicitato in risposta alla *terza richiesta*. In particolare, la figura costruita è stata immediatamente riconosciuta come

⁴ <http://www.mathpuzzle.com/loyd/>.

un rettangolo a livello percettivo, e questo può avere in qualche modo contribuito a ostacolare la ricerca e lo sviluppo di un'argomentazione favorendo analisi e produzioni affrettate e sbagliate.

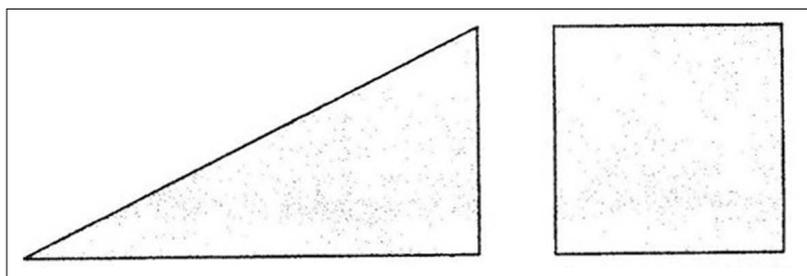


Fig. 2 – I pezzi da disegnare e ritagliare

Riportiamo a conferma di ciò un'interazione tra un docente e alcuni alunni, che mostra in maniera esemplificativa le difficoltà che alcuni studenti hanno incontrato nell'argomentare relativamente al fatto che la figura geometrica ottenuta fosse un triangolo.

ST_1: Nella foto ho unito i due triangoli in quel modo, perché un triangolo rettangolo ha un angolo retto e gli altri due angoli di 45° (la metà di uno retto). Quindi se unisco i due triangoli formiamo un rettangolo con 4 angoli retti. Due formati dai 4 angoli di 45° dei due triangoli.

PR: Bene ST_1! Sicuro che gli angoli del triangolo rettangolo siano congruenti, quindi di 45° ? È un triangolo isoscele? La tua discussione va molto bene, devi solo modificarla: considerando che un triangolo rettangolo ha un angolo di 90° e la somma degli angoli è 180° , allora gli altri due angoli sono _____ inserisci la parola giusta.

ST_1: Congruenti!?

PR: Secondo te sono angoli congruenti? Prova a misurarli con il goniometro...

ST_2: Buon giorno, professore. Per realizzare il rettangolo ho semplicemente unito i due triangoli rettangoli. Questo perché un triangolo rettangolo è la metà di un rettangolo, avendone due si poteva ottenere facilmente. Inoltre questo rettangolo è formato da 4 angoli retti.

PR: Bene... come dimostri che sono angoli retti?

ST_2: Perché misurano 90 gradi. La somma interna di un triangolo deve essere di 180° , quella del rettangolo 360° poiché è il doppio. I triangoli hanno gli angoli di 90° , 45° e 45° .

PR: No, ST_2, misura con il goniometro gli angoli del tuo triangolo rettangolo: uno è 90° , gli altri due sono congruenti?

ST_2: Gli angoli misurano 90° , 30° e 60° .

- PR: Sicura? In ogni caso quindi i due angoli acuti sono _____
- ST_2: Acuti e quello di 90° è retto.
- PR: Ragiona sulla loro somma.
- ST_2: Retti.
- PR: No, ST_2! Non sono angoli retti. Come si chiamano due angoli la cui somma è 90° ?
- ST_2: Cateto e ipotenusa.
- PR: No, ST_2, cateto e ipotenusa non sono angoli. Sono lati!!!
- ST_2: Complementari.
- PR: Quindi in un triangolo rettangolo i due angoli acuti sono complementari. Quindi torniamo alla domanda iniziale: quello che hai ottenuto è un rettangolo. Perché? Che caratteristiche ha? Come fai a essere sicura che ha quelle caratteristiche?
- ST_2: Perché 2 triangoli rettangoli se uniti formano un rettangolo. Il rettangolo ha tutti gli angoli retti. Questo perché i triangoli hanno oltre a 1 angolo retto, 2 angoli complementari ossia che la loro somma fa 90° .
- PR: Via, ci siamo :-).

Come si evince dal dialogo, per giungere alla conclusione, gli studenti hanno avuto difficoltà nell'individuazione dei fatti matematici necessari all'argomentazione e sono stati necessari gli interventi del docente che li hanno indirizzati verso ragionamenti circa le proprietà degli angoli dei triangoli (dei quali ovviamente non si conosceva la misura). L'argomentazione fornita dal secondo studente, ST_2, ha fatto riferimento alla complementarità degli angoli e, di conseguenza, lo studente è giunto ad affermare che il quadrilatero che si era formato aveva 4 angoli retti e due coppie di lati uguali. Seguendo sempre il quadro teorico di Duval (1995), in quel momento è stato raggiunto anche il livello discorsivo e si è quindi raggiunta la piena comprensione della figura geometrica ottenuta.

Fase 2: seconda costruzione (da quattro triangoli al quadrato)

Le richieste sono le seguenti:

- *prima richiesta*: Con tutti e quattro i triangoli costruisci un quadrato (fig. 3);
- *seconda richiesta*: Perché è possibile costruirlo? Motiva la risposta.

Anche in questo caso, la prima parte dell'attività è stata svolta correttamente dalla maggior parte degli studenti e la soluzione può sembrare addirittura banale per l'unica possibile configurazione. Nonostante ciò, la produzione di argomentazioni a supporto del fatto che la figura ottenuta sia un quadrato è stata anche in questo caso intrisa di ostacoli. Da una prima analisi dei dati raccolti si evince che le difficoltà, in questa seconda fase, hanno coinvolto non più solo le misure degli angoli ma anche le misure dei lati.

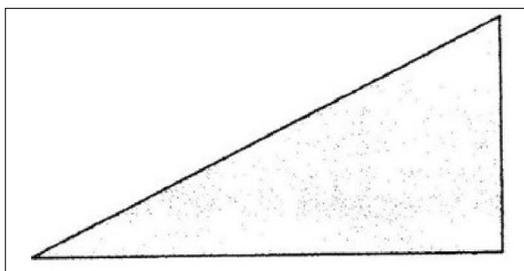


Fig. 3 – Uno dei quattro triangoli disegnati e ritagliati

Riportiamo di nuovo alcuni dialoghi tra professore e studenti della classe 2A.

ST_9: Buongiorno prof, per costruire questo quadrato ho costruito 2 rettangoli e li ho attaccati. È un quadrato perché i lati opposti che si sono formati sommando i 2 lati minori del rettangolo e sono congruenti agli altri due lati opposti e poi perché il quadrato ha 4 angoli retti e 4 lati congruenti.

PR: Ottimo! Una domanda: come fai a sapere che i lati 2 e 4 (dal disegno inviato) sono congruenti ai lati 1 e 3?

ST_9: Perché un quadrato ha tutti i lati congruenti

PR: Sì e come fai in questo caso a sapere che i lati 2 e 4 che sono formati da due pezzettini (cateti) sono congruenti ai lati 1 e 3?

ST_9: Perché tutti e quattro i triangoli sono congruenti, e perché uno dei cateti corrisponde a metà lato del quadrato. E poi, infine, perché ho misurato i lati e tutti e quattro mi misurano 8 cm.

Nella maggior parte dei feedback ricevuti dagli studenti, facendo riferimento anche alle conoscenze acquisite nella fase 1, non ci sono state difficoltà per quanto riguarda l'ampiezza degli angoli. Nei dati analizzati e anche nell'estratto riportato, le principali difficoltà si sono presentate nelle argomentazioni in riferimento alle misure dei lati; anche in questo il livello percettivo (Duval, 1995) è stato preponderante e non è stata presa in considerazione la condizione iniziale, ovvero che i cateti dei triangoli fossero uno il doppio dell'altro, necessaria per la completezza dell'argomentazione.

Fase 3: terza costruzione (dai cinque pezzi a un solo quadrato)

Le richieste sono le seguenti:

- *prima richiesta*: Con tutti e 5 i pezzi costruisci un quadrato;
- *seconda richiesta*: Perché è possibile costruirlo? Motiva la risposta.

La costruzione del quadrato con i cinque pezzi è risultata molto complessa per gli studenti. In base alla prima analisi dei feedback forniti, meno del 20% degli studenti è stato in grado di costruire autonomamente il qua-

drato. Gli studenti hanno spesso richiesto aiuti ai loro docenti chiedendo spesso suggerimenti in diverse direzioni. In questo caso non è stato raggiunto nell'immediato nemmeno il livello percettivo (Duval, 1995). Il seguente estratto riporta alcuni esempi di interazione tra il docente e alcuni studenti di una classe.

ST_3: Prof, potrei ricevere un aiutino? [dopo pochi minuti] Può essere così?

PR: No, hai lasciato un buco! Ti mando l'aiutino. Continua disponendoli così...

PR: Ottimo ST_3... quindi il lato del quadrato a quale lato del triangolo rettangolo corrisponde?

ST_3: Corrisponde all'ipotenusa del triangolo.

ST_3: Invia la disposizione giusta.

ST_5: Si forma un quadrato perché posizionando in questo modo i 4 triangoli si formano 4 angoli di 90° esternamente e 4 angoli retti interni, in cui viene incastrato il nostro quadrato. E il quadrato interno ha i lati lunghi la metà della base del triangolo.

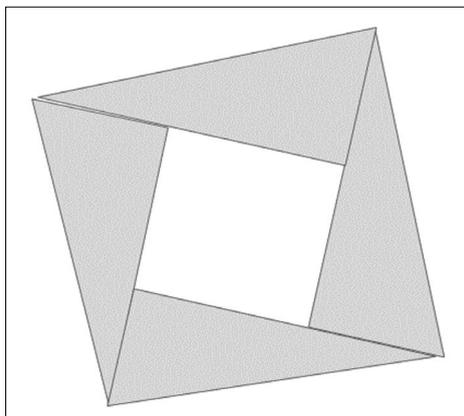


Fig. 4 – Immagine del quadrato costruito dallo studente 5

ST_10: Metto al centro del foglio il quadrato e poi affianco su un lato il cateto lungo 8 centimetri di un triangolo. Con l'angolo di novanta gradi del triangolo prolungo la linea del quadrato fino a otto centimetri. Posiziono gli altri tre triangoli sugli altri tre lati del quadrato, si vede che le ipotenuse formano i lati del nuovo quadrato e angoli di novanta gradi.

PR: Bravo!

Come possiamo osservare in queste tre fasi agli studenti sono state fatte due richieste distinte:

- la costruzione dei vari poligoni nei tre casi;
- la motivazione per validare matematicamente quanto ottenuto precedentemente.

Dai dati raccolti emerge che per la costruzione dei poligoni, nella maggior parte dei casi si è ricorso ad attività manipolative e solo in pochi casi isolati si sono risolte le attività solo facendo ricorso all'astrazione. Nelle prime due fasi la prima attività è risultata facile, mentre in tutte e tre le fasi gli studenti hanno incontrato difficoltà nella produzione di argomentazioni a supporto della spiegazione del perché le figure costruite corrispondessero esattamente ai poligoni noti e spesso il raggiungimento dell'argomentazione è stata possibile solo tramite il supporto e la mediazione da parte del docente. Sempre con riferimento alle teorie di Duval (1993), nella maggior parte dei casi è stato raggiunto il livello percettivo della comprensione delle figure geometriche mentre gli altri tre livelli non sono stati raggiunti o lo sono stati solo parzialmente. Nonostante i dati evidenziano quindi una mancata comprensione delle figure geometriche e mettano in luce diverse difficoltà in campo argomentativo, si è rilevato un alto grado di motivazione nella partecipazione alle attività proposte, aspetto determinante per lo sviluppo delle competenze matematiche (D'Amore, 2015).

Come si evince dall'estratto seguente, gli studenti hanno mostrato una forte motivazione accettando le richieste quasi come una sfida:

PR: Riesci a costruire il quadrato?

ST_4: Ci sto provando.

PR: Ricordati che puoi chiedere l'aiutino se sei in difficoltà.

ST_4: Sì, lo so ma penso di arrivarci da solo.

PR: Ok.

ST_4: Prof, ma non è che era un trabocchetto per me la mia risposta è impossibile.

PR: Possibilissimo.

Fase 4: alla scoperta delle relazioni verso il teorema di Pitagora

Richiesta: Chiamato T uno dei triangoli iniziali, Q1 il quadrato di partenza, R il primo rettangolo ottenuto, Q2 il quadrato ottenuto nella fase 2 e Q3 il quadrato ottenuto nella fase 3, stabilisci le relazioni tra le loro aree e motiva la tua risposta.

In questa fase l'attenzione si sposta verso le relazioni che intercorrono tra le varie figure ottenute. Alcune relazioni sono facilmente identificabili (R è doppio di T, Q2 è doppio di R e quindi T è 1/4 di Q2). Per individuare le altre relazioni è necessario comprendere la relazione tra T e Q1. Le strade da poter intraprendere sono quindi diverse: ci si può riferire alla scomposizione del quadrato Q1 oppure si può giungere alla soluzione con l'applicazione di formule. Questo fatto permette al docente di muovere le attività su diversi

livelli e diversi contenuti. Tutta l'attività risulta molto flessibile e può essere curvata e adattata per classi diverse puntando su obiettivi e competenze diverse, riducendo le richieste opportunamente e/o affrontando solo alcune fasi. L'attività, inoltre, si configura in linea con i seguenti traguardi delle Indicazioni nazionali (MIUR, 2012, p. 63):

- riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni tra gli elementi;
- produce argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite.

Una volta stabilito che Q_1 è equivalente a T si può riempire una tabella riassuntiva con tutte le relazioni; in particolare si potrà osservare che Q_3 equivale a $5T$, Q_2 equivale a $4T$ e quindi Q_3 risulta equivalente alla somma di Q_1 con Q_2 .

In base alle prime analisi dei dati, la scoperta delle relazioni è stata ottenuta con sufficiente facilità. Riportiamo alcune osservazioni fatte dagli studenti:

ST_2: L'area di Q_1 è uguale a quella di ogni triangolo rettangolo e quindi equivale a 1 intero. L'area di Q_1 equivale a $1/2$ di R . L'area di Q_1 corrisponde a $1/4$ Q_2 . L'area di Q_1 è uguale a $1/5$ di Q_3 .

ST_6: Ci ho ragionato e il quadrato Q_1 è un quinto di Q_3 . Visto che ogni triangolo equivale a un quadrato se ci sono 4 triangoli e 1 quadrato troviamo che il quadrato è un quinto di Q_3 . Allora $Q_2 = 4 Q_1$ e $Q_3 = 5 Q_1$ quindi $Q_3 = Q_2 + Q_1$.

ST_8: Il quadrato è l'intero del triangolino perché se noi appoggiamo il quadratino sul lato minore del triangolo e poi tagliamo la parte sopra del triangolo otteniamo il quadrato intero. Il quadrato Q_1 è un mezzo di R perché ci entra esattamente 2 volte, è un quarto di Q_2 perché entra esattamente 4 volte, è un sesto di Q_3 perché se noi mettiamo il quadrato sopra Q_3 vediamo che avanza due pezzettino che se gli uniamo formano un quadrato.

PR: Attento all'ultima risposta... analizza bene i pezzi da cui è costituito Q_3 .

ST_8: Ci ho ragionato e il quadrato è un quinto di Q_3 .

PR: Ottimo! Mi spieghi il ragionamento che hai fatto?

ST_8: Visto che ogni triangolo equivale a un quadrato se ci sono 4 triangoli e 1 quadrato troviamo che il quadrato è un quinto di Q_3 .

PR: Ottimo, sei tornato in pista! Ti ho inviato gli ultimi video (sono due). Mi raccomando concludi il percorso e posta la foto!

ST_8: Sì, sì, prof, ci sto ragionando. $Q_2 = 4 Q_1$, $Q_3 = 5 Q_1$.

PR: Devi scrivere un'unica relazione che lega Q_1 , Q_2 e Q_3 .

ST_8: $Q_3 = Q_2 + Q_1$.

In questo caso particolare, i ragazzi arrivano a individuare in autonomia, con un percorso a step, la relazione di Pitagora.

Quest'attività si presta per la sua flessibilità a essere presentata anche a classi di diversi gradi scolastici: gli estratti derivano da una scuola secondaria di primo grado ma ricordiamo che il problema da cui si è partiti è rivolto alle categorie 3 e 4, quindi alle classi terze e quarte della scuola primaria.

A partire da una nota dissezione di un quadrato, si è mostrato come sia possibile strutturare differenti percorsi modulati in base ai rispettivi obiettivi didattici; in un'ottica di sviluppo di competenze visuo-spaziali, partendo da attività manipolative si può arrivare alle relazioni espresse in formule, con continue richieste di argomentazioni a supporto delle progressive scoperte effettuate. Dalle prime analisi dei dati raccolti, emerge come sia possibile anche in situazioni di Didattica a distanza proporre attività didattiche efficaci, ricche di significato e in grado di attivare un alto grado di motivazione da parte degli studenti. Nei dialoghi analizzati emerge infine l'importanza dei feedback forniti dagli studenti, inseriti in un'ottica di valutazione formativa.

Risulta evidente dai commenti riportati come, sia la tipologia di attività che il suo svolgimento, siano state in grado, anche a distanza, di effettuare questo tipo di valutazione. Troppo spesso la valutazione formativa viene sostituita da prove scritte e orali di tipo sommativo svolte in condizioni di disagio per gli studenti (si vedano i fatti riportati dalla cronaca relativamente a episodi di valutazione nella Didattica a distanza) e assolutamente non in grado di offrire al docente i feedback necessari per curvare opportunamente la sua azione didattica.

Come riportato nelle Indicazioni nazionali “la valutazione precede, accompagna e segue i percorsi curricolari” e svolge la sua funzione formativa se è in grado di “accompagnare i processi di apprendimento stimolando il miglioramento continuo” (MIUR, 2012). Quanto da noi riportato come esempio mostra chiaramente come questo sia stato possibile e con quali ottimi risultati, sia in termini di motivazione, che di comprensione, oltre che di potenziamento dell'autostima degli alunni. Risulta evidente, infatti, come sia stato possibile coinvolgere gli alunni nell'analisi dei propri errori promuovendo l'autovalutazione e nel contempo, con un'azione precisa rivolta ai singoli, garantire a ogni studente ritmi diversi e diverse strategie di insegnamento e apprendimento.

Le foto seguenti, che documentano la parte finale del lavoro svolto da alcuni alunni di alcune classi di diversi istituti (IC di Bottegone, Pistoia, scuola sec. di primo grado “Gesmundo-Moro-Fiore” di Terlizzi, Bari, IC “Como Albate” di Como), testimoniano l'impegno, la creatività e la motivazione attivati nello svolgere le attività proposte.

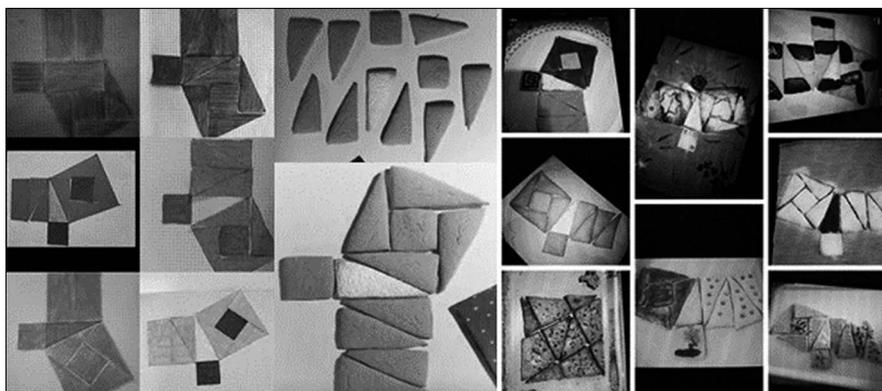


Fig. 5 – La fase finale in carta e in pasta frolla

2.2. Attività 2 – Vertici, spigoli e facce: poliedri e stuzzicadenti

La seconda attività che presentiamo è un'attività che nasce dall'analisi di alcuni quesiti INVALSI, somministrati negli anni in diversi livelli scolastici (dalla seconda primaria alla prima secondaria di primo grado). I tre quesiti considerati presentano una rappresentazione bidimensionale di una costruzione tridimensionale realizzata con oggetti tra loro uguali (cannucce e palline o sbarrette). Agli studenti viene quindi richiesto di identificare il numero di elementi che sono stati utilizzati per realizzare la costruzione oppure identificare il numero di elementi mancanti. Sono perciò chiamate in causa non solo abilità di conteggio ma anche competenze relative alla visualizzazione spaziale e all'individuazione di pattern ripetuti all'interno della costruzione.

A partire da questi quesiti sono state quindi proposte attività laboratoriali che permettono di sviluppare queste abilità e competenze; inoltre, la stessa attività può essere modulata dall'insegnante per livelli di complessità crescente fino a permettere riflessioni di tipo algebrico, che potrebbero essere proposte anche in un biennio della scuola secondaria di secondo grado.

I tre quesiti analizzati sono quindi stati lo stimolo per proporre tre differenti "video-pillole" che propongono ciascuna un'attività pratica da svolgere (a casa nel periodo della DaD o in classe). Ogni "video-pillola" si rivolge direttamente agli studenti, gli insegnanti hanno quindi avuto la possibilità di invitare gli studenti a svolgere l'attività seguendo le istruzioni indicate nel video.

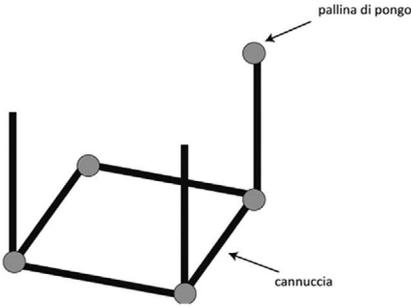
Le attività sono state presentate ai docenti durante un webinar online e rese disponibili nel sito www.formath.it. Molti docenti hanno sperimentato queste attività nel periodo di lockdown dovuti all'emergenza sanitaria ma non abbiamo in questo caso feedback diretti degli studenti coinvolti.

“Video-pillola” A

Il primo quesito è tratto dalla prova di seconda primaria del 2015. Il disegno mostra la costruzione di un cubo a cui mancano alcuni elementi che gli studenti devono quantificare. È importante notare come nel quesito non siano utilizzati termini specifici come “vertici” o “spigoli”, gli elementi vengono definiti dagli oggetti che sono stati utilizzati per comporre il cubo (cannucce e palline di pongo). Lo scopo della domanda riportato nella guida alla lettura INVALSI è infatti “Rappresentare mentalmente una figura geometrica tridimensionale e conteggiare gli elementi che la costituiscono” e l’obiettivo delle Indicazioni nazionali collegato è “Disegnare figure geometriche e costruire modelli materiali anche nello spazio”. L’insegnante può comunque iniziare a costruire un parallelo tra gli elementi concreti che sono stati utilizzati per costruire il cubo e i termini specifici che identificano elementi di un cubo, iniziando così un lavoro non solo sulle abilità visuo spaziali ma anche sul linguaggio.

Le percentuali di risposta ai due item INVALSI, ottenute nelle prove a livello nazionale, sono piuttosto diverse e mostrano maggiori difficoltà per gli studenti nell’individuare il numero di cannucce mancanti (risponde infatti correttamente il 56,9% degli studenti all’item a e il 20,7% all’item b).

D8. Gaia ha iniziato a costruire un cubo con cannucce e palline di pongo.



Per completare il cubo:

- a. Gaia deve ancora usare palline di pongo
- b. Gaia deve ancora usare cannucce

Fig. 6 – Quesito D8 tratto dalla prova INVALSI di seconda primaria del 2015

Nella “video-pillola” relativa a questo livello scolastico il quesito viene letto e analizzato con gli studenti, si chiede quindi di provare ad annotare la propria risposta su un foglio per poi procedere con la costruzione del modellino attraverso materiali facilmente reperibili (pongo o pasta di sale per i vertici, cannucce o stuzzicadenti per gli spigoli). La costruzione concreta del cubo dovrebbe quindi permettere agli studenti di affrontare nuovamente la domanda grazie a un parallelo tra il disegno del quesito e il modello materiale costruito. Nella video-pillola quindi gli studenti vengono prima invitati a ragionare sull’intero modello e poi sul modello “incompleto” di Gaia, grazie ad altre domande guida come le seguenti:

- Quante palline di pongo vi sono servite?
- Quindi quanti sono i vertici del cubo?
- Quante palline aveva già messo Gaia?

Infine, la “video-pillola” si conclude con una nuova domanda, in questo caso si propone di effettuare nuove costruzioni (per esempio una piramide) sempre utilizzando gli stessi materiali e riflettere sul numero di elementi necessari a seconda della piramide costruita. L’insegnante può proporre ulteriori osservazioni e quesiti a partire dai solidi così costruiti.

“Video-pillola” B

La seconda “video-pillola” prende spunto da un quesito INVALSI somministrato nel 2010 in quinta primaria. Il quesito riporta la rappresentazione bidimensionale di una struttura tridimensionale formata da tante sbarre tutte uguali e lo scopo del quesito consiste proprio nel riconoscere gli elementi di una rappresentazione piana di un oggetto tridimensionale.

Il quesito non risulta particolarmente difficile se si considerano i dati della prova INVALSI, il 68,5% degli studenti risponde infatti correttamente. È importante sottolineare che, in questo caso, la risposta corretta può essere fornita anche agendo direttamente sul disegno e segnando con la penna gli elementi contati. Anche nel caso in cui gli studenti utilizzino questa strategia è fondamentale, comunque, una corretta interpretazione del disegno per comprendere, per esempio, il motivo per cui gli elementi più lontani possono sembrare “tagliati” in due parti dagli elementi in primo piano.

D13. In un cantiere è stata costruita questa struttura con delle sbarre di ferro tutte uguali tra loro.



a. Quante sbarre sono state usate?

A. 15

B. 18

C. 27

D. 36

Fig. 7 – Quesito D13a tratto dalla prova INVALSI di quinta primaria del 2010

Anche in questo caso la video-pillola parte proprio dalla lettura del quesito e si chiede agli studenti di riflettere e segnare la propria risposta su un foglio. Solo in un secondo momento gli studenti sono invitati a costruire un modello della struttura, attraverso l'uso di pongo e stuzzicadenti o altri materiali, per poi riflettere nuovamente sulla risposta data seguendo alcune domande guida.

La video-pillola propone quindi agli studenti due nuove domande:

- Se aggiungessi un altro piano alla costruzione quanti stuzzicadenti dovrei aggiungere?
- E se ne aggiungessi 2?

Questa nuova richiesta ha l'obiettivo di iniziare un lavoro sul riconoscimento di pattern e regolarità nella struttura stessa, nell'ottica di un avvio al pensiero algebrico che verrà maggiormente sviluppato nell'ultima video-pillola.

Una volta riconosciuta la regolarità della struttura sarà quindi possibile anche ragionare su un numero di "piani" molto superiore, si propone infatti agli studenti di pensare a quanti stuzzicadenti servirebbero per una costruzione da 15 "piani". Per rispondere a questa domanda gli studenti possono provare a immaginare la costruzione e quindi verificare eventualmente le ipotesi fatte attraverso la costruzione concreta.

Anche in questo caso la video-pillola si conclude con un'ulteriore sfida per gli studenti, si propone di effettuare nuove costruzioni (costruzione simile ma a base quadrata) sempre utilizzando gli stessi materiali e riflettere sul numero di elementi che sono necessari a seconda del prisma costruito, anche

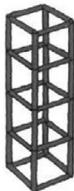
in funzione del numero di piani. L'insegnante può proporre ulteriori osservazioni e quesiti a partire dai solidi così costruiti.

Video-pillola C

Una costruzione simile alla precedente, questa volta a base quadrata, è stata oggetto di un quesito INVALSI somministrato in prima secondaria di primo grado sempre nel 2010. La percentuale di risposte corrette a livello nazionale in questo caso è stata minore, e pari al 53,3%. Probabilmente il motivo della percentuale minore di risposte corrette è da attribuire alla tipologia di domanda: risposta aperta univoca nel quesito proposto nella prova di prima secondaria di primo grado, risposta multipla nella prova di quinta primaria, a ogni modo si riscontra che metà degli studenti al termine della classe prima della scuola secondaria di primo grado evidenzia difficoltà nell'interpretare la rappresentazione bidimensionale di un oggetto tridimensionale e individuare il numero di elementi che compongono l'oggetto.

Le attività proposte nella video-pillola sono del tutto analoghe a quelle della video-pillola precedente. Agli studenti viene infatti richiesto di riflettere sul quesito, quindi costruire materialmente la struttura e verificare la risposta data. Quindi si chiede di riflettere sul numero di stuzzicadenti necessari per aggiungere un piano o più piani alla costruzione, di immaginare una costruzione formata da 15 piani e pensare al numero di elementi necessari per costruirla. A partire da queste ipotesi, che possono essere verificate attraverso la costruzione concreta della struttura, si chiede infine agli studenti di effettuare un primo passo verso la generalizzazione chiedendo di individuare il numero di elementi necessari per una costruzione di 20 e 80 piani.

D26. Monica costruisce con delle sbarrette tutte uguali una struttura come quella in figura.



Quante sbarrette ha usato?
Risposta:

Fig. 8 – Quesito D26 tratto dalla prova INVALSI di prima secondaria di primo grado del 2010

A partire da queste prime forme di generalizzazione, l'insegnante potrà iniziare un percorso di introduzione al pensiero algebrico in cui si chiede agli studenti di individuare il numero di stuzzicadenti necessari per costruire una struttura di n piani.

Questo percorso di generalizzazione potrebbe, per esempio, essere basato sulla compilazione della seguente tabella che raccoglie tutti i casi finora analizzati.

Tab. 1 – Tabella da completare per analizzare la relazione tra il numero di piani e il numero di stuzzicadenti nella costruzione

<i>Numero piani</i>	<i>Numero di stuzzicadenti</i>
1	12
2	$12 + 8 = 20$
4	$12 + 8 \cdot 3 = 36$
15	$12 + 8 \cdot 14 = 124$
80	$12 + 8 \cdot 79 = 644$
n	$12 + 8 \cdot (n-1)$

Le tre video-pillole mostrano quindi come, a partire da quesiti INVALSI, sia possibile creare un percorso in verticale che sia significativo dall'inizio della scuola primaria fino al termine della scuola secondaria di primo grado. Il percorso permette principalmente di lavorare per lo sviluppo di abilità visuo-spaziali ma chiama anche in causa altre competenze legate al conteggio, al riconoscimento di regolarità, alla modellizzazione e allo sviluppo di competenze logiche e argomentative.

Anche in questo caso sono stati numerosi gli insegnanti che hanno sperimentato queste attività con le loro classi nel periodo emergenziale e che ci hanno fornito feedback sull'utilità dell'esperienza pratica di costruzione del modello tridimensionale (sono stati raccolti in modalità telematica e non strutturata dati inerenti circa una ventina di classi). Durante interviste informali, gli insegnanti coinvolti hanno inoltre sottolineato il coinvolgimento attivo e la motivazione degli studenti nell'affrontare l'attività.

3. Conclusioni

Nel contributo sono stati presentati la progettazione e la realizzazione di percorsi didattici, nati dall'analisi di macro-fenomeni emersi in sede di valutazione nazionale INVALSI e da altre attività proposte a livello nazionale come le gare del Rally matematico transalpino. Questi percorsi sono

stati oggetto di incontri di formazione insegnanti svolti in modalità telematica. A seguito della partecipazione a questi incontri, diversi docenti hanno sperimentato i percorsi proposti nelle loro classi e hanno condiviso i loro feedback con i formatori. L'analisi qualitativa dei dati, raccolti in maniera non strutturata, ha evidenziato quanto l'implementazione di questi percorsi abbia avuto un impatto positivo sotto diversi punti di vista.

I feedback raccolti dai docenti (racconti verbali e scritti, protocolli e screenshot di protocolli e immagini) hanno messo in luce come i due percorsi abbiano stimolato la ricerca di diversi percorsi risolutivi che si sono anche tradotti nella realizzazione concreta di materiali (per esempio di biscotti).

Analizzando i feedback ricevuti dai numerosi docenti coinvolti sulle attività svolte, inoltre, si è riscontrata una motivata partecipazione anche di alunni che di rado in classe partecipano attivamente. I docenti hanno inoltre dichiarato che la realizzazione dei percorsi proposti ha permesso loro di acquisire consapevolezza delle caratteristiche del proprio insegnamento in una situazione emergenziale e ha offerto spunti di riflessione sulle scelte usualmente proposte in classe in presenza. Le attività hanno permesso di identificare punti di forza e punti di debolezza negli apprendimenti degli allievi e quindi hanno consentito ai docenti di riflettere e modificare le proprie pratiche didattiche.

L'esaminare i lavori svolti dagli alunni, le loro motivazioni, i loro materiali, ha permesso ai docenti di riflettere sui processi di apprendimento dei propri allievi dando alla parola valutazione non tanto il significato di "giudizio" ma quello di ricerca di informazioni sugli apprendimenti al fine di rilevare punti di forza e di debolezza per migliorare l'insegnamento stesso.

Il contributo degli esperti in didattica è stato fondamentale: ogni attività era infatti preceduta da un webinar esplicativo che permetteva al docente di fare una scelta efficace tra le varie proposte, in base al suo percorso didattico. Nel contempo, venivano messi in risalto sia le modalità di svolgimento che i punti salienti presentati in forma di situazione problematica. Gli esperti erano poi a disposizione degli insegnanti che proponevano le attività per eventuali suggerimenti ma anche per discutere su situazioni particolari emerse nel lavoro con gli alunni.

Da questo studio qualitativo è emerso che la realizzazione di percorsi didattici, accompagnata e guidata da esperti in didattica della Matematica, ha veicolato situazioni di formative assessment durante il periodo emergenziale, privilegiandolo rispetto alla valutazione sommativa purtroppo spesso predominante nelle pratiche valutative tradizionali italiane.

Riferimenti bibliografici

- Bakker A., Cai J., Zenger L. (2021), “Future themes of mathematics education research: an international survey before and during the pandemic”, *Educational Studies in Mathematics*, 107 (1), pp. 1-24.
- Black P., Wiliam D. (1998), “Assessment and Classroom Learning”, *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*, 5 (1), pp. 7-74.
- D’Amore B. (2015), “L’importanza dell’apprendimento ‘ingenuo’ della Matematica nella scuola dell’infanzia”, in B. D’Amore, S. Sbaragli (a cura di) (2015), *La didattica della Matematica, disciplina per l’apprendimento*, Atti del XIX Convegno Nazionale “Incontri con la matematica”, Castel San Pietro Terme, 6-8 novembre 2015, Pitagora, Bologna, pp. 84-85.
- Duval R. (1993), “Registres de représentation sémiotique et fonctionnement cognitif de la pensée”, *Annales de didactique et de sciences cognitives*, 5 (1), pp. 37-65.
- Duval R. (1995), *Sémiosis et pensée humaine*, Peter Lang, Bern.
- Ferretti F., Del Zozzo A., Santi G. (2020), “La didattica della matematica a distanza ai tempi del Covid-19 e la sua interazione con l’identità docente”, *Annali online della didattica e della formazione docente*, 12 (20), pp. 84-108.
- Looney J.W. (2011), “Integrating Formative and Summative Assessment: Progress Toward a Seamless System?”, *OECD Education Working Papers*, 58, OECD Publishing, Paris.
- MIUR (2012), “Indicazioni nazionali per il curricolo della scuola dell’infanzia e del primo ciclo d’istruzione”, *Annali della Pubblica istruzione*, testo disponibile al sito: http://www.indicazioninazionali.it/wp-content/uploads/2018/08/Indicazioni_Annali_Definitivo.pdf, data di consultazione 24/5/2021.

4. *Una buona pratica di didattica inclusiva*

di Giovanna Filosa, Maria Parente

L'obiettivo di questo capitolo è di descrivere una buona prassi in termini di DaD inclusiva. L'ipotesi è che una progettazione metodologicamente fondata sia un fattore critico di successo per la didattica e un indicatore importante per la qualità dell'offerta formativa alternativa alla presenza. Le scuole che già praticano una didattica inclusiva possono limitare i danni della DaD, se le loro metodologie, teoricamente fondate, mirano a sfruttare creativamente tutte le strumentazioni, tecnologiche e no, atte a facilitare gli apprendimenti per tutti. In questa ottica la diversità (non solo funzionale, ma anche culturale, etnica e sociale) può essere una risorsa e una sfida per una didattica creativa, anche nelle situazioni critiche quali quelle che si sono venute a creare a seguito della pandemia.

The aim of this chapter is to describe a good practice in terms of inclusive DDA. The hypothesis is that a methodologically based planning is a critical success factor for teaching and an important indicator for the quality of the training offer as an alternative to attendance. Schools that already practice inclusive teaching can limit the damage of DDA if their theoretically founded methodologies aim to creatively exploit all the tools, technological and otherwise, designed to facilitate learning for everyone. From this perspective, diversity (not only functional, but also cultural, ethnic and social) can be a resource and a challenge for creative teaching, even in critical situations such as those that have occurred following the pandemic.

1. Introduzione

La Didattica a distanza (DaD) non è un fenomeno nuovo: la formazione a distanza risale a poco prima della metà del secolo XIX con l'obiettivo di superare i limiti spazio-temporali, coprendo lunghe distanze, per arrivare là dove

la formazione tradizionale non poteva farlo. Il primo corso universitario nasce nel 1921 a Salt Lake City, negli USA. In Europa, nel 1926, nascono i programmi educativi radio maturati intorno a Radio Lussemburgo, e intorno alla BBC, l'anno successivo. La diffusione della televisione, avvenuta più massicciamente negli anni Sessanta, contribuisce alla nascita della seconda generazione della "Formazione a distanza"¹. Programmi quali *Non è mai troppo tardi* contribuirono all'unificazione culturale del nostro Paese tramite l'insegnamento della lingua italiana e l'abbassamento del tasso di analfabetismo (Farné, 2003).

Negli anni Ottanta, grazie all'utilizzo del videoregistratore, delle videocassette, dei floppy disk e, poi, dei CD-ROM e dei DVD, diventa possibile per molti usufruire di veri e propri corsi di auto-apprendimento. Ma è con la creazione di internet e delle reti telematiche che si è passati dalla società dell'informazione a realizzare una condivisione del sapere in una vasta platea, nella quale sono compresi gli studenti. Si parla, così, di formazione online nella quale è decisivo il contributo che deriva dall'interazione comune. La progettazione della DaD si spinge dunque verso l'ammodernamento dell'approccio metodologico della scuola a partire proprio da queste premesse (Fundarò, 2020).

Secondo una definizione di ISTAT (2020, p. 7), le attività di DaD "prevedono la costruzione ragionata e guidata del sapere attraverso un'interazione tra docenti e alunni. Essa avviene attraverso il collegamento diretto o indiretto, immediato o differito, attraverso videoconferenze, video-lezioni, chat di gruppo; la trasmissione ragionata di materiali didattici, attraverso il caricamento degli stessi su piattaforme digitali e l'impiego dei registri di classe in tutte le loro funzioni di comunicazione e di supporto alla didattica, con successiva rielaborazione e discussione operata direttamente o indirettamente con il docente, l'interazione su sistemi e applicazioni interattive educative propriamente digitali. Il solo invio di materiali o la mera assegnazione di compiti, che non siano preceduti da una spiegazione relativa ai contenuti in argomento o che non prevedano un intervento successivo di chiarimento o restituzione da parte del docente sono privi di elementi che possano sollecitare l'apprendimento e non sono quindi ritenuti parte della Didattica a distanza".

Il permanere dell'emergenza Covid-19 ben oltre le iniziali aspettative, l'incertezza in merito all'apertura o alla chiusura delle scuole e le relative difficoltà organizzative hanno scatenato un dibattito, piuttosto ideologico², pro o contro la didattica digitale, che ha coinvolto genitori, studenti,

¹ <https://www.orizzontescuola.it/didattica-a-distanza-consigli-utili-per-la-sua-messa-a-punto-ri-progettazione-e-valutazione/>.

² Diverse le inchieste giornalistiche sulla questione, per esempio, solo per citare le più recenti: Redazione Espresso (2021); Finotto (2021).

insegnanti e decisori politici. Tale dibattito rischia di oscurare le ragioni che hanno reso la DaD non certo un sostituto definitivo della didattica in presenza, ma un'alternativa a quell'assenza di didattica dovuta spesso, nella storia recente, a ragioni emergenziali: non solo pandemie, ma anche terremoti (si ricordi per esempio quello di Napoli negli anni Ottanta che impose la chiusura delle scuole per settimane) e altre catastrofi naturali. Limitatamente alle situazioni emergenziali, infatti, la DaD e altre forme di *Technology enhanced learning* (TEL) possono assicurare la necessaria continuità didattica anche in situazioni in cui questa non è più possibile nelle condizioni ottimali.

Bisogna infatti ricordare che all'inizio della pandemia la chiusura delle scuole è stata una misura pressoché generalizzata a livello mondiale.

Da uno studio dell'Istituto per gli Studi di politica internazionale (ISPI, 2021) su dati UNESCO, emerge che nel pieno della pandemia (21 aprile 2020) pressoché tutti i Paesi in ogni continente hanno adottato misure locali o nazionali di chiusura delle scuole. Tale chiusura ha coinvolto il 90% degli studenti delle scuole primarie, secondarie e università nel mondo, per un totale di un miliardo e mezzo circa di studenti.

Ovviamente la possibilità di attivare una didattica digitale che supplisse a tali chiusure è stato un "lusso" che si sono potuti permettere soprattutto i Paesi a economia avanzata: per esempio, nel mondo circa metà degli studenti non ha un computer in casa, percentuale che sale all'89% nella sola Africa subsahariana (ISPI, 2021).

Gli osservatori e la ricerca internazionale si sono sin da subito interrogati, dunque, sull'impatto del Covid-19 sulle disuguaglianze educative e sulla povertà educativa, giungendo spesso a conclusioni allarmanti (D'Addio, 2020).

2. La DaD nel contesto italiano

Anche in Italia, a seguito alla chiusura su tutto il territorio nazionale dei servizi educativi per l'infanzia, delle attività didattiche nelle scuole di ogni ordine e grado e di formazione superiore, previste dal DPCM 4 marzo 2020, la necessità imprescindibile di non abbandonare gli studenti è stata condivisa da molte scuole italiane, dove, a prescindere dai mezzi a disposizione, si è cercato di "inventarsi" una modalità didattica ai più sconosciuta³. Anche nel nostro Paese, pertanto, sono subito sorti interrogativi più che giustificati sull'impatto del coronavirus sulla povertà educativa (Save the Children, 2020), e sull'ade-

³ ECASS webinar "La scuola in casa. Gli effetti del lockdown sulle disuguaglianze educative", 4 marzo 2021.

guatezza della DaD nella sostituzione, almeno temporanea, della didattica in presenza, per minimizzare tale impatto (Mascheroni *et al.*, 2021).

Un primo limite è costituito dalle possibilità di accesso, da parte degli studenti, alla didattica digitale, caratterizzate da una forte eterogeneità su tutto il territorio nazionale. Uno studio INVALSI (Argentin, Le Rose e Campodifiori, 2021), ha dimostrato che appena un terzo circa degli studenti di ogni ordine e grado era in condizioni di accesso sufficienti per l'utilizzo della DaD, laddove per *condizioni di accesso* si intendono:

- la presenza, in casa dello studente, di una connessione internet (indipendentemente dalla qualità/velocità della connessione stessa);
- la presenza in casa di una postazione adibita allo studio funzionante, con pc o tablet connessi;
- entrambi gli insegnanti delle materie principali (Italiano e Matematica) che usano regolarmente un qualsiasi device digitale per la didattica, indipendentemente dall'efficacia di impiego (cfr. anche Bruno e Tucci, 2021).

Dal punto di vista dei docenti, quasi un terzo degli insegnanti tende a rifiutare gli strumenti digitali, con ripercussioni negative sulla soddisfazione riguardo alla loro attività di insegnamento a distanza (Agasisti *et al.*, 2021), mentre il 73,6% vorrebbe continuare a usare la tecnologia anche nella didattica in presenza (INAPP, 2020, p. 8). Richiede inoltre una formazione specifica sulla DaD il 91,2% dei docenti (*ibid.*).

Anche dal punto di vista dei genitori la DaD ha creato non poche complicazioni ben note in letteratura come nell'esperienza comune: per motivi prevalentemente culturali sono state soprattutto le madri ad avere difficoltà a conciliare lavoro a casa e assistenza alla didattica dei figli (Pastori *et al.*, 2020), con ripercussioni negative anche sui livelli occupazionali e sulla condizione economica delle donne in generale (IPSOS, 2021).

I risultati alle prove INVALSI 2021 hanno senz'altro risentito di queste difficoltà nell'accesso alla DaD, come si vedrà dai paragrafi che seguono.

2.1. I punteggi alle prove INVALSI prima e dopo l'introduzione della DaD

Il Covid-19 e il ricorso alla DaD che ne è conseguito in tutta fretta non possono essere utilizzati come capro espiatorio per divari già esistenti ben prima della pandemia. Già nell'ultima rilevazione INVALSI prima della pandemia (INVALSI, 2019), si riscontravano pesanti differenze a seconda del livello socio-economico e culturale (ESCS): il *range* andava da un punteggio medio di 181,1 nelle prove di Italiano di terza media, ESCS basso, al

220,6, ottenuto nelle prove di Inglese *reading*, quinto anno di scuola superiore, ESCS alto, e nell’Italiano del secondo anno di secondaria di secondo grado, sempre ESCS alto. Quindi un differenziale di 39,5 punti, inferiore certo al differenziale di 44,3 punti rilevato nel 2021⁴, ma si tratta pur sempre di un trend già in atto da tempo. Un trend che riguarda divari non solo socio-economico-culturali, ma anche territoriali (Falzetti e Sacco, 2020)⁵.

Attribuire esclusivamente alla DaD la responsabilità dei fallimenti educativi riscontrati nelle ultime prove INVALSI è dunque fuorviante: innanzitutto perché rischia di far passare in secondo piano gli insuccessi dell’istruzione in presenza precedenti alla pandemia; in secondo luogo perché si rischia di non valorizzare alcune pratiche promettenti che pure sono state attuate durante il lockdown; in terzo luogo perché occorrerebbe discriminare, in termini di risultati di apprendimento, gli effetti della DaD “virtuosa” da quelli della DaD inefficace o peggio dell’assenza di didattica.

Insomma, è la capacità inclusiva del sistema istruzione-formazione a essere messa in discussione, specie nel Mezzogiorno d’Italia, da ben prima del Covid-19. L’introduzione della DaD durante la pandemia ha dunque ulteriormente acuito carenze sistemiche e divari già considerevoli nelle performance e nell’accesso ai livelli più alti dell’istruzione.

I dati INVALSI, pertanto non andrebbero interpretati e utilizzati in maniera “punitiva” rispetto ai singoli alunni o ai loro insegnanti, ma come strumento per valutare la tenuta del sistema istruzione nel suo complesso, rispetto agli altri Paesi europei, per premiare le eccellenze e i successi nell’inclusione scolastica dei soggetti maggiormente svantaggiati per background economico, etnico o culturale, e per proporre eventuali correttivi al sistema.

Se la qualità dell’istruzione è propedeutica a qualsiasi percorso di istruzione e formazione in età adulta, i limiti del sistema nel raggiungere l’obiettivo di una maggiore inclusione scolastica dei soggetti svantaggiati possono ripercuotersi negativamente anche sulla loro futura inclusione sociale e lavorativa, indipendentemente dall’impatto del Covid-19. Nei paragrafi che seguono riportiamo alcuni dati relativi all’impatto della DaD su due particolari categorie di alunni svantaggiati: quelli con disabilità (dati ISTAT, 2020), e quelli con background migratorio (dati INVALSI, 2021).

⁴ Nell’ultima rilevazione INVALSI (2021) infatti, il punteggio medio più basso (175,8) si rileva nella prova di Matematica di terza media di ESCS basso, mentre quello più alto (220,1) lo ritroviamo al quinto anno delle superiori, ESCS alto, nella prova di Inglese *listening*.

⁵ Delle disuguaglianze nelle opportunità di accesso ai diversi livelli di istruzione in relazione al background culturale, al reddito e al territorio di provenienza delle famiglie di origine si è parlato anche nel corso dell’evento INAPP: *L’istruzione fra scelte di policy, modalità di funzionamento e risultati* (4 marzo 2021), <https://www.youtube.com/watch?v=6qgDXINiAZM>.

2.2. L'impatto della DaD sull'inclusione scolastica degli alunni con disabilità

Ulteriori e legittime preoccupazioni sorgono in merito all'efficacia della DaD dal punto di vista dell'inclusione di bambini/ragazzi a vario titolo svantaggiati: perché portatori di disabilità (Fondazione Agnelli, 2020), e/o con background migratorio⁶, o con disturbi specifici dell'apprendimento (DSA) e bisogni educativi speciali (BES)⁷ ecc. Molti autorevoli commentatori hanno sottolineato il fatto che il Covid-19 non ha creato nuove disuguaglianze, ma ha acuito ed esasperato quelle già esistenti: di genere, di status socio-economico, di opportunità di accesso al digitale ecc. (Guidetti, 2021). Con la disabilità, infatti, la discriminazione non si somma, si moltiplica⁸.

Gli alunni in situazione di svantaggio rappresentano una realtà numericamente importante nel panorama scolastico italiano: nell'anno scolastico 2020/21 nelle scuole statali erano attesi 268.671 alunni con disabilità e 808.953 alunni con cittadinanza non italiana (su un totale di 7.507.484 studenti, dalla scuola dell'infanzia alla secondaria di secondo grado) (Ministero dell'Istruzione, 2020a, p. 7).

Per quanto riguarda gli alunni con disabilità certificata, secondo i dati ISTAT (2020, p. 1), nell'a.s. 2018/19 questo sotto-insieme costituiva il 3,5% degli iscritti, ma tra aprile e giugno 2020 oltre il 23% di essi non ha preso parte alle lezioni (tra gli altri studenti la percentuale di quelli esclusi dalla DaD scende all'8%, con punte più alte nel Mezzogiorno d'Italia). Sempre secondo i ricercatori ISTAT (ivi, p. 2), sono diversi i motivi che hanno reso difficile la partecipazione degli alunni con disabilità alla DaD: tra questi, la gravità della patologia (27%), la difficoltà dei familiari a collaborare (20%), il disagio socio-economico (17%), la difficoltà nell'adattare il PEI (Piano educativo per l'inclusione) alla DaD (6%), la mancanza di strumenti tecnologici (6%), la mancanza di ausili didattici specifici (3%). Tali difficoltà si aggiungono alla scarsità di insegnanti specializzati e di assistenti all'autonomia e alla comunicazione specie nel Mezzogiorno (tra questi solo il 5% conosce la lingua dei segni, indispensabile per comunicare con i bambini sordi segnanti), alla carente formazione in tecnologie educative per il sostegno, alla scarsa disponibilità della tecnologia come facilitatore di inclusio-

⁶ <https://www.piuculture.it/2020/04/alunni-stranieri-dad/>.

⁷ In Italia, gli alunni con BES rappresentano quasi il 9% degli iscritti. Più della metà sono alunni con DSA, mentre il 35% è rappresentato da studenti con svantaggio socio-economico, linguistico o culturale (ISTAT, 2020a).

⁸ <https://www.fishonlus.it/progetti/multidiscriminazione/azioni/>.

ne scolastica, alla carenza di postazioni informatiche in classe, alle barriere architettoniche (*ibid.*) e, non ultime, alle difficoltà legate alle scarse competenze digitali della popolazione italiana (ISTAT, 2021) genitori e figure assistenziali compresi.

2.3. L'impatto della DaD sull'inclusione scolastica degli alunni con background migratorio

Prima della pandemia (a.s. 2018/19) uno studente su dieci era straniero, e gli alunni stranieri rappresentavano il 13,4% del totale degli alunni con disabilità nelle scuole italiane (fig. 1).

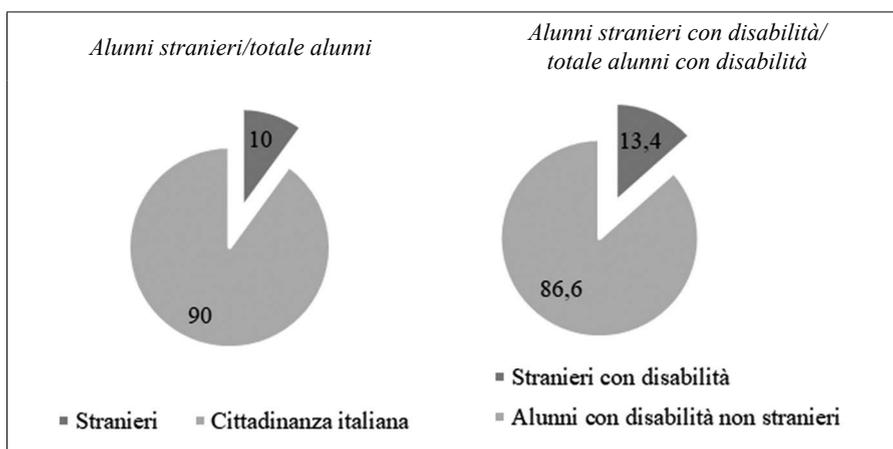


Fig. 1 – Alunni stranieri sul totale alunni e alunni stranieri con disabilità sul totale alunni con disabilità – a.s. 2018/2019

Fonte: elaborazioni INAPP su dati MI – DGSIS – Ufficio Gestione Patrimonio informativo e statistica – Rilevazioni sulle scuole; Ministero dell’Istruzione (2020b)

I punteggi alle prove INVALSI 2021 confermano il pattern di forte svantaggio degli studenti con background migratorio (fig. 2). La differenza rispetto agli autoctoni, specie per gli immigrati di prima generazione, è evidente per esempio, già alla conclusione del ciclo delle elementari, sia in Italiano che in Matematica, e viene recuperata solo nella conoscenza dell’Inglese (listening). Probabilmente le lacune nell’apprendimento dell’Italiano, che per loro è una vera e propria “lingua straniera”, si ripercuotono negativamente anche nell’apprendimento della Matematica e di tutte le altre materie curricolari.

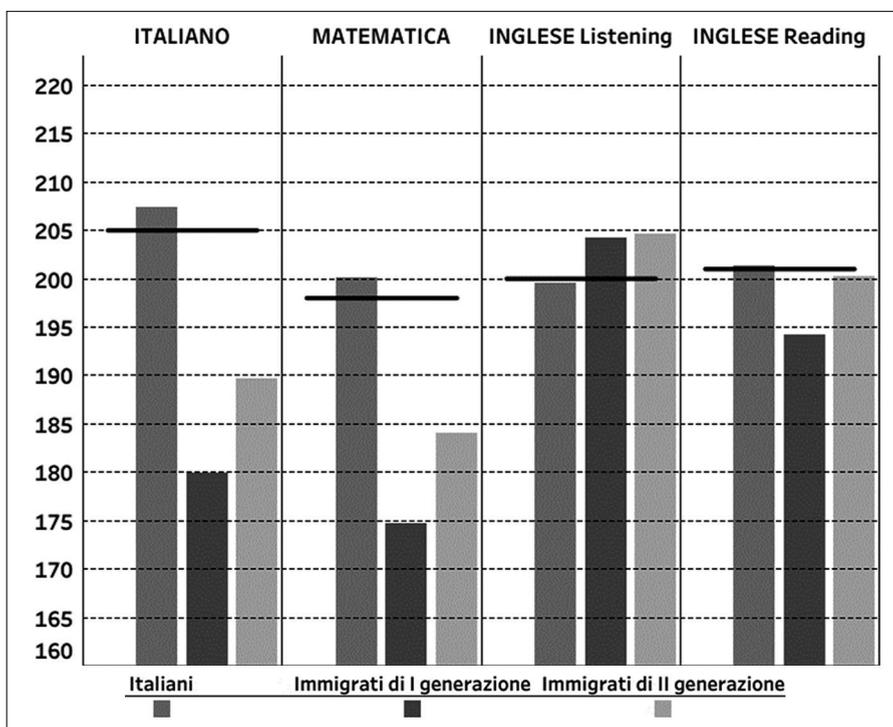


Fig. 2 – Risultati alle prove INVALSI V anno primaria

Fonte: elaborazioni INAPP su dati INVALSI – Rilevazione nazionale degli apprendimenti 2021

Divari così importanti, ed evidenti già prima della pandemia (INVALSI, 2019) non possono essere imputati esclusivamente alla cattiva volontà del singolo studente o insegnante, o all’inefficienza di una singola scuola. Il fenomeno, comune a molti Paesi OCSE, è in relazione soprattutto a due fattori:

L’efficacia e il grado di inclusività del sistema scolastico e le caratteristiche della popolazione di immigrati [...]. I risultati degli alunni immigrati risentono dell’efficacia relativa del sistema scolastico in ciascuna macro-area [...]. Le differenze tra italiani e stranieri, per converso, sono in genere relativamente minori, per una sorta di “effetto pavimento”, là dove i punteggi sono più bassi (INVALSI, 2019, p. 39).

Gli alunni con background migratorio meritano dunque una particolare attenzione da parte del nostro sistema scolastico: per loro, come per tutti gli studenti, l’apprendimento è un processo *lifelong*, ed è parte integrante del loro percorso di inclusione. Le lacune che potrebbero accumularsi già

in tenera età, nel percorso di apprendimento della lingua del Paese ospitante, possono ripercuotersi sui successivi cicli dell'istruzione, fino a portarli a mancare l'aggancio con il sistema della formazione e dell'inserimento lavorativo in età adulta. Inoltre, una mancata acquisizione o riacquisizione delle competenze digitali di base (data anche la loro rapida obsolescenza), mette a rischio la loro futura permanenza nel sistema scolastico-formativo come in quello produttivo. Contemporaneamente il *digital divide* delle loro famiglie di origine rende più difficoltosa la partecipazione alla DaD (Papavero e Menonna, 2021), così come le eventuali lacune linguistiche e culturali dei loro genitori si ripercuotono sul loro rendimento scolastico anche in presenza (ISTAT, 2020b).

3. Le metodologie didattiche

La pandemia ha avuto un impatto non trascurabile sulle pratiche didattiche e organizzative della scuola italiana (INDIRE, 2021). In molti casi è stato necessario ripensare metodologie e strategie educative, anche in base a quanto suggerito dalle Linee guida della Didattica digitale integrata del Ministero dell'Istruzione per l'a.s. 2020/21. La qualità della formazione/istruzione, infatti, non attiene solo all'introduzione di strumenti tecnologici innovativi (e di infrastrutture hardware e software in grado di supportarle), e alla competenza digitale delle figure professionali improvvisamente chiamate a utilizzarle (docenti e formatori), ma anche e soprattutto a una progettazione metodologicamente fondata (Gruppo di lavoro Formazione & Cambiamento, 2020).

Se in una prima fase, superato lo smarrimento iniziale, molte scuole si sono limitate a traslare su piattaforma il tradizionale modello di lezione frontale basato sulla diade spiegazione-interrogazione, ben presto si è compreso che tale modello, che già mostrava i suoi limiti nella didattica in presenza, rischiava di essere del tutto inefficace in quella digitale⁹ (Lucisano, 2021).

In tale direzione sarebbe utile una riscoperta delle didattiche costruttiviste (Piaget, 1971) e costruzioniste (Papert, 1989), già utilizzate con successo in ambito formativo. Esse hanno posto al centro dei processi di apprendimento tre elementi fondamentali (Deplano, 2020):

- una fonte di informazioni attendibile e qualificata (docente o formatore, ma anche il materiale didattico da essi fornito);
- un ambiente di interazione sociale, col docente ma anche tra pari (classe o aula), reale e/o virtuale, sincrona ma possibilmente anche asincrona;

⁹ Cfr. anche <https://lab.gedidigital.it/gedi-visual/2020/oltre-le-distanze/>.

- un obiettivo concreto, da raggiungere attraverso le conoscenze acquisite, che sia motivante.

In parole povere, il Covid-19 ha ulteriormente evidenziato la necessità di un cambio di paradigma (Gruppo di lavoro Formazione & Cambiamento, 2020), necessario in presenza ma indispensabile a distanza: il passaggio dal modello del cosiddetto “imbuto di Norimberga” a una didattica costruttivista basata sulla centralità e sull’autonomia del soggetto che apprende (fig. 3).



Fig. 3 – La didattica costruttivista

Probabilmente le scuole che già praticavano una didattica di questo tipo in un’ottica inclusiva sono riuscite più facilmente a traslarla nella DaD, in modo da assicurare la necessaria continuità didattica senza un’eccessiva dispersione di attenzione e di energie. Di conseguenza, le scuole che già praticano un approccio di tipo costruttivista possono essere avvantaggiate nella DaD, perché le loro metodologie, teoricamente fondate, già mirano a sfruttare creativamente tutte le strumentazioni, tecnologiche e non, atte a facilitare gli apprendimenti per tutti. In questa ottica la diversità (non solo funzionale, ma anche culturale, etnica e sociale) è stata davvero una risorsa che ha “insegnato” come trasmettere dei contenuti in maniera accessibile alla platea più ampia possibile di discenti.

Diversamente, le scuole che non si sono discostate dal modello della lezione frontale neanche durante il lockdown, hanno perso un’ulteriore occasione di apprendimento, e si sono limitate ad attendere il ritorno in aula: dove per altro è legittimo dubitare della qualità degli apprendimenti, visto il tipo di approccio.

4. Lo studio di caso

In rete è possibile reperire diversi esempi virtuosi di DaD inclusiva basata su metodi partecipativi e innovativi, e svariate strumentazioni utili in tal senso¹⁰. Nel presente lavoro verrà approfondita l'esperienza dell'istituto statale di istruzione specializzata per sordi "A. Magarotto" di Roma, attraverso uno studio di caso (Filosa e Parente, 2020), realizzato tramite interviste in profondità a testimoni privilegiati (due insegnanti della scuola materna e primaria, un genitore, due operatori, il Dirigente scolastico, per un totale di sei interviste) provenienti dal contesto preso in esame. L'obiettivo era di descrivere una buona prassi in termini di DaD inclusiva, nell'ipotesi che una progettazione metodologicamente fondata fosse un fattore critico di successo per la didattica e un indicatore importante per la qualità dell'offerta formativa alternativa alla presenza.

La selezione del contesto di riferimento è avvenuta combinando un criterio di opportunità, legato alla disponibilità di una scuola sul territorio romano e dunque alla possibilità di accedere al campo in un periodo successivo al Covid-19, con un criterio di scelta ragionata, orientato a coinvolgere una specifica categoria di alunni disabili, i sordi segnanti, le cui problematiche (attinenti prevalentemente alla sfera del linguaggio e della comunicazione) sono assimilabili a quelle degli alunni stranieri (Zuccalà, 1997).

La realizzazione delle interviste è stata preceduta da un'analisi dei Piani triennali dell'offerta formativa (PTOF) e dei Rapporti di autovalutazione (RAV) della scuola in esame, inclusi i risultati delle prove INVALSI.

Il focus delle interviste, effettuate da luglio a fine agosto del 2020 (a consuntivo del primo periodo di lockdown), verteva sulle metodologie didattiche, sulle strategie di coping rispetto all'emergenza Covid-19 di insegnanti, genitori, alunni, e sulle lezioni apprese per il post-pandemia. Trattandosi di un work in progress, in questa prima fase ci si è concentrati soprattutto sui segmenti più critici (la scuola dell'infanzia e quella primaria), riservando i cicli successivi a ulteriori approfondimenti. Sulla trascrizione di tali interviste è stata effettuata un'analisi testuale di tipo qualitativo, di cui verranno riportati ampi stralci nei paragrafi che seguono. La ricerca coniuga, dal punto di vista antropologico (Headland *et al.*, 1990), una prospettiva *emic* (ottica del "nativo", o dell'osservatore interno) con una *etic* (ottica dell'osservatore esterno)¹¹.

¹⁰ Cfr. Risorse digitali in appendice.

¹¹ Lo studio è stato condotto da ricercatori esterni alla scuola, uno dei quali già conosceva l'esperienza condotta dall'istituto durante il lockdown e ha quindi perseguito lo scopo di approfondirla.

4.1. Il contesto di riferimento

L'istituto "Magarotto" di Roma comprende i cicli della scuola dell'infanzia, scuola primaria, scuola secondaria di primo grado e scuola secondaria di secondo grado. Nasce da un progetto di inclusione scolastica, elaborato dal CNR, che ha trasformato un convitto per sordi¹² in una scuola specializzata che ospita alunni udenti, sordi e con varie disabilità, di nazionalità prevalentemente italiana ma anche figli di immigrati nati in Italia o che sono giunti nel nostro Paese in età prescolare ("seconde generazioni"). Conta in tutto 7 sedi, di cui 5 sul territorio di Roma, una a Torino e una a Padova.

I docenti di ruolo sono in possesso del titolo di specializzazione monovalente; per i supplenti non in possesso di tale titolo vengono organizzati corsi base di LIS (lingua dei segni italiana) per favorire l'inclusione e la comunicazione e soddisfare le necessità degli studenti sordi segnanti e bilingui. La LIS, infatti, è materia curricolare anche per gli alunni udenti. Buona parte del personale docente possiede inoltre la certificazione ECDL (*European computer driving licence*).

Arricchiscono l'offerta formativa diverse figure a sostegno della didattica, quali lo psicologo segnante, l'assistente alla comunicazione (AsCo) sordo e/o udente (figura prevista dalla legge 104/92, art. 13), l'operatore educativo per l'autonomia scolastica (OEPA), il logopedista, il logogenista, l'interprete LIS per i colloqui con i genitori sordi.

I docenti esperti dispongono di un ampio repertorio di strategie didattiche, e nel PTOF 2019/20-2021/22 vengono elencate diversi strumenti innovativi per una didattica partecipata e inclusiva:

- lezione attiva e partecipata, discussione guidata;
- didattica accessibile, laboratoriale, per competenze, metacognitiva, esperienziale;
- problem solving;
- flipped classroom;
- metodologie montessoriane;
- brainstorming;
- cooperative learning;
- problem setting e finding;
- tutoring e modeling;

¹² In questo contesto si utilizza non a caso il termine "sordi" al posto di "non udenti", in quanto quest'ultimo termine risulta poco gradito alla comunità sorda segnante (ovvero abituata a utilizzare prevalentemente la lingua dei segni per esprimersi, invece della lingua verbale). Su questo e altri aspetti della cultura sorda, cfr. Zuccalà (1997).

- peer education;
- debriefing;
- circle time;
- role playing;
- team teaching;
- mastery learning;
- metodo euristico partecipativo;
- learning by doing.

Il concetto di disabilità diviene assolutamente marginale, nell’ottica di una valorizzazione di tutte le differenze quali espressione dell’unicità propria di ciascun individuo, perché, come spiega una delle maestre, lo scopo principale è “il raggiungimento degli obiettivi dei bambini”. Il numero contenuto di alunni per classe consente una reale individualizzazione e personalizzazione dei percorsi di apprendimento.

L’impostazione metodologica scelta dalla scuola vuole favorire una partecipazione attiva e interessata, gli alunni vengono guidati all’acquisizione del sapere partendo dal “saper fare” per imparare a “saper essere”¹³. L’istituto “Magarotto”, inoltre, ha frequenti rapporti con il tessuto sociale in cui le sedi si trovano a operare. La scuola collabora quotidianamente con l’esterno in vario modo: tutte le attività svolte all’interno e all’esterno della scuola (spettacoli teatrali, musical, descrizione di percorsi culturali in LIS, partecipazione a riprese cinematografiche ecc.) vengono pubblicizzate tramite il web per sensibilizzare il territorio, in un’ottica inclusiva. Gli studenti partecipano a progetti presso enti pubblici o società private, attraverso percorsi di Alternanza scuola-lavoro per farli interagire sia dal punto di vista lavorativo che relazionale; sono attivi scambi con altre scuole, italiane ed estere, per far conoscere la metodologia didattica della LIS e nello stesso tempo apprendere¹⁴.

Per quanto riguarda la valutazione, alcuni docenti specializzati dell’ISS collaborano con INVALSI a livello nazionale per adattare le prove alle specificità dei ragazzi sordi, attraverso griglie di valutazione create *ad hoc*, che valutano parametri quali: la comprensione (del quesito/consegna o dei principali contenuti a esso collegati), la capacità di rielaborazione personale (analisi, interpretazione e sintesi), la capacità di produzione e di argomentazione.

A giudicare dal RAV 2019/2022, il modello didattico è risultato efficace: secondo i risultati delle prove INVALSI, nell’anno scolastico 2018/2019 i punteggi medi degli studenti della scuola primaria e della scuola secondaria

¹³ <https://www.isiss-magarotto.edu.it/silvestri/45-silvestri/generico-silvestri/69-metodologie-didattiche.html>.

¹⁴ <https://www.pioistitutodeisordi.org/istituto-magarotto-una-storia-di-lotte-e-di-conquiste/>.

di primo grado nelle prove di Italiano e Matematica sono superiori alla media delle scuole con contesto socio-economico e culturale simile (ESCS) del Lazio, del Centro e dell'Italia.

4.2. Le interviste: il “Magarotto” durante il lockdown

Anche l'istituto “Magarotto”, come tutte le scuole italiane, durante il lockdown (marzo-giugno 2020), ha provato a cercare una soluzione che garantisse la continuità didattica e non lasciasse soli studenti e famiglie. Questo dinamismo e attenzione all'inclusività appare evidente nelle interviste effettuate, sebbene non vengano nascoste le oggettive difficoltà dovute alla situazione emergenziale.

Nel racconto delle esperienze, tratte da interviste a insegnanti e genitori degli studenti, emerge che il primo provvedimento intrapreso dall'istituto “Magarotto” fin dall'inizio del periodo di crisi sanitaria, è stato quello di cercare di garantire agli studenti tutti i supporti informatici che necessitavano: è stata effettuata una ricognizione del fabbisogno di dotazioni informatiche (computer, tablet ecc.) dei ragazzi e delle loro famiglie, nonché delle strumentazioni informatiche delle varie sedi e plessi, ed è stata stilata una sorta di graduatoria. Grazie all'aiuto e ai finanziamenti del Ministero dell'Istruzione, si è proceduto immediatamente all'acquisto e alla distribuzione dei computer alle varie sedi e alle famiglie che ne avevano bisogno, facendo arrivare alcuni computer, in pieno lockdown, dalla sede di Padova, a famiglie residenti a Milano o a Trapani, in pochissimi giorni: a tutti, o comunque almeno alla maggioranza degli studenti, sono stati garantiti ausili e sussidi didattici di tipo informatico.

Nella generale difficoltà a trovare un mezzo efficace per continuare le lezioni, dopo un iniziale momento di smarrimento, si è cercato di mantenere i contatti in tutti i modi con gli studenti, usando tutte le piattaforme a disposizione (Google Meet, Zoom ecc.) e persino WhatsApp, per poi andare a regime con una piattaforma uguale in tutta Italia.

Si è messa poi in atto un'attenta progettazione didattica, basata sull'ascolto delle necessità degli studenti e sulla verifica dell'efficacia degli interventi. Ci si è confrontati con le realtà già operanti nel settore della Didattica a distanza, quali scuole e master, per avere modelli di riferimento.

Dopo i primi 15/20 giorni dall'inizio del lockdown (marzo 2020), si è riusciti a strutturare un orario preciso definito, con lezioni per un massimo complessivo di non più di 2/3 ore al giorno, tranne che per la primaria e le medie, dove si era già abituati a fare orario pieno fino al pomeriggio e si è

scelto di fare 4 ore. La durata massima di ogni lezione è stata di 40 minuti, per consentire di mantenere la concentrazione e dar modo poi di approfondire. Si è cercato di rispettare, in tutte le sedi dell'istituto "Magarotto", laddove possibile, quella che era la scansione settimanale, per dare un'idea di routine e di continuità con la scuola in presenza, cercando di non eccedere. È importante, infatti, che la didattica sia "mirata e misurata", è necessario, infatti, "spiegare meno e attivare di più", in un'ottica di flessibilità¹⁵.

Fondamentale è stato rivedere le strategie didattiche: la lezione frontale, alla quale si era fatto inizialmente ricorso, è stata sostituita da una didattica molto più integrata, partecipata dai ragazzi. Il modello è stato quello della *flipped classroom*, cioè della classe capovolta, dando in anticipo gli argomenti agli alunni. Grazie anche a una rafforzata interazione con le famiglie, i bambini/ragazzi cominciavano a capire di cosa si sarebbe discusso il giorno seguente, arrivando quindi a lezione con maggiore consapevolezza. Lo stesso processo ha riguardato le verifiche: se inizialmente si è fatto ricorso all'interrogazione tradizionale, si è poi constatato che era necessario trovare degli strumenti diversi. Questa esigenza è stata avvertita non solo dai docenti dell'istituto "Magarotto", ma è emersa a livello più generale, dagli interventi del succitato Seminario INVALSI:

La DaD può essere svolta secondo diverse modalità, ma in ogni caso determina particolari prassi valutative che non possono replicare quelle consuete in presenza; se ne sono accorti molto amaramente i docenti che, dopo un primo avvio ottimistico, in cui ritenevano di poter ragionevolmente replicare con le video lezioni i ritmi e i riti della scuola in presenza, verifiche sommative comprese, si sono dovuti arrendere al fatto di non essere in grado di ottenere valutazioni attendibili se non si usano strumenti adeguati¹⁶.

Tornando alle esperienze emerse dalle interviste, in tutte le attività didattiche dell'istituto "Magarotto", durante il lockdown, si è proceduto apprendendo dall'esperienza, per tentativi, grazie anche al supporto degli assistenti alla comunicazione, che traducevano sia le lezioni sia gli strumenti audiovisivi nella lingua dei segni e a volte erano inquadrati con un secondo schermo.

Diversi bambini sordi infatti facevano uso di un doppio schermo: uno per seguire l'insegnante e la classe, e un altro dedicato all'AsCo¹⁷, che segnava

¹⁵ È quanto emerge anche dalle testimonianze di diversi insegnanti di altre scuole, tra cui l'intervento al Seminario INVALSI "Valutazione e valorizzazione nella DaD" della professoressa Paola Andreoli del liceo "A. Maffei" di Riva del Garda (INVALSI, 2020).

¹⁶ INVALSI (2020).

¹⁷ Dal PTOF dell'istituto "Magarotto" triennio vicolo Casal Lumbroso 2019/20-2021/22: "La figura professionale dell'assistente alla comunicazione sordo e/o udente, ASSCO, (previ-

tutto ciò che dicevano le maestre e i compagni, e metteva in voce i segni del bambino assistito, qualora non avesse ancora raggiunto le necessarie competenze nella lingua verbale. Già, peraltro, prima dell'emergenza pandemica, come spiega una delle maestre, ci si è avvalsi “della figura dell'assistente alla comunicazione, che fa da ponte comunicativo tra le due lingue e che, mentre nelle scuole ordinarie è assegnato a un bambino, quindi diventa l'assistente del bambino, da noi è l'assistente della classe, affianca l'insegnante per cui non c'è una ghetizzazione del bambino sordo. Questo diciamo, nella normalità” (maestra L.).

Oltre alle lezioni di gruppo, sempre nell'ottica di ascolto delle esigenze degli alunni e delle loro famiglie, sono stati organizzati anche altri incontri singoli, sempre della durata massima di 30 minuti, coi bambini sordi e l'insegnante oppure tra l'insegnante, il bambino sordo e l'assistente alla comunicazione, in base alle competenze dei bambini.

In particolare, con i bambini stranieri sordi, laddove ci fosse più difficoltà con l'Italiano, sono stati organizzati degli incontri individuali con l'assistente alla comunicazione o con le insegnanti, per ripetere gli argomenti, già affrontati durante la lezione sincrona con la classe, che potevano essere più ostici, nell'ottica di una didattica individualizzata e personalizzata in risposta alle esigenze diversificate degli studenti. La predisposizione di incontri individuali è stata, peraltro, una scelta effettuata da diverse scuole, e non solo dall'istituto “Magarotto” preso in esame, in un'ottica di estrema flessibilità, che ha portato in alcuni casi persino a organizzare le lezioni in orari che non coincidessero con quelli dei genitori degli studenti in smart working (nel fine settimana, in orari serali) (ECASS, 2021).

La didattica seguita dall'istituto “Magarotto”, è stata, anche durante l'emergenza, una didattica estremamente visiva, mirante a sfruttare appieno le potenzialità delle nuove tecnologie e del multi-mediale, intesi sia come mezzi efficaci di trasmissione dei contenuti, che come strumenti per favorire l'apprendimento delle competenze digitali, valorizzando anche la dimensione ludica: “Una cosa che facciamo è di puntare a una didattica che sia estremamente visiva: in ogni classe abbiamo le LIM che vengono veramente utilizzate, c'è la connessione a internet, una didattica pensata molto per immagini, che utilizza strumenti che normalmente vengono definiti strumenti

sta dalla legge 104/92, art. 13) svolge la funzione di ponte comunicativo tra lo studente sordo e l'equipe scolastica, favorendo l'accesso ai contenuti e permettendo quindi di partecipare a tutte le attività in tempo reale. Collabora con il docente per il raggiungimento degli obiettivi a breve, medio e lungo termine affinché lo studente sordo possa arrivare a una competenza comunicativa autonoma. In particolare l'ASSCO sordo offre al bambino un modello per lo sviluppo dell'identità culturale e psicolinguistica”.

compensativi, proprio per consentire ai bambini di sviluppare diverse competenze e di essere sottoposti a molti stimoli [...]. Altra cosa sulla quale noi abbiamo giocato molto sono stati i giochi interattivi educativi, le nostre lezioni per esempio io ho spiegato il verbo, oltre alla presentazione che ho mandato ai bambini ho realizzato dei giochi da utilizzare come verifica per loro, dei giochi online” (maestra L.).

Anche durante il lockdown, infatti, il gioco è stato insieme una risorsa e uno strumento didattico, utilizzato nelle situazioni di difficoltà per mantenere alta l’attenzione dei bambini. Sono stati utilizzati anche giochi interattivi educativi: dopo la spiegazione l’insegnante inviava il link di giochi di *edutainment* reperibili in rete o ideati appositamente per loro come verifica finale degli apprendimenti.

Si sono poi riscontrati, come in tutte le scuole italiane, diversi problemi tecnici relativi alla connessione internet (Save the Children, 2021), dovuti alla diffusione a macchia di leopardo della banda larga sul territorio nazionale, o alla carenza di postazioni informatiche dedicate esclusivamente allo studio e non condivise con i genitori in smart working. Tuttavia, gli sforzi necessari per superare queste carenze hanno spinto i ragazzi nella direzione di una maggiore autonomia digitale, e hanno imposto una brusca accelerazione alla digitalizzazione della scuola.

Un’altra criticità riscontrata nel contesto in esame è stata quella relativa al rischio di dipendenza e affaticamento dei bambini, per le molte ore trascorse davanti al computer. Ciò però ha comportato una maggiore sensibilizzazione, da parte dei genitori, verso un utilizzo più responsabile degli strumenti informatici e una maggiore attenzione ai ritmi di apprendimento dello studente.

In definitiva si può affermare che nella DaD dell’istituto “Magarotto” sono state trasposte molte delle strategie didattiche che venivano già utilizzate in presenza, non solo adattandole alla situazione di emergenza, ma anche potenziandole nella direzione di una maggiore interattività, di un maggior protagonismo ma anche autonomia degli studenti nel reperimento e nell’utilizzo di materiali e documenti, digitali e non.

Da quanto emerge dalle interviste effettuate, ci si aspetta in un futuro post pandemico di utilizzare la DaD, sempre in sinergia con la didattica in presenza, anche per le riunioni online degli insegnanti (per i fuori sede), per lo svolgimento dei compiti a casa e per gli studenti ospedalizzati, con malattie croniche o con problemi di salute che rendano problematico il raggiungimento della sede scolastica.

A livello più generale i dati del report *Crescere senza distanza* del Ministero della Salute evidenziano, a partire dalle esperienze di bambini e ragazzi ospedalizzati a causa di gravi malattie, testate su un gruppo di scuole diffuse

a livello nazionale al fine di facilitare l'apprendimento a distanza, che rispetto agli alunni della scuola primaria, il 62% dei rispondenti ha dichiarato di apprezzare la Didattica a distanza e il 91% di avere appreso cose nuove, anche se molti di loro hanno sentito la mancanza dei propri compagni di classe (44%). Valori simili sono anche quelli che riguardano la scuola secondaria di primo grado, l'86% degli intervistati dichiara di avere imparato cose nuove, e di secondo grado: al 57% degli intervistati è piaciuta la Didattica a distanza e il 71% ha dichiarato di avere imparato cose nuove. In tutti gli ordini di scuola è emersa una certa fatica nel seguire le lezioni in Didattica a distanza, anche se, dall'altra parte, viene riconosciuta la spinta derivante dalla DaD a una maggiore responsabilizzazione degli studenti nell'organizzazione dello studio, a una maggiore autonomia e, allo stesso tempo, il vantaggio della flessibilità dell'orario e della promozione di un'idea diversa sul "fare scuola", basata anche sull'utilizzo delle tecnologie quali alleate della didattica (cfr. Ministero della Salute, 2020).

4.3. Criticità e potenzialità della DaD secondo gli operatori del "Margarotto"

I pro e i contro della DaD emersi dalle interviste confermano quelli che la letteratura, le testimonianze e i dati di questi ultimi mesi stanno evidenziando. Come sintetizzato nella tabella 1, le criticità della DaD, se non sottovalutate ma affrontate con creatività, si possono trasformare in punti di forza, o quantomeno in stimoli per una riflessione scevra da pregiudizi.

La DaD, accompagnata da interventi individualizzati per i bambini sordi con assistenti all'autonomia e alla comunicazione, ha assicurato la necessaria continuità didattica anche nelle fasi più drammatiche della pandemia. Questa pratica potrà orientare anche altri contesti scolastici nel post Covid-19, in un'ottica di inclusione intersezionale¹⁸, al fine di ridurre le disuguaglianze nei percorsi didattici. La DaD infatti non si pone in un'ottica sostitutiva nei confronti della didattica in presenza, ma in un'ottica complementare. Per questo è necessario comprendere bene cosa salvare e cosa invece migliorare nella didattica tecnologicamente avanzata, prendendo a modello le pratiche di successo già esistenti.

¹⁸ Il termine *intersezionalità* è stato coniato da Kimberlé Crenshaw nel 1989 a indicare i modi in cui il sessismo e il razzismo si intrecciano nell'identità delle donne di colore. Nel corso degli anni altre caratteristiche sono state oggetto di riflessione e di analisi, quali l'orientamento sessuale, l'età, l'etnia e la disabilità.

Tab. 1 – Criticità ed elementi positivi della DaD

<i>Criticità</i>	<i>Punti di forza</i>
Problemi tecnici hardware e software e connessioni non sempre funzionanti	Stimolo per un'accelerazione verso la scuola digitale (anche dal punto di vista infrastrutturale)
Rischio di dipendenza	Sensibilizzazione dei genitori a un utilizzo responsabile e moderato degli strumenti informatici
Affaticamento da eccessivo uso del computer	Rispetto dei ritmi di apprendimento dell'alunno
Perdita degli studenti con scarse competenze digitali	Acquisizione di autonomia digitale
Nostalgia dei compagni e della scuola in presenza	DaD più funzionale per i bambini con problemi caratteriali (timidezza, ansia)
Riduzione delle occasioni di socializzazione	Riscoperta della dimensione sociale ed emotiva degli apprendimenti
Maggiore difficoltà a seguire le lezioni online (specie in classi numerose)	Possibilità di incontri individualizzati
Digital divide degli insegnanti	Formazione digitale per gli insegnanti
Digital divide degli studenti svantaggiati e delle loro famiglie	Studenti migranti come strumento di alfabetizzazione digitale per le loro famiglie (<i>reverse mentoring</i>)
Alternativa alla didattica in presenza	Alternativa all'assenza di didattica dovuta a cause di forza maggiore (per esempio malattie che costringono a un'ospedalizzazione prolungata)
Maggiori difficoltà da parte degli insegnanti a riproporre la classica lezione frontale	Occasione per ripensare radicalmente la didattica tradizionale

Fonte: tabella elaborata dalle autrici integrando le esperienze reperibili in letteratura con quanto emerso dalle interviste

Nonostante in diverse scuole, per poca dimestichezza con le tecnologie, si sia registrata una perdita di alcuni studenti, che lo stesso Direttore scolastico dell'istituto "Magarotto" ha definito "fisiologica", in molte realtà la didattica online si è sforzata comunque di essere almeno altrettanto funzionale di quella in presenza, specie per alcune tipologie di alunni maggiormente ricettivi o con problemi caratteriali come ansia sociale o timidezza. Per esempio, oltre la metà degli insegnanti che hanno risposto a un questionario INAPP (2020, p. 8) hanno riscontrato che con la DaD alcuni studenti più isolati o taciturni o poco motivati si sono rivelati più partecipativi e coinvolti.

Nel caso dei bambini stranieri appena arrivati in Italia e con difficoltà nella comprensione dell'italiano, un tipo di didattica visiva, analoga a quella

utilizzata al “Magarotto” per i bambini sordi, può rivelarsi ugualmente utile. I ragazzi stranieri, d'altronde, hanno spesso una grande familiarità con internet e i social: i giovani stranieri rappresentano la “punta avanzata” della generazione dei *nativi digitali* (ISTAT, 2020b), ma sono spesso tra i più svantaggiati in quanto a disporre di un ambiente digitale adeguato a sviluppare le loro potenzialità.

La mancanza di opportunità di socializzazione è stata spesso evidenziata come una delle criticità maggiori in tempo di Covid-19. Nel contesto in esame, per esempio, si è cercato di supportare i bambini anche da un punto di vista psicologico, avvalendosi di uno sportello del servizio in sede attivato con una psicologa segnante, organizzando un incontro a metà della DaD più o meno con ogni classe, perché ci fosse comunque un'esperta che raccogliesse le sensazioni dei bambini, il loro vissuto, sotto forma ludica.

L'impraticabilità della socializzazione, così come vissuta nella scuola in presenza, ha comportato una riscoperta della dimensione emotiva e sociale degli apprendimenti. L'urgenza di stimolare la dimensione emotiva emerge, per esempio, dalle parole di una delle maestre, allorché si sceglie di utilizzare dei giochi online come strumento di verifica di quanto precedentemente spiegato durante le lezioni in DaD: “gli caricavo un link e poi loro andavano lì a giocare, me le chiedevano quando a un certo punto io ero così stremata dalla DaD da non riuscire a produrre più nulla, se veniva affrontato l'argomento dicevano ‘maestra ma poi questa cosa me la dai’” (maestra L.).

Così come la necessità di mantenere la relazione affettiva tra gli studenti tra di loro e con il corpo docente è evidente da quanto affermato da un AsCo: “Col coronavirus le maestre si sono confrontate, ci siamo tutti confrontati, eravamo tutti molto preoccupati, per come le persone sorde, i nostri operatori, gli operatori udenti, i ragazzi sordi potevano rispondere a questa esperienza nuova e ci abbiamo provato. Quindi abbiamo passato una fase a decidere come fare e abbiamo provato. Io, le prime volte, con un computer e dall'altra parte c'era un bambino sordo. Abbiamo provato con le videocchiamate ed eravamo contenti, perché non c'eravamo più visti, non c'era più stato un contatto” (assistente A.).

La collaborazione delle famiglie si è rivelata fondamentale, soprattutto per i più piccoli, per i quali si è spesso realizzata una “alleanza” tra genitori e maestra. Questa partecipazione familiare si è registrata maggiormente durante il primo lockdown, quando tutte le famiglie erano costrette a casa, e in misura necessariamente minore più di recente, alla ripresa delle attività lavorative (ECASS, 2021).

L'esperienza della DaD ha, inoltre, contribuito a far acquisire agli studenti dell'istituto “Magarotto” un'abitudine metodologica che gli sarà utile nel

futuro: una “sfida importante” come affermato dalla Dirigente scolastica dell’istituto, alla quale il corpo docente, nei casi migliori, ha risposto rivedendo le proprie strategie didattiche, con un cambio di prospettiva rispetto al passato, uno sforzo nella formazione cospicuo che ha portato a una crescita generale della scuola digitale. D’altra parte, l’istituto “Magarotto” ha, da quanto emerge dalle parole di una delle maestre intervistate, da sempre: “un’attenzione al digitale, alle nuove tecnologie... A scuola noi abbiamo proprio istituzionalizzato l’ora di coding perché sul bambino sordo ha un’importante ricaduta, in quanto si va a sviluppare il pensiero computazionale e si va a lavorare sulla flessibilità del pensiero, sulla capacità di problem solving del bambino stesso, che quindi non si arrende al primo sbaglio, procede per tentativi ed errori, deve risolvere il problema, e non è una tragedia” (maestra L.).

Solo grazie a questo lavoro di progettazione attenta e flessibile, infatti, la DaD si può rivelare un utile strumento di inclusione anche in situazioni non emergenziali, laddove si abbia cura di non riproporre la didattica tradizionale, ma la si articoli in una forma congeniale allo strumento che si utilizza, in modo da realizzare una didattica “del fare” più in linea con gli stili di apprendimento degli studenti sordi come di quelli con altre forme di disabilità.

5. Conclusioni

Lo studio di caso qui presentato probabilmente è un’eccezione più unica che rara nel panorama di una DaD che, nel pieno della pandemia, si è rivelata o inaccessibile o, nella migliore delle ipotesi, una mera riproposizione online delle lezioni frontali.

Anche da una ricerca INDIRE, svolta con questionario semi-strutturato tramite software cawi *Lime Survey* nel periodo 9-30 giugno 2020, su un campione volontario di 3.774 docenti, è emerso che la maggior parte degli insegnanti ha trasposto a distanza le pratiche didattiche tipiche della presenza: video-lezioni, assegnazione di risorse per lo studio, valutazione esterna attuata dal docente (Cigognini e Taddeo, 2020)¹⁹.

¹⁹ Tuttavia, è stata individuata tramite analisi fattoriale una minoranza di docenti, definiti “laboratoriali”, che a queste pratiche hanno affiancato più spesso altre attività “maggiormente espressive di una didattica di tipo attivo, collaborativa e volta allo sviluppo del pensiero critico e alla metacognizione”, quali: “ricerche online”, “costruzione di artefatti digitali”, “attività laboratoriale/osservazione”, “project work”, con una particolare attenzione “ai processi di sviluppo della metacognizione, allo spirito critico e alle modalità di autoregolazione” (ivi, p. 15). Non è stato possibile approfondire questi aspetti anche nello studio di caso, che rappre-

Nonostante il DPCM del 10 aprile 2020 avesse rinnovato, con identica formulazione, le disposizioni approvate a inizio marzo, suggerendo un particolare riguardo alle specifiche esigenze degli studenti con disabilità, in molti casi si è dovuta constatare l'assenza di piani operativi capaci di evitare gli effetti nocivi che la nuova sospensione della didattica in presenza avrebbe avuto sulla formazione dei giovani e, in particolare sulla maturazione e sulla inclusione sociale degli alunni con disabilità e deficit sensoriali. Intere coorti di studenti, che avevano diritto all'accompagnamento didattico, non hanno potuto godere di questa possibilità nella seconda metà dell'anno scolastico 2019/2020. Alla chiusura delle scuole si è reso ancora più evidente ciò che avviene all'interno delle mura delle aule, cioè la delega di questa funzione inclusiva ai soli insegnanti specializzati. Questi si sono ritrovati a gestire la Didattica a distanza senza il possesso di adeguate strategie per il successo formativo (Massagli, 2020).

Come rispondere, allora, alle innumerevoli criticità che si sono riscontrate?

Bisognerebbe pensare ad attività formative tarate e ben pensate per utenti (docenti) inquadrabili a diversi livelli [...] andrebbe considerata una certa ciclicità nella formazione perché nelle tecnologie non basta un corso soltanto, ma è necessaria una pratica ripetuta e monitorata. Se si immagina una didattica che potrà avere nuove interruzioni e un più diffuso uso delle tecnologie, una formazione ben calibrata sugli utenti, va progettata adeguatamente e per tempo (Ajello, 2020).

Sarebbe inoltre auspicabile considerare più approfonditamente i rapporti tra la cultura analogica, che è propria della generazione degli insegnanti, ed è caratterizzata dall'approfondimento, dalla riflessione e dalla selezione, e quella digitale, alla quale sono più abituati i ragazzi, e che non si risolve esclusivamente in una conoscenza di internet, ma è propria di un "altro modo di guardare", più attento alla velocità, ai colori, che ormai è diffusa tra tutta la popolazione, e che comporta un ripensamento, di una portata simile al difficile rapporto tra oralità e scrittura considerato da Platone (Ajello, 2021).

Anche se la Didattica a distanza non potrà mai sostituire del tutto la presenza in classe, né può compensare l'interazione sociale reale propria della scuola tradizionale, essa rappresenta comunque un dispositivo metodologico e uno strumento digitale che va nella direzione di assicurare il diritto all'istruzione, di conservare i contatti diretti tra docenti e studenti anche in situazioni di estrema emergenza, oltre che una modalità di apprendimento che in futuro potrà vantaggiosamente completare l'attività in

senza peraltro un *work in progress*. Per ulteriori approfondimenti sulle caratteristiche degli insegnanti *laboratoriali* si rimanda allo studio citato.

presenza. Sarebbe un vero peccato se non si capitalizzasse tale esperienza, e si buttassee via “il bambino con l’acqua sporca”, in nome di un frettoloso e acritico ritorno a modalità didattiche legate all’antica tradizione dell’imbuto di Norimberga.

In quest’ottica, i dati INVALSI si possono rivelare preziosi per validare scientificamente le pratiche DaD maggiormente efficaci e inclusive, e per costruire un repository di buone prassi, tra le risorse attualmente disponibili su internet. Solo in questo modo si potrà trasformare il dibattito ideologico pro o contro la DaD in un dibattito costruttivo sul come rendere la DaD più efficace e inclusiva per i target a maggior rischio di esclusione (in primo luogo studenti con disabilità e/o con background migratorio), non in alternativa, ma in sinergia con la didattica in presenza.

Riferimenti bibliografici

- Agasisti T., Bertoletti A., Cannistrà M., Soncin M. (2021), “Pratiche didattiche e soddisfazione dei docenti durante l’emergenza Covid19: alcune evidenze preliminari da una survey”, intervento presentato nel corso del ciclo di webinar *L’importanza dei dati e delle metodologie statistiche di ricerca: l’emergenza Covid-19*, INVALSI, 3 febbraio 2021, materiale disponibile al sito: <https://bit.ly/3qymTLj>, data di consultazione 25/3/2021.
- Ajello A.M. (2021), intervento nel corso del webinar *L’istruzione fra scelte di policy, modalità di funzionamento e risultati*, INAPP, 4 marzo 2021, video disponibile al sito: <https://bit.ly/2OAY18m>, data di consultazione 25/3/2021.
- Ajello A.M. (2020), *A proposito di valutazione ai tempi del Covid-19*, testo disponibile al sito: <https://bit.ly/2OAYIUC>, data di consultazione 25/3/2021.
- Argentin G., Le Rose G., Campodifiori E. (2021), “Bisogna essere in due per implementare la DaD – Studenti e insegnanti di fronte alle sfide poste da Covid 19”, intervento presentato nel corso del ciclo di webinar *L’importanza dei dati e delle metodologie statistiche di ricerca: l’emergenza Covid-19*, INVALSI, 27/1/2021, materiale disponibile al sito: <https://bit.ly/312Dgyw>, data di consultazione 25/3/2021.
- Bruno E., Tucci C. (2021), “Didattica a distanza ‘proibitiva’ per 6 bambini su 10. L’INVALSI conferma i dubbi di Draghi”, *Il Sole 24 Ore*, 19 febbraio 2021, testo disponibile al sito: <https://bit.ly/3rzou4P>, data di consultazione 25/3/2021.
- Cigognini M., Taddeo G. (2020), “Strategie didattiche”, in INDIRE, *Indagine tra i docenti italiani – Pratiche didattiche durante il lockdown*, Report integrativo, dicembre 2020, testo disponibile al sito: <https://bit.ly/2OoES9W>, data di consultazione 25/3/2021.
- D’Addio A.C. (2020), “Appendice II: Le conseguenze su istruzione e apprendimento”, in *L’impatto della pandemia di Covid-19 su natalità e condizione delle*

- nuove generazioni – Primo rapporto del Gruppo di esperti “Demografia e Covid-19”*, Dipartimento delle Politiche della famiglia, Presidenza del Consiglio dei Ministri, Istituto degli Innocenti, Firenze, testo disponibile al sito: <https://bit.ly/2QAnWy2>, data di consultazione 25/3/2021.
- Deplano V. (2020), “Chiamatela Technology Enhanced Learning non Didattica a distanza”, *AI4Business.it*, 3 luglio, testo disponibile al sito: <https://bit.ly/3ht7bwo>, data di consultazione 25/3/2021.
- ECASS (2021), *La scuola in casa. Gli effetti del lockdown sulle disuguaglianze educative*, webinar, 4 marzo 2021, video disponibile al sito: <https://bit.ly/38riZgR>, data di consultazione 25/3/2021.
- Falzetti P., Sacco C. (2020), “Il divario (in)colmabile? Le differenze negli apprendimenti degli studenti fra Nord e Sud Italia”, *Sinapsi*, 10 (3), pp. 32-47.
- Farné R. (2003), *Buona maestra TV. La RAI e l’educazione da “Non è mai troppo tardi” a “Quark”*, Carocci, Roma.
- Filosa G., Parente M. (2020), “DaD e inclusione. Uno studio di caso durante l’emergenza sanitaria da Covid-19”, *Sinapsi*, 10 (3), pp. 77-92.
- Finotto C.A. (2021), “Scuola, contro la DaD lo ‘sciopero sociale’ di insegnanti e genitori”, *Il Sole 24 Ore*, 9 marzo, testo disponibile al sito: <https://bit.ly/2Ojysc7>, data di consultazione 25/3/2021.
- Fondazione Agnelli (2020), *Oltre le distanze. L’indagine preliminare*, Gedi Visual, testo disponibile al sito: <https://bit.ly/3gv72da>, data di consultazione 25/3/2021.
- Fundarò A. (2020), “Didattica a distanza, consigli utili per la sua messa a punto, riprogettazione e valutazione”, *Orizzontescuola.it*, 24 marzo, testo disponibile al sito: <https://bit.ly/3ep3Gcz>, data di consultazione 25/3/2021.
- Gruppo di lavoro Formazione & Cambiamento (2020), “Quattordici tesi per l’apprendimento”, *Formazione&Cambiamento*, 15, testo disponibile al sito: <https://bit.ly/3hkva0P>, data di consultazione 25/3/2021.
- Guidetti C. (2021), “Covid-19: bambini, ragazzi e famiglie sempre più disuguali”, *Welforum.it*, 9 febbraio 2021, testo disponibile al sito: <https://bit.ly/3elmTfc>, data di consultazione 25/3/2021.
- Headland T.N., Pike K.L., Harris M.E. (eds.) (1990), *Emics and etics: The insider/outsider debate*, Sage Publications, Newbury Park.
- INAPP (2021), *L’istruzione fra scelte di policy, modalità di funzionamento e risultati*, webinar, 4 marzo 2021, video disponibile al sito: <https://bit.ly/3t0ulAm>, data di consultazione 25/3/2021.
- INAPP (2020), *La scuola in transizione: la prospettiva del corpo docente in tempo di Covid-19*, INAPP policy brief, testo disponibile al sito: <https://bit.ly/3buVpSp>, data di consultazione 25/3/2021.
- INDIRE (2021), *Impatto della pandemia sulle pratiche didattiche e organizzative delle scuole italiane nell’anno scolastico 2020/21*, Report preliminare, dicembre 2021, testo disponibile al sito: <https://bit.ly/3HvYEsK>, data di consultazione 26/1/2023.
- INVALSI (2021), *Rilevazione nazionale degli apprendimenti 2021 – La Rilevazione dell’a.s. 2020-2021: i primi risultati*, testo disponibile al sito: <https://bit.ly/3R6jz93>, data di consultazione 26/1/2023.

- INVALSI (2020), *Valutazione e valorizzazione nella DaD. Un'esperienza nella scuola secondaria di II grado*, webinar, 10 luglio 2020, video disponibile al sito: <https://bit.ly/3enwpOV>, data di consultazione 25/3/2021.
- INVALSI(2019), *Rapporto prove INVALSI 2019*, testo disponibile al sito: <https://bit.ly/30y95G5>, data di consultazione 25/3/2021.
- IPSOS (2021), “La condizione economica delle donne in epoca Covid-19”, *WeWorld Reports*, 12 marzo, testo disponibile al sito: <https://bit.ly/3bmvxrU>, data di consultazione 25/3/2021.
- ISPI (2021), Infografica sulla chiusura delle scuole, testo disponibile al sito: <https://bit.ly/38sIrTd>, data di consultazione 25/3/2021.
- ISTAT (2021), *BES 2020 – Il benessere equo e sostenibile in Italia*, testo disponibile al sito: <https://bit.ly/3veT2ey>, data di consultazione 25/3/2021.
- ISTAT (2020a), “L’inclusione scolastica degli alunni con disabilità – a.s. 2019-2020”, *Statistica Report*, 9 dicembre 2020, testo disponibile al sito: <https://bit.ly/3bzYbpw>, data di consultazione 25/3/2021.
- ISTAT (2020b), *Identità e percorsi di integrazione delle seconde generazioni in Italia*, testo disponibile al sito: <https://bit.ly/38pQY9w>, data di consultazione 25/3/2021.
- Lucisano P. (a cura di) (2021), *Ricerca e didattica per promuovere intelligenza comprensione e partecipazione*, Atti del X Convegno della SIRD (Società Italiana di Ricerca Didattica), 9-10 aprile 2021, Pensa MultiMedia, Lecce.
- Mascheroni G., Saeed M., Valenza M., Cino D., Dreesen T., Zaffaroni L.G., Kardefelt-Winther D. (2021), *Learning at a Distance: Children's remote learning experiences in Italy during the Covid-19 pandemic*, UNICEF Office of Research-Innocenti, Florence.
- Massagli E. (2020), “Il sostegno didattico agli studenti con disabilità durante l'emergenza Covid-19: il tradimento della funzione inclusiva della scuola”, in *Welfare e lavoro nella emergenza epidemiologica*, Adapt labour studies, e-book series n. 92, testo disponibile al sito: <https://bit.ly/3bwkdJI>, data di consultazione 25/3/2021.
- Ministero dell'Istruzione (2020a), *Focus “Principali dati della scuola – Avvio anno scolastico 2020/2021”*, Ufficio Gestione patrimonio informativo e statistica, testo disponibile al sito: <https://bit.ly/31eUkrZ>, data di consultazione 25/3/2021.
- Ministero dell'Istruzione (2020b), *I principali dati relativi agli alunni con disabilità – anno scolastico 2018/2019*, Ufficio Gestione patrimonio informativo e statistica, testo disponibile al sito: <https://bit.ly/3IRpUFF>, data di consultazione 25/3/2021.
- Ministero della Salute (2020), *Crescere senza distanza. Cosa ci insegnano le esperienze dei ragazzi con patologie croniche sull'apprendimento a distanza*, testo disponibile al sito: https://www.salute.gov.it/imgs/C_17_notizie_5161_0_file.pdf, data di consultazione 14/01/2022.
- Pastori G., Mangiatordi A., Pagani V., Pepe A. (2020), *Che ne pensi? La Didattica a distanza dal punto di vista dei genitori*, Università degli Studi di Milano-Bicocca, testo disponibile al sito: <https://bit.ly/report-dad>, data di consultazione 25/3/2021.

- Papavero G., Menonna A. (2021), *La Didattica a distanza durante il primo lockdown – La pandemia Covid-19 tra la popolazione migrante e di origine straniera nelle province di Milano, Bergamo, Brescia e Cremona*, Fact sheet, Fondazione ISMU.
- Papert S. (1989), *Constructionism: A New Opportunity for Elementary Science Education*, MIT, Cambridge.
- Piaget J. (1950), *Introduction à l'épistémologie génétique*, PUF, Paris.
- Redazione Espresso (2021), “DaD, a favore o contro: studenti divisi tra i due fronti. Ecco le loro testimonianze”, *L'Espresso*, 19 gennaio, testo disponibile al sito: <https://bit.ly/3eogyzt>, data di consultazione 25/3/2021.
- Save the Children (2020), *L'impatto del coronavirus sulla povertà educativa*, testo disponibile al sito: https://s3.savethechildren.it/public/files/uploads/pubblicazioni/limpatto-del-coronavirus-sulla-poverta-educativa_0.pdf, data di consultazione 25/3/2021.
- Save the Children (2021), *I giovani ai tempi del coronavirus*, testo disponibile al sito: <https://www.savethechildren.it/cosa-facciamo/pubblicazioni/i-giovani-ai-tempi-del-coronavirus>, data di consultazione 25/3/2021.
- UNESCO (2020), *Education: From disruption to recovery*, testo disponibile al sito: <https://en.unesco.org/covid19/educationresponse>, data di consultazione 25/3/2021.
- Zuccalà A. (1997), *Cultura del gesto e cultura della parola: viaggio antropologico nel mondo dei sordi*, Meltemi, Roma.

Appendice: risorse digitali (link consultati il 25/3/2021)

- Bicocca con le scuole, <https://bicoccaconlescuole.unimib.it/>.
- De Agostini, <https://deascuola.it/didattica-a-distanza/>.
- Fondazione Agnelli – Oltre le distanze, <https://lab.gedidigital.it/gedi-visual/2020/oltre-le-distanze/>.
- Generazioni connesse – Ministero dell'Istruzione, Commissione europea, programma CEF (Connecting Europe Facility), <https://www.generazioniconnesse.it/site/it/0000/00/00/didattica-a-distanza/>.
- Ministero dell'Istruzione, <https://www.istruzione.it/coronavirus/didattica-a-distanza.html>.
- Progetto Idee per la scuola, <https://ideeperlascuola.it/>.
- Rai Scuola, <http://www.raiscuola.rai.it/articoli/la-scuola-in-tv-gli-orari-ellelezioni/45140/default.aspx>.
- Save the Children – Fuoriclasse in movimento online, <https://fuoriclasse-in-movimento-hub-savechildren.hub.arcgis.com/>.
- Solidarietà digitale, <https://www.agid.gov.it/it/solidarieta-digitale>.

5. Uno studio quantitativo su corsi di formazione a distanza attraverso l'uso di dati INVALSI

di Camilla Spagnolo, Giorgio Bolondi, Rita Giglio, Sabrina Tiralongo

La crisi pandemica che ha investito il sistema scolastico italiano a partire dal febbraio 2020 ha generato effetti di lungo periodo anche sulla didattica messa in campo effettivamente nelle classi. Questo capitolo vuole mettere in evidenza alcuni degli aspetti positivi che la Didattica a distanza ha portato all'educazione in Matematica attraverso l'utilizzo di materiali delle prove INVALSI (prove rilasciate e risultati) in chiave formativa.

Durante il periodo di Didattica a distanza l'associazione ForMATH Project, un gruppo di ricercatori con una decennale esperienza di formazione degli insegnanti di Matematica, ha realizzato un percorso di formazione gratuito rivolto a insegnanti di tutti i livelli scolastici. Questo percorso prevedeva 14 webinar e ha coinvolto 2.539 insegnanti italiani¹.

Sei webinar sono stati strutturati utilizzando domande INVALSI per creare situazioni didattiche da proporre a distanza agli studenti.

Con l'inizio dell'anno scolastico 2020/2021, in collaborazione con la Libera Università di Bolzano, è stato elaborato un questionario di follow-up con lo scopo di chiarire come fosse possibile collegare organicamente questa esperienza ai processi di formazione degli insegnanti nell'era post-Covid. Lo strumento base sia del percorso formativo sia dell'indagine sono state le Prove INVALSI e il loro utilizzo in chiave formativa. Il tema già da diversi anni è all'ordine del giorno. La sfida era vedere come proseguire a esplorare modalità dell'utilizzo in classe delle prove, in una situazione in cui non si era fisicamente nello stesso spazio degli allievi.

Lo studio è attualmente in corso e i primi feedback hanno permesso di chiarire le motivazioni per cui le attività didattiche proposte durante i corsi e

¹ Ringraziamo tutti i formatori e i tutor che hanno partecipato al corso per i loro utili suggerimenti e il lavoro svolto per raccogliere e commentare le chat degli incontri di formazione tenuti sulla piattaforma Zoom.

gli spunti legati alle domande INVALSI e ai loro risultati sono (o non sono) stati utilizzati dai docenti. Vogliamo documentare questa esperienza di inserimento delle prove INVALSI in un percorso di formazione a distanza degli insegnanti, e mettere in luce come questo sia poi stato trasferito nella realtà di classe.

The pandemic crisis that overcame us last year last year still has important consequences on the teaching in the classroom. This article aims to highlight some of the positive aspects that distance teaching has led to education in mathematics through the use of INVALSI test materials (tests released and results) in a formative key.

During the period of distance teaching, the association Formath Project, a group of researchers with a ten-year experience in the training of teachers of Mathematics, has realized a free training course for teachers of all levels of school. This route included 14 webinars and involved 2,539 Italian teachers.

Six webinars were structured using INVALSI tasks to create teaching situations to be proposed online to students.

With the beginning of the school year 2020/2021, in collaboration with the Free University of Bolzano, a follow-up questionnaire was developed with the aim of clarifying how this experience could be linked to the processes of teacher training in the post-Covid era.

The study is currently in progress and the first feedback has made it possible to clarify the reasons why the didactic activities proposed during the courses and the ideas related to the INVALSI questions and their results are (or are not) used by the teachers. We want to document this experience of inserting INVALSI tests into a distance training course for teachers, and highlight how this was then transferred to the classroom reality.

1. Introduzione

Questo articolo si posiziona all'incrocio di tre questioni attuali dell'educazione e in particolare dell'educazione matematica. La prima è di tipo istituzionale-sistemico: come favorire l'integrazione dei quadri di riferimento, dei materiali e dei risultati delle valutazioni su larga scala nell'esperienza in classe degli insegnanti. La seconda è una prospettiva di ricerca: la valutazione è una chiave di accesso alle convinzioni degli insegnanti e uno strumento per l'interpretazione delle scelte e dei comportamenti degli insegnanti. Il terzo è un tema di stretta attualità: la pandemia in corso ha favorito una forzata e rapida digitalizzazione di quasi tutti i processi di

insegnamento-apprendimento. Quindi, non solo le pratiche didattiche sono state in molti casi stravolte, ma anche i costrutti teorici utilizzati per interpretare, analizzare e discutere i fatti educativi sono stati riconsiderati. In questa prospettiva, la Valutazione formativa (VF) è una caratteristica chiave della valutazione che è particolarmente rilevante. Per una discussione sull'evoluzione dell'idea di Valutazione formativa, anche in una prospettiva di confronto internazionale dei differenti sistemi scolastici, si vedano i risultati del progetto FAMT&L (Ferretti *et al.*, 2018). In questo articolo si adotta come definizione quella del suddetto progetto: “FA in the classroom is an assessment FOR teaching and learning. It is part of the teaching-learning process and regulates it... It is intended to give information, feedback and feed forward – in and outside of the classroom – related to the development of mathematical life-skills”.

La crisi si riflette ancora sulla formazione degli insegnanti. In Italia c'è tradizionalmente una resilienza nell'uso delle tecnologie, come documentato da diverse ricerche (cfr. per esempio Legrottaglie e Ligorio, 2014). La pandemia ha imposto un'accelerazione del loro uso, dato che la maggior parte degli insegnanti è stata costretta a utilizzare modalità di insegnamento-apprendimento a distanza. Questo ha portato a una forte domanda (e a una conseguente offerta) di formazione, concentrata però perlopiù sugli aspetti tecnici di alfabetizzazione all'uso degli strumenti o, nella migliore delle ipotesi, su problemi didattici generali. È rimasto in secondo piano il problema di creare strumenti, e formare gli insegnanti, per le didattiche specifiche delle discipline in modalità DaD, e in particolare per l'insegnamento e apprendimento della Matematica. Sui bisogni formativi degli insegnanti in generale si vedano Borba (2021), ed Englebrechts *et al.* (2021). Un insight sul tipo domanda e di offerta presenti sul mercato italiano si può avere attraverso le proposte reperibili sulla piattaforma SOFIA del MIUR, anche se non esistono, a nostra conoscenza, studi specifici quantitativi sul tema.

Il fatto che l'apprendimento digitale stia rimodellando l'istruzione in molti modi (Mulenga e Marbán, 2020a) ha conseguenze e impatta su studenti e insegnanti in tutto il mondo ed è una questione centrale nella ricerca sull'Educazione Matematica (Sintema, 2020; Mulenga e Marban, 2020b; Borba *et al.*, 2016).

La didattica perturbata nelle istituzioni scolastiche, a livello globale, ha causato in Italia, come altrove, discontinuità nelle valutazioni interne, lo stop delle valutazioni esterne istituzionali come le Rilevazioni nazionali INVALSI, e un acceso dibattito tra insegnanti, esperti e istituzioni sulla tipologia, gli scopi e le possibili forme di valutazione “autentica” in una situazione di Didattica a distanza (Rivoltella, 2021).

Questo capitolo riporta un esperimento di formazione degli insegnanti condotto durante il primo periodo di lockdown in Italia (marzo-giugno 2020). In questo stesso periodo le scuole stavano adottando modalità di insegnamento-apprendimento a distanza, e così anche le attività di formazione degli insegnanti. Pertanto, gli insegnanti che hanno partecipato al percorso si sono trovati allo stesso tempo a sperimentare e attuare la Didattica a distanza con i loro alunni e durante i corsi di formazione. Entrambe le condizioni erano nuove per la maggior parte di loro, e questa situazione ha favorito la loro riflessione e discussione sulle loro pratiche, in particolare sulle pratiche di valutazione.

Durante il periodo di formazione a distanza, il gruppo ForMATH Project ha implementato un percorso a distanza di formazione gratuita rivolto agli insegnanti di tutti i livelli scolastici. Tale percorso è stato strutturato in 14 webinar che hanno coinvolto 2.539 insegnanti italiani e 13 formatori.

Sei dei webinar sono stati strutturati, a partire dai risultati di alcune domande INVALSI, intorno alla creazione di sequenze didattiche con situazioni di apprendimento laboratoriali da proporre in Didattica a distanza agli studenti. Queste sequenze comprendevano video, stimoli per discussioni, consegne da realizzare in gruppo (a distanza) o da soli. Prevedevano sia interazioni in sincrono tra insegnante e allievi sia lavoro asincrono. Le domande scelte mettevano tutte in evidenza macro-fenomeni didattici che emergevano a livello nazionale. In alcuni casi questi item erano stati studiati in articoli scientifici e il contributo dato da questi risultati di ricerca alla conoscenza e comprensione delle difficoltà degli studenti è stato fondamentale sia per la scelta e definizione delle attività per gli studenti, sia per la progettazione dei momenti di formazione degli insegnanti.

All'inizio dell'anno scolastico 2020/2021 è stato poi sviluppato da un team composto da formatori ed esperti della Libera Università di Bolzano, precedentemente coinvolti nella preparazione, somministrazione e analisi dei test nazionali, un questionario di follow-up. Uno degli scopi del questionario era quello di chiarire come fosse possibile consolidare questa esperienza per i processi di formazione degli insegnanti nell'era post-Covid. Il questionario ha indagato in particolare se e come le domande INVALSI presentate durante i webinar erano già conosciute dagli insegnanti, se anche i loro risultati erano noti e se questo aveva un'influenza sulle loro pratiche e convinzioni dal punto di vista della valutazione formativa.

Il questionario è stato somministrato a tutti gli insegnanti che hanno partecipato ai webinar; la ricerca riporta l'elaborazione delle risposte fornite in 509 questionari raccolti e fino a settembre 2020 sono state registrate oltre 500 risposte.

La nostra ipotesi di ricerca è che la “valutazione” sia una questione cruciale che aiuta i ricercatori rendendo “trasparenti” i comportamenti degli insegnanti e permette agli insegnanti di far emergere atteggiamenti e convinzioni. Le convinzioni degli insegnanti sono spesso legate a “filosofie implicite” e dovute a stratificazioni di esperienze (per usare una classica espressione di Francesco Speranza) ed emergono esplicitamente nelle pratiche di valutazione messe in campo (Bolondi, 2021; Ferretti *et al.*, 2021; Michael-Chrysanthou *et al.*, 2018).

2. Il quadro teorico

2.1. La formazione degli insegnanti incentrata sull’uso di valutazioni standardizzate

Nelle *Indicazioni nazionali per il primo ciclo di istruzione* (2012) la valutazione è affidata ai docenti, alle singole istituzioni scolastiche e alle istituzioni ministeriali. In letteratura c’è una forte condivisione della stretta connessione che dovrebbe esserci tra le valutazioni standardizzate e le Indicazioni nazionali di ciascun Paese (Meckes, 2007; Looney, 2011). In particolare, le valutazioni standardizzate del SNV (Sistema nazionale di valutazione) italiano rispondono a questa esigenza. Tuttavia, le valutazioni standardizzate dovrebbero diventare sempre più strumenti nelle mani degli insegnanti che possano incorporare e, in qualche modo, “valorizzare” le competenze valutative proprie di ciascun docente (Di Martino e Baccaglioni-Frank, 2017; Bolondi, 2015). Utilizzare i risultati dei test standardizzati in modo appropriato ed efficace è fondamentale in qualsiasi sistema educativo. Ciò può aiutare per esempio a chiarire in un determinato contesto la fenomenologia specifica di problemi didattici noti (Bolondi, Ferretti e Giberti, 2018).

Si tratta di una questione istituzionale, certo, ma anche individuale importante per ogni insegnante. L’integrazione degli strumenti forniti dalle valutazioni standardizzate su larga scala (quadri di riferimento, risultati, articoli rilasciati, studi...) nella pratica d’aula non può peraltro realizzarsi senza una specifica attenzione alla formazione dell’insegnante.

2.2. Le valutazioni standardizzate da una prospettiva formativa

In primo luogo, le valutazioni standardizzate possono fornire agli insegnanti strumenti e punti di riferimento per la loro valutazione diagnostica.

Come suggerisce Harlen (2000), la valutazione diagnostica comporta la scoperta di ciò che gli studenti hanno e non hanno raggiunto, così come i loro punti di forza e di debolezza in relazione alle diverse aree di contenuto. Attraverso l'analisi delle abilità e delle competenze degli studenti, è possibile implementare percorsi educativi e definire standard appropriati (metodi di insegnamento e di valutazione) in accordo con i bisogni reali degli studenti (Gipps, 1994; Qassim, 2008). La valutazione diagnostica richiede una base il più possibile oggettiva e condivisa, per capire cosa si sta realmente valutando e quali informazioni verranno effettivamente restituite; in questa direzione, le valutazioni standardizzate possono fornire un aiuto significativo.

Ogni insegnante ha una propria epistemologia e filosofia implicita (Spesanza, 1997) riguardo al processo di insegnamento/apprendimento, e questo vale anche per la valutazione. Questo quadro implicito ha un profondo impatto sia sulla definizione del curriculum effettivamente implementato, sia sulla scelta degli strumenti e delle pratiche di insegnamento. Pertanto, le valutazioni standardizzate possono aiutare a rendere espliciti e ad acquisire consapevolezza su questi fattori impliciti; far corrispondere le proprie convinzioni a quadri di riferimento espliciti e confrontare i risultati dei propri studenti con diversi standard di riferimento è un passo cruciale nello sviluppo professionale di un insegnante. Infine, le discussioni tra pari sui risultati sistemici e sui risultati dei propri studenti sono fondamentali nel processo di esplicitazione delle proprie filosofie implicite (Bolondi, Ferretti e Spagnuolo, 2014).

In secondo luogo, le valutazioni standardizzate possono aiutare a comprendere gli obiettivi delle Indicazioni nazionali (2012), in quanto forniscono standard e riferimenti per i livelli di difficoltà. Ciò richiede la realizzazione di uno stretto legame tra le finalità e gli obiettivi delle Indicazioni nazionali e la pianificazione e l'organizzazione dell'insegnamento; richiede anche un lavoro sui materiali didattici (per esempio, i libri di testo), che sono ancora, in Italia, la principale fonte da cui gli insegnanti prendono ispirazione per le attività in classe e per i compiti a casa. Inoltre, le prove standardizzate, insieme ad altre pratiche didattiche (come le domande e le discussioni in classe), possono aiutare a capire non solo il prodotto finale, ma anche il processo di apprendimento.

All'interno del nostro percorso, abbiamo quindi cercato di costruire situazioni di apprendimento a partire da domande INVALSI.

2.3. Il laboratorio di Matematica

Un elemento chiave del corso di formazione realizzato era l'idea di "Laboratorio di Matematica". La Matematica non si impara per contemplazione.

Il fatto che il coinvolgimento attivo del discente sia una componente essenziale di ogni sano processo di insegnamento-apprendimento è oggi dato per scontato, qualunque sia il corpo della conoscenza con cui si ha a che fare. In Matematica, tuttavia, questo è anche strettamente legato alla natura della disciplina stessa. Questa idea è profondamente radicata nella tradizione italiana, fin dal lavoro pionieristico di Emma Castelnuovo (1963; Bolondi, 2016). La Castelnuovo ha formulato l'idea iconica, che ha esemplificato anche con la propria personale azione di insegnante, che è l'intera classe che deve essere un laboratorio di Matematica: in essa devono essere disponibili materiali per la sperimentazione e la costruzione.

Il laboratorio non ha bisogno di avere un suo spazio fisico dedicato: tuttavia, deve avere un suo tempo ben definito, una sua fisionomia che lo distingua dal consueto orario scolastico. Qualunque forma esso assuma, deve riuscire a coinvolgere gli studenti: e la condizione necessaria perché ciò avvenga è che gli insegnanti siano i primi a mettersi in gioco, rischiando le loro energie, la loro creatività e anche la loro stessa faccia. Dunque, l'approccio della Castelnuovo è adatto anche alla Didattica a distanza.

Nel periodo della pandemia e della formazione a distanza, molti insegnanti hanno abbandonato la didattica laboratoriale perché non avevano esperienza specifica. Il corso che abbiamo strutturato è stato pensato per fornire strumenti per fare didattica laboratoriale e mantenere attività di valutazione formativa anche a distanza.

Quali sono gli strumenti che un insegnante ha oggi a disposizione per aiutare i suoi studenti a fare Matematica? Il termine "laboratorio" sembra promettere di cambiare e forse rompere le catene di contratti didattici taciti o espliciti che tra le mura della scuola legano studenti, insegnanti, istituzioni, famiglie. Per individuare su quali argomenti, con quali strumenti, con quali metodologie un insegnante può provare a fare laboratorio nel particolare contesto in cui svolge la sua attività, è opportuno fissare alcune caratteristiche del laboratorio di Matematica.

Specifichiamo di seguito alcune delle caratteristiche fondamentali del laboratorio di Matematica che abbiamo utilizzato per strutturare la nostra proposta (Bolondi, 2006):

- L1) in un laboratorio ci sono cose da capire: dati, fatti, situazioni da osservare, studiare, riprodurre, sistemare. Gli studenti entrano in laboratorio perché vogliono capire qualcosa (coinvolgimento personale);
- L2) in un laboratorio gli studenti partono dal problema, non dalla sua soluzione. Questo è un punto particolarmente cruciale dal punto di vista della didattica della Matematica. Il punto finale di ogni ricerca matematica è la costruzione di una teoria formale, possibilmente generale, cristallina ed

essenziale nella sua organizzazione logico-deduttiva, di cui tutte le situazioni concrete che incontriamo sono solo casi particolari, ma questo è il punto di arrivo del lavoro dei matematici, del lavoro in Matematica, e non può mai essere il punto di partenza per i nostri studenti. Quando si impara, quando si scopre, quando si cerca di capire, c'è anche un lavoro da fare che non può essere delegato ad altri (coinvolgimento epistemologico);

- L3) non è possibile sapere a priori di quali strumenti avremo bisogno per capire la situazione proposta e rispondere alle domande (approccio di indagine);
- L4) in un laboratorio, il lavoro non è mai solo individuale. La collaborazione tra persone diverse può avvenire a molti livelli e in molte forme, ma questo può avvenire solo lavorando su problemi concreti, che coinvolgono gli studenti e l'insegnante come sfide reali (coinvolgimento sociale);
- L5) nel lavoro di laboratorio non esiste una linea di demarcazione netta tra teoria e pratica: ogni osservazione fatta sul campo, ogni situazione concreta può diventare il punto di partenza per una costruzione teorica (intreccio operativo di teoria e pratica);
- L6) nel laboratorio, tutto ciò che gli studenti fanno può contribuire a dare un senso, anche gli errori, e contribuisce a costruire il significato del corpo di conoscenze all'interno del quale si lavora (valorizzazione dell'errore);
- L7) per risolvere i problemi posti dalle situazioni concrete di laboratorio, l'intuizione si unisce al rigore, l'immaginazione al metodo, l'inventiva alla manualità. Questo è particolarmente importante per la Matematica: il ragionamento matematico è così formativo, così importante, così "bello" perché non è logica astratta da software di calcolo simbolico ma "logica in atto" (attivazione di tutte le risorse personali).

3. Metodologia

3.1. L'impianto del corso di formazione

Abbiamo progettato un corso di formazione per insegnanti incentrato sull'uso funzionale delle valutazioni standardizzate all'interno delle pratiche che ciascun insegnante, col proprio background di formazione specifica, abilità tecnologiche e dotazione strumentale, cercava di implementare nel nuovo contesto della Didattica a distanza. Al percorso è seguita un'indagine sui partecipanti realizzata mediante un questionario. I formatori avevano una precedente esperienza (dal 2010) di corsi di formazione in presenza con lo stesso Quadro di riferimento teorico e gli stessi scopi. Il design del corso era stato migliorato

dal 2010 attraverso ripetute implementazioni e la convalida del progetto originale. La sfida era quella di trasformare queste esperienze in un corso a distanza, progettato per sostenere le attività di Didattica a distanza con le classi.

Questo corso, erogato via webinar, è stato strutturato in incontri che avrebbero evidenziato i seguenti aspetti:

- riferimenti teorici della valutazione formativa, alla valutazione su larga scala e alle loro relazioni e punti di contatto;
- analisi delle domande INVALSI di Matematica e analisi critica della loro relazione con il curriculum nazionale;
- analisi delle situazioni di valutazione e progettazione/implementazione di attività didattiche laboratoriali di Matematica da svolgere durante il periodo di lockdown attraverso l'uso di tecnologie (video, piattaforme, padlet ecc.);
- enfasi sul fatto che i risultati delle valutazioni standardizzate, che evidenziano macro-fenomeni spesso già studiati in letteratura e richiamati negli strumenti a disposizione dei docenti, permettano agli insegnanti di intervenire puntualmente, durante l'azione didattica, sugli aspetti critici del processo di apprendimento in modo formativo.

Il corso di formazione implementato a distanza è stato strutturato in 14 webinar che hanno coinvolto 2.539 insegnanti italiani e 13 formatori. I 14 webinar del corso di formazione sono stati tutti sincroni, con la possibilità di interagire mediante chat. Agli iscritti, assenti in una determinata data, è stata inviata la registrazione. Per ogni webinar sono stati messi a disposizione alcuni materiali:

- da uno a tre video che l'insegnante poteva proporre agli studenti da seguire in sincrono o asincrono rispetto alla lezione in classe virtuale; in alcuni si proponeva l'attività e si lanciava una sfida e uno con la possibile soluzione alla sfida;
- schede didattiche per gli studenti per poter svolgere alcune attività;
- linee guida per l'insegnante, dove venivano specificati gli obiettivi specifici di apprendimento e i traguardi per lo sviluppo delle competenze.

Gli incontri sono riassunti in tabella 1.

L'esperienza formativa che abbiamo realizzato è stata incentrata su attività laboratoriali progettate a partire da domande INVALSI, i cui risultati potevano aiutare i docenti in un'ottica di valutazione formativa. Il focus non sono state le prove standardizzate, ma i materiali e le sequenze didattiche per attività laboratoriali realizzate a partire dalle prove standardizzate. Le attività erano proposte per esempio attraverso video da condividere con gli studenti.

Queste attività sono state pensate "in verticale", vale a dire il più possibile in modo tale che gli insegnanti di tutti i livelli scolastici potessero utilizzarle.

Tab. 1 – Elenco dei 14 incontri di formazione

<i>Data</i>	<i>Titolo</i>
17 marzo 2020	Racconti, favole, strumenti, disegni, ... per fare storia della matematica in primaria
30 marzo 2020	Scomporre un quadrato: verso il teorema di Pitagora
30 marzo 2020	Cos'è un esagono?
8 aprile 2020	Vertici, spigoli e facce: poliedri e stuzzicadenti
8 aprile 2020	Piegature e potenze
17 aprile 2020	Enig...matica: quando l'enigmistica incontra la lingua matematica
17 aprile 2020	Macchine in più e in meno
23 aprile 2020	Cosa raccontano i numeri? Lettura di infografiche per la scuola primaria e secondaria
23 aprile 2020	Verso l'infinito e... oltre: una storia di stuzzicadenti
30 aprile 2020	Webinar per insegnanti del secondo ciclo
8 maggio 2020	Webinar per insegnanti del primo ciclo. La Didattica a distanza: riflessioni e attività
14 maggio 2020	Webinar su Valutazione e DaD: un cambiamento di prospettiva
21 maggio 2020	Che cosa non è la matematica: la comunicazione al servizio dell'insegnamento
29 maggio 2020	Amarcord in tempo di Covid. Ripensando all'insegnamento della matematica in Italia negli ultimi cento anni

3.2. La descrizione di una sequenza didattica basata sui quesiti

I quesiti INVALSI utilizzati nei webinar sono stati in tutto dieci, selezionati dal database delle prove INVALSI Gestinv². Nel seguito descriveremo una sequenza didattica, a titolo esemplificativo, basata su uno di tali quesiti, proposta nel webinar, dal titolo “Cos'è un esagono?”. In tale webinar, tenuto nel primo periodo di lockdown, ovvero a marzo 2020 e dedicato prevalentemente a insegnanti delle ultime classi della scuola primaria e secondaria di primo grado, è stata proposta un'attività di Geometria avente come focus quello di dare i nomi agli oggetti geometrici.

Durante il webinar, oltre a descrivere una domanda INVALSI e il quadro teorico in cui si inserisce, è stata proposta una possibile attività da assegnare agli studenti mediante due video. Nel primo video, attraverso operazioni sulle figure, si portano gli studenti a ragionare sulle caratteristiche e sulle proprietà delle figure geometriche e sui loro nomi. Successivamente viene

² www.gestinv.it.

lanciata loro una sfida e nel secondo video si propone una sua possibile soluzione.

L'attività di associazione nome-oggetto geometrico incomincia prestissimo, e diventa poi uno dei processi fondamentali del percorso scolastico di Geometria; è un processo che richiede continua attenzione da parte dell'insegnante. Molto spesso gli studenti associano il nome della figura geometrica a un'immagine, spesso in una posizione prestabilita, e non alle sue proprietà. Se chiedessimo a uno studente di disegnare, per esempio, un quadrato, quasi sicuramente disegnerebbe una figura con due lati orizzontali e due verticali, perché è l'immagine di quadrato che ha sempre conosciuto e di cui ha avuto esperienza.

Il punto di partenza di questo webinar è stato il quesito INVALSI illustrato in figura 1, somministrato a tutti gli studenti italiani di grado 6 nella prova INVALSI di Matematica dell'a.s. 2011/12.

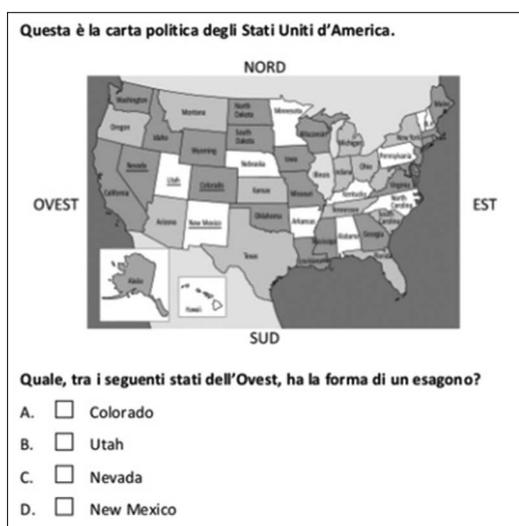


Fig. 1 – Quesito D10, prova INVALSI di Matematica 2012, grado 6

In questa domanda si richiede di riconoscere tra i vari Stati quello avente la forma di un esagono, relativamente all'ambito Spazio e figure.

Le percentuali nazionali mostrano che il 47,1% degli studenti risponde correttamente (e quindi sceglie la risposta B), il 51,9% risponde erroneamente, e l'1% non risponde. Tra gli allievi che sbagliano il 5,5% sceglie l'opzione A, mentre più del 30% sceglie l'opzione C Nevada, il 15,7% sceglie l'opzione D.

L'attività proposta nel video parte proprio da questo stimolo ed è volta a ragionare su come si dà il nome alle figure geometriche e a far riflettere sulla relazione tra gli aspetti figurali e quelli concettuali.

Gli studenti sono invitati a procurarsi squadra, righello, foglio di carta a quadretti, mentre il conduttore del video utilizza il software di Geometria dinamica Geogebra. Ovviamente se gli studenti ne dispongono possono usare Geogebra.

Nella prima fase dell'attività si chiede di disegnare un rettangolo. La ricerca ha mostrato che, di fronte a tale richiesta, la maggioranza degli allievi lo disegna con i lati orizzontali e verticali, come in figura 2, mentre sarà molto improbabile che qualcuno di loro lo disegni con i lati obliqui come in figura 3.

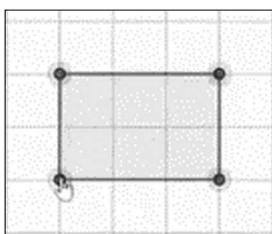


Fig. 2 – Rettangolo in posizione prototipica

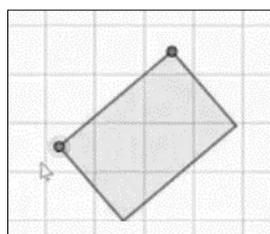


Fig. 3 – Rettangolo ruotato rispetto alla posizione prototipica

Il video prosegue osservando le proprietà dei rettangoli via via disegnati, mentre gli allievi sono invitati a fare esperimenti di disegno.

Si ripete la stessa sequenza con il quadrato e in particolare si ragiona sul quadrato ruotato nella posizione prototipica del rombo.

Successivamente, si chiede agli studenti di disegnare un poligono con sei lati, cioè un esagono. Anche in questo caso con molta probabilità gli studenti lo disegneranno come in figura 4.

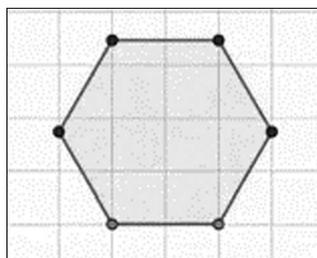


Fig. 4 – Esagono regolare

Partendo da questa figura si fa notare che l'esagono disegnato è un esagono particolare in quanto ha tutti i lati e tutti gli angoli uguali.

Nella seconda fase si inducono gli studenti a riflettere su come si dà il nome alle figure. Si disegna una figura con 4 lati, la si chiama quadrilatero e la si varia fino a quando non arriva ad avere le proprietà che identificano un rettangolo, o un quadrato.

Si passa, quindi, a disegnare diverse tipologie di esagono: l'esagono regolare ruotato in tutti i modi, un esagono non regolare convesso (fig. 5) e infine un esagono non regolare e non convesso (fig. 6).

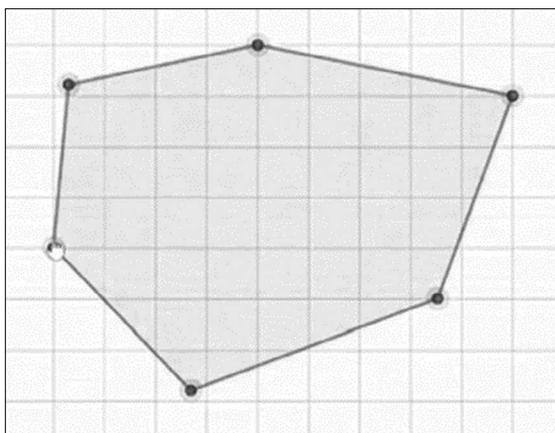


Fig. 5 – Esagono non regolare

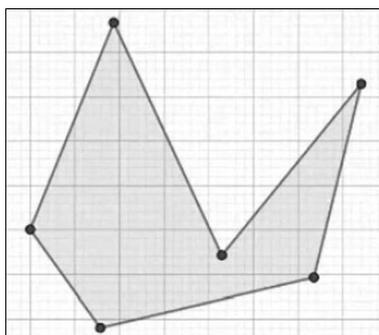


Fig. 6 – Esagono non regolare e non convesso

Nella terza e ultima parte del video, partendo dall'analisi della proprietà dell'esagono regolare di avere i lati a due a due paralleli (quindi di avere tre coppie di lati paralleli tra di loro), si lancia una sfida agli studenti: disegnare

un esagono avente i lati a tre a tre paralleli (quindi due terne di lati paralleli tra di loro). Scopo dell'attività e della sfida è cercare di rompere l'immagine stereotipata che gli studenti hanno per tutte le figure geometriche.

Nel webinar era proposto un secondo video nel quale si descrivono delle possibili soluzioni alla sfida e, dopo aver spiegato la figura, si propongono e si risolvono insieme altre sfide.

Alla prima sfida la possibile risposta proposta è la lettera L: è un poligono con sei lati, quindi un esagono, con i lati a tre a tre paralleli (fig. 7).

A questo punto si disegna la lettera E e si chiede di descriverla "con le parole della Geometria", vale a dire identificarla come un dodecagono con i lati a sei a sei paralleli.

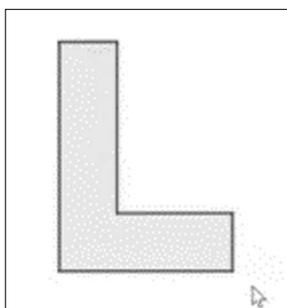


Fig. 7 – Esagono con tre lati a tre a tre paralleli

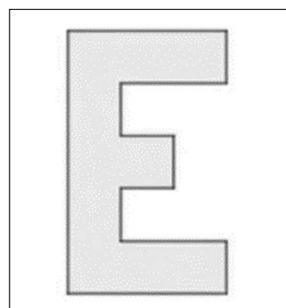


Fig. 8 – Dodecagono con lati a sei a sei paralleli

Come sfida finale si lascia quella di analizzare e definire la lettera F come figura geometrica.

L'attività proposta attraverso i video e spiegata durante il webinar, porta a riflettere, attraverso il gioco, su come si dà il nome alle figure geometriche. Operazione che in Matematica facciamo sempre, ma che a volte porta a stereotipi nella mente degli studenti che creano difficoltà (per esempio lo Stato dello Utah nella domanda INVALSI, fig. 1) quando si devono utilizzare queste forme in situazioni non standard o estendere queste nozioni per allargare il campo di insieme di oggetti matematici con il quale lavoriamo.

3.3. Il questionario

Nella modalità in presenza, la formazione è stata effettuata con piccoli gruppi di insegnanti (20-30), che hanno avuto l'opportunità di prendere parte alle attività e discuterne. La digitalizzazione ha permesso di raggiungere molti più

insegnanti e di farli partecipare allo stesso tempo, ma a distanza la possibilità di interazione durante le sessioni di formazione era quasi interamente limitata alla chat a causa del numero elevato di insegnanti (una media di 600 insegnanti collegati in diretta in ogni webinar). Per superare la mancanza di discussione, oltre a promuovere la discussione nelle chat durante i webinar è stato implementato un questionario finale progettato per dare agli insegnanti l'opportunità di esprimere le loro riflessioni, simulando ciò che accadeva in presenza. Lo scopo del questionario era anche quello di validare le modalità di attuazione del corso.

L'elaborazione del questionario è stata guidata dal desiderio di esplicitare l'impatto delle valutazioni standardizzate sulle competenze degli insegnanti e l'impatto delle valutazioni standardizzate sulla valutazione degli insegnanti. Pertanto, all'interno del questionario vi erano diverse sezioni, ognuna con uno scopo specifico:

- **sezione 1:** volta a verificare se gli insegnanti conoscevano le domande INVALSI utilizzate dai formatori durante i webinar;
- **sezione 2:** volta a verificare se gli insegnanti conoscevano i risultati delle domande INVALSI utilizzate dai formatori durante i webinar;
- **sezione 3:** volta ad accertare se gli insegnanti riconoscessero l'evidenza dei macro-fenomeni messi in luce dai risultati dei quesiti INVALSI;
- **sezione 4:** volta a verificare se gli insegnanti avessero utilizzato alcune delle attività (suggerite durante i webinar) in classe per esplicitare la presenza di alcune delle misconcezioni evidenziate dai risultati delle prove INVALSI;
- **sezione 5:** volta a indagare se le riflessioni emerse durante i webinar avessero cambiato alcune pratiche degli insegnanti o alcune delle loro convinzioni relative alla valutazione.

Il questionario consiste in 19 domande a risposta chiusa ed è stato inviato a tutti gli insegnanti che hanno partecipato ai webinar. A settembre 2020 sono state raccolte le risposte di 509 insegnanti. Nella chat sono state registrate alcune centinaia di commenti e osservazioni.

4. Analisi e primi risultati

Il nuovo contesto innescato dalla pandemia di Covid-19 ci ha messo in una situazione molto particolare. La situazione della formazione a distanza è necessariamente su due livelli: insegnanti con studenti e formatori con insegnanti in servizio. Di fatto, la maggior parte degli insegnanti coinvolti in questo esperimento di formazione all'insegnamento non era mai stato interessato a corsi di formazione a distanza prima di questo evento.

Nel seguito commentiamo due tipi di risultati raccolti: gli elementi emersi in chat (durante i webinar) e i risultati del questionario (post webinar).

4.1. Chat: elementi emersi durante i webinar

Questa esperienza ha messo in discussione alcune convinzioni che gli insegnanti avevano sulla formazione a distanza e che sono emerse anche da alcuni commenti scritti in chat dagli insegnanti durante i webinar.

Un insegnante scrive: “Ero sicura di non poter fare attività di laboratorio a distanza e ora ho cambiato idea!”.

Molti insegnanti partecipanti, nelle discussioni informali che hanno preceduto e accompagnato gli incontri, hanno dichiarato che durante il periodo di formazione a distanza, hanno iniziato a lavorare nella nuova situazione semplicemente riproducendo davanti a una telecamera lezioni frontali perché erano convinti di non poter realizzare attività di laboratorio. Il corso ha dato loro l’opportunità di vedere che potevano fare attività di laboratorio e con quali strumenti.

I commenti della chat rivelano un’altra delle preoccupazioni degli insegnanti durante questo periodo: la valutazione. Una convinzione iniziale comune degli insegnanti era l’idea che la valutazione dovesse essere, in definitiva, nient’altro che un punteggio. Quindi “valutazione formativa” era solo un’espressione formale nei documenti ufficiali, con una debole relazione con la valutazione “reale” (che è, nella loro idea, la valutazione sommativa). Questo è riportato in diversi commenti, tra cui il seguente: “Come possiamo valutare i nostri studenti senza limitarci alla valutazione formativa? Attualmente metto annotazioni positive o negative, ma mai valutazioni perché penso che sia impossibile valutare obiettivamente a distanza”.

La valutazione sommativa, nella scuola italiana, è tradizionalmente affidata a interrogazioni orali e compiti individuali scritti a risposta aperta. Queste modalità sono effettivamente difficili da implementare in una situazione Didattica a distanza e quindi sono emerse molte preoccupazioni degli insegnanti, soprattutto relativamente alla “autenticità della valutazione”. Le preoccupazioni degli insegnanti sul tema della valutazione sono state molte, poiché queste modalità sono effettivamente difficili da attuare in una situazione di Didattica a distanza.

4.2. Questionario: elementi emersi post webinar

Al questionario hanno risposto 351 insegnanti di scuola primaria (dal grado 1 al 5), 106 insegnanti di scuola secondaria di primo grado (dal grado 6 al 8) e 52 insegnanti di scuola secondaria di secondo grado (dal grado 9 al 13).

All'interno del questionario, una delle sezioni è stata dedicata interamente a riflessioni relative alle domande INVALSI proposte durante i webinar.

Ci siamo inizialmente chiesti se i partecipanti conoscessero (prima di assistere ai webinar) le domande presentate. Nello specifico, abbiamo distinto la conoscenza delle domande, dalla conoscenza dei risultati delle domande e quindi dell'eventuale presenza di importanti macro-fenomeni.

Alla domanda "Conosceva le domande INVALSI di cui si è parlato?" le percentuali di risposta sono state le seguenti (fig. 9).

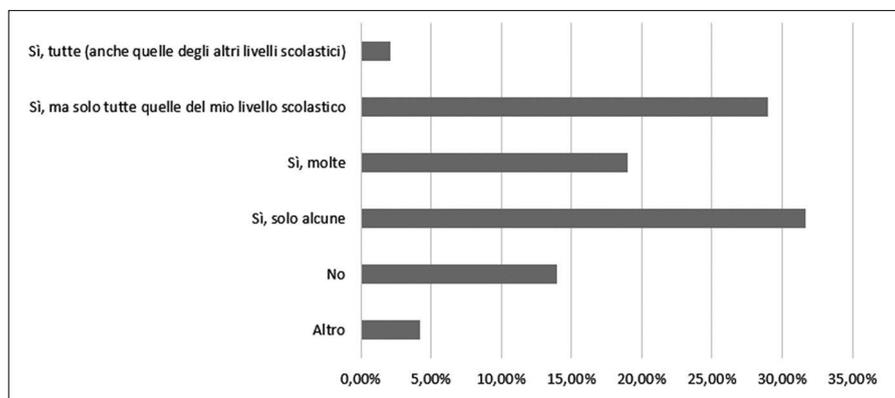


Fig. 9 – Risultati della domanda "Conosceva le domande INVALSI di cui si è parlato?"

Il 2,1% degli insegnanti risponde "Sì, tutte (anche quelle degli altri livelli scolastici)", il 29% risponde "Sì, ma solo tutte quelle del mio livello scolastico", il 19% risponde "Sì, molte", il 31,7% risponde "Sì, solo alcune", il 14% risponde "No", mentre il 4,2% risponde "Altro".

Tali risultati sono da mettere in relazione con le risposte alla domanda "Conosceva i risultati delle domande INVALSI di cui si è parlato?", le cui percentuali di risposta sono riportate nel grafico successivo (fig. 10).

L'1,2% degli insegnanti risponde "Sì, i risultati di tutte le domande", il 15,5% risponde "Sì, tutti i risultati delle domande del mio livello scolastico", il 21,2% risponde "Sì, molti", il 32,1% risponde "Sì, solo alcuni", il 25,1% risponde "No", mentre il 4,9% risponde "Altro".

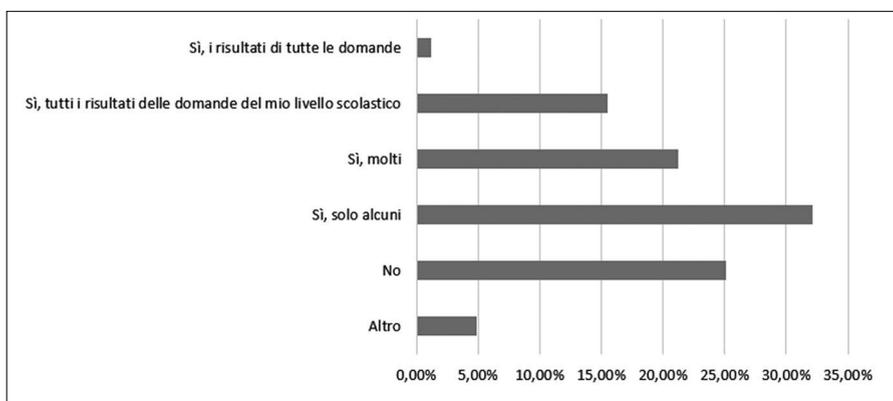


Fig. 10 – Risultati della domanda “Conosceva i risultati delle domande INVALSI di cui si è parlato?”

Risulta evidente che la maggioranza non conosceva tutte le domande presentate, né tantomeno i relativi risultati. Inoltre, la maggioranza dei docenti che oltre a conoscere le domande del proprio livello scolastico, ne conosce anche i risultati è di Scuola Primaria (quasi il 75%). Nonostante le difficoltà iniziali degli insegnanti, il corso ha avuto un forte impatto anche sull’implementazione della formazione degli insegnanti a distanza. Questo risulta evidente grazie alle risposte date dagli insegnanti ad alcune domande del questionario.

Una domanda chiedeva: “Prima di partecipare ai nostri webinar, avevi mai usato il video per implementare le attività in classe?”.

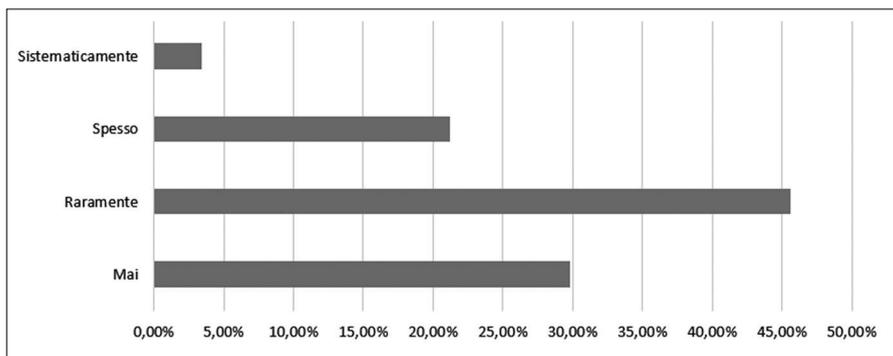


Fig. 11 – Risultati della domanda “Prima di partecipare ai nostri webinar, avevi mai usato il video per implementare le attività in classe?”

I risultati, riportati in figura 11 mostrano che il 3,4% degli insegnanti ha risposto “Sistematicamente”, il 21,2% ha risposto “Spesso”, il 45,6% ha risposto “Raramente” e il 29,8% ha risposto “Mai”.

Tutti coloro che hanno risposto “Sistematicamente” sono risultati essere insegnanti di scuola secondaria (dal grado 6 al grado 13). Infatti, tutti gli insegnanti di scuola primaria e la maggior parte degli insegnanti di scuola secondaria iscritti ai webinar non avevano utilizzato in precedenza video o altri materiali simili prima del corso di formazione.

Un'altra domanda importante è stata la seguente: “Quando tornerai completamente in presenza pensi di continuare a usare i materiali presentati durante i webinar o elementi di questa esperienza?”. I risultati sono riportati in figura 12.

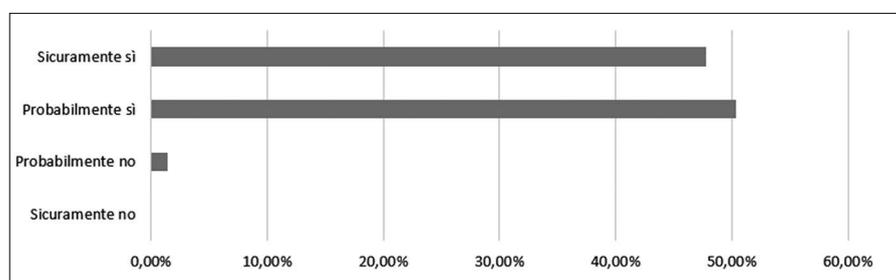


Fig. 12 – Risultati della domanda “Quando tornerai completamente in presenza pensi di continuare a usare i materiali presentati durante i webinar o elementi di questa esperienza?”

Il 47,8% degli insegnanti ha risposto “Sicuramente sì”, il 50,4% ha risposto “Probabilmente sì”, l’1,4% ha risposto “Probabilmente no” e nessuno ha risposto “Sicuramente no”.

Una delle conclusioni è che questi insegnanti non usavano materiali di questo tipo prima del corso, mentre dopo il corso dicono che anche quando torneranno in presenza probabilmente o sicuramente useranno e continueranno a usare questi materiali. Quindi pensano che l’uso di questi materiali possa essere valido anche in presenza e non sostituisca l’insegnamento in presenza, che dà altre cose.

Uno degli aspetti evidenziati durante i webinar è stato lo sviluppo di attività sincrone e asincrone. In presenza un insegnante può fare solo attività in sincrono, mentre (con questi materiali sviluppati in asincrono) l’attività può continuare anche fuori dall’aula. Questo aspetto è uno di quelli evidenziati come positivo della formazione a distanza.

5. Conclusioni

Abbiamo riportato un'esperienza che ha mostrato come inserire le domande e i risultati delle valutazioni su larga scala nella formazione degli insegnanti per la realizzazione di sequenze didattiche utilizzabili in DaD (Didattica a distanza).

Una prima analisi delle risposte date dagli insegnanti al questionario ci permette di affermare che le attività presentate durante i webinar hanno offerto delle opportunità di lavoro a distanza con gli studenti e con la classe nel suo complesso.

In particolare, il corso è stato progettato per fornire strumenti per fare didattica laboratoriale e per supportare la valutazione formativa (anche a distanza). Infatti, il nostro focus sulle attività di laboratorio è stato progettato per mantenere le attività di valutazione formativa anche a distanza.

Il progetto è stato sviluppato in una situazione di emergenza e in un contesto in cui l'uso della tecnologia per la formazione a distanza era molto limitato in Italia e la valutazione sostanzialmente sommativa nella pratica (Bolondi, 2020). Si è lavorato a fianco degli insegnanti progettando l'intervento all'interno di un framework teorico basato su risultati robusti della ricerca in Didattica della Matematica. Sono stati forniti strumenti e materiali per realizzare una formazione a distanza sulla didattica laboratoriale con particolare attenzione alle dinamiche di valutazione formativa. Tutto questo ha permesso di mettere in evidenza, all'interno di concrete situazioni didattiche, che:

- è possibile fare attività di laboratorio a distanza;
- la valutazione non è solo sommativa, anzi la valutazione formativa è fondamentale nel processo di insegnamento-apprendimento;
- è necessaria una formazione specifica per utilizzare correttamente questi materiali;
- i macro-fenomeni messi in luce dalle valutazioni su larga scala possono essere collegati a situazioni particolari che si presentano nelle singole classi.

Riferimenti bibliografici

- Bolondi G. (2006), "Metodologia e didattica: il laboratorio", *Rassegna*, 29, pp. 59-63.
- Bolondi G. (2015), "Transformar la evaluación estandarizada en evaluación formativa", in *Transformar la evaluación estandarizada en evaluación formativa*, Universidad de la Sabana, Chia.
- Bolondi G. (2016), "Il laboratorio di matematica nelle Indicazioni curriculari per la scuola italiana", *L'insegnamento della Matematica e delle Scienze integrate*, 39, pp. 551-562.

- Bolondi G. (2020), “Quale identità per i docenti di Matematica?”, *Nuova Secondaria*, 38 (1), pp. 84-87.
- Bolondi G. (2021), “L’insegnante di fronte agli effetti della didattica perturbata”, *L’insegnamento della Matematica e delle Scienze integrate*, 44 (6), pp. 422-437.
- Bolondi G., Ferretti F., Spagnuolo A. (2014), *Le prove INVALSI con Geogebra: trasformare la valutazione standardizzata in valutazione formativa*, Ledizioni, Torino.
- Bolondi G., Ferretti F., Giberti C. (2018), “Didactic contract as a key to interpreting gender differences in maths”, *Journal of Educational, Cultural and Psychological Studies*, 18, pp. 415-435.
- Borba M.C. (2021), “The future of mathematics education since Covid-19: Humans-with-media or humans-with-non-livingthings”, *Educational Studies in Mathematics*, 108, pp. 385-400.
- Borba M.C., Askar P., Engelbrecht J., Gadanidis G., Llinares S., Aguilar M. S. (2016), “Blended learning, e-learning and mobile learning in mathematics education”, *ZDM*, 48 (5), pp. 589-610.
- Castelnuovo E. (1963), *Didattica della Matematica*, La Nuova Italia, Firenze.
- Di Martino P., Baccaglini-Frank A. (2017), “Beyond performance results: analyzing the informational and the developmental potentials of standardized mathematics tests”, *For the Learning of Mathematics*, 37 (3), pp. 6-11.
- Engelbrecht J., Borba M.C., Llinares S., Kaise G. (2020), “Will 2020 be remembered as the year in which education was changed?”, *ZDM Mathematics Education*, 52 (2), pp. 821-824.
- Ferretti F., Michael-Chrysanthou P., Vannini I. (2018), *Formative Assessment for Mathematics Teaching and Learning*, FrancoAngeli, Milano.
- Ferretti F., Santi G.R.P., Del Zozzo A., Garzetti M., Bolondi G. (2021), “Assessment Practices and Beliefs: Teachers’ Perspectives on Assessment during Long Distance Learning”, *Education Sciences*, 11, p. 264.
- Gipps C. (1994), *Beyond testing: Towards a theory of educational assessment*, The Falmer Press, London.
- Harlen W. (2000), *Teaching, learning and assessing science, 5-12* (3rd ed.), Paul Chapman Publishing, London.
- Legrottaglie S., Ligorio M.B. (2014), “L’uso delle tecnologie a scuola: il punto di vista dei docenti”, *TD Tecnologie Didattiche*, 22 (3), pp. 183-190.
- Looney J.W. (2011), *Integrating Formative and Summative Assessment: Progress Toward a Seamless System?*, OECD Education Working Papers, No. 58, OECD Publishing, Paris.
- Meckes L. (2007), “Evaluación y estándares: Logoros y desafíos para incrementar el impacto en calidad Educativa”, *Rev. Pensamiento Educativo*, 40 (1), pp. 351-371.
- Michael-Chrysanthou P., Christodoulou T., Gagatsis A. (2018), “Assessment in classroom: Teachers’ and students’ Beliefs”, in F. Ferretti, P. Michael-Chrysanthou, I. Vannini (eds.), *Formative Assessment for Mathematics Teaching and Learning*, FrancoAngeli, Milano, pp. 47-68.

- MIUR (2012), *Indicazioni nazionali per il curricolo della scuola dell'infanzia e del primo ciclo di istruzione*, Roma.
- Mulenga E.M., Marbán J.M. (2020a), "Is Covid-19 the Gateway for Digital Learning in Mathematics Education", *Contemporary Educational Technology*, 12 (2), ep269.
- Mulenga E.M., Marbán J.M. (2020b), "Prospective teachers' online learning Mathematics activities in the age of Covid-19: A cluster analysis approach", *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 16 (9), em1872.
- Qassim J.A.S. (2008), *Teachers' perceptions of current assessment practices in public secondary schools in the State of Qatar*, Doctoral dissertation, The University of Hull.
- Rivoltella P.C. (2021), *La scuola ai tempi dell'emergenza: le nuove sfide per la valutazione e l'autovalutazione*, testo disponibile al sito: <https://value.invalsi.it/portale/magazine/la-scuola-ai-tempi-dell-emergenza-le-nuove-sfide-per-la-valutazione-e-l-autovalutazione/>, data di consultazione 30/11/2022.
- Sintema E.J. (2020), "Effect of Covid-19 on the performance of grade 12 students: Implications for STEM education", *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 16 (7), em1851.
- Speranza F. (1997), *Scritti di Epistemologia della Matematica*, Pitagora, Bologna.

6. Gli effetti della Didattica a distanza sull'insegnamento-apprendimento della Matematica nelle classi quarte di una scuola primaria

di Maria Francesca Ambrogio

In questo capitolo si mostreranno i risultati ottenuti dalla somministrazione di una prova di ingresso, costruita con domande INVALSI, volta a indagare l'impatto sull'insegnamento-apprendimento della Matematica causato dall'isolamento sociale e dalla Didattica a distanza (DaD) che si sono resi necessari per far fronte all'emergenza sanitaria dovuta alla pandemia da SARS-COV-2, in alcune classi quarte di scuola primaria appartenenti allo stesso Istituto. A tal fine si analizzano metodologie, strumenti e risultati delle diverse classi sia prima che dopo la DaD. Si discutono i risultati ottenuti dagli studenti delle quarte in una prova di ingresso costruita utilizzando domande INVALSI sia di grado 2 sia di grado 5 e si confrontano con quelli relativi alla prova nazionale INVALSI dell'a.s. 2018/19 del grado 2 svolta dagli stessi studenti. Una delle classi quarte, che hanno preso parte allo studio, partecipa a un progetto di ricerca-azione sull'utilizzo dei giochi matematici nell'insegnamento-apprendimento della Matematica dall'anno scolastico 2017/18, i cui risultati relativi ai primi due anni di scuola primaria sono stati presentati nel IV Seminario "I dati INVALSI: uno strumento per la ricerca" in un contributo dal titolo: "I giochi matematici come strumento di apprendimento di competenze diversificate e durature" (Vaccaro e Ambrogio, 2021). Nel periodo della DaD, pur avendo a disposizione una piattaforma e-learning, non è stato possibile fare didattica in modalità sincrona e di conseguenza impostare la didattica in forma laboratoriale.

Questo cambio di metodologia ha fatto emergere problematiche relative sia ai contenuti della disciplina che ai processi metacognitivi messi in atto dagli alunni nella risoluzione di problemi. Si è deciso, quindi, di somministrare una prova agli alunni della classe nella quale è stata operata la ricerca, costruita utilizzando domande INVALSI sia di grado 2 sia di grado 5, con l'obiettivo di verificare le conoscenze, abilità e competenze degli alunni alla

ripresa delle normali attività didattiche in presenza e di confrontarli con i risultati ottenuti nel 2019 e con i risultati ottenuti dalle altre classi di controllo appartenenti allo stesso istituto.

In questo contributo si presentano i risultati dell'indagine e si discutono alcuni elementi di criticità emersi nelle risposte degli studenti. Si vuole, anche, riflettere sul mantenimento, in circostanze eccezionali, delle conoscenze, abilità e competenze apprese con l'uso dei giochi matematici, confrontando i dati con quelli delle altre classi dello stesso istituto. Si formulano, infine, alcune ipotesi interpretative per queste risposte.

In this work we will show the results obtained from the administration of an entrance test, built with INVALSI questions, aimed at investigating the impact on teaching-learning of mathematics caused by social isolation and distance learning (DaD) that were necessary to cope with the health emergency due to the pandemic from SARS-COV-2, in some grade 4 classes of primary school belonging to the same Institute. To this end, methodologies, tools and results of the different classes are analyzed both before and after DaD. We discuss the results obtained by the students of the different classes in an entrance test built using INVALSI questions of both grade 2 and grade 5 and compare with those related to the national INVALSI test of the 2018/19 a.s. of grade 2 carried out by the students themselves.

One of the fourth classes, who took part in the study, participates in an action research project on the use of mathematical games in the teaching-learning of mathematics since the 2017/18 school year, whose results for the first two years of primary school were presented in the Fourth Seminar "INVALSI data: a tool for research" in a contribution entitled: "Mathematical games as a tool for learning diverse and lasting skills" (Vaccaro and Ambrogio, 2021). During the DaD period, despite having an e-learning platform available, it was not possible to do teaching in synchronous mode and consequently set the teaching in laboratory form. This change of methodology has revealed problems related both to the content of the discipline and to the metacognitive processes implemented by the students in the resolution of problems. It was therefore decided to administer a test built using INVALSI questions of both grade 2 and grade 5, with the aim of verifying the knowledge, skills and competences of the pupils to the resumption of normal teaching activities in presence and comparing them with the results obtained in 2019 and with the results obtained from three control classes belonging to the same institute.

In this contribute the results of the survey are presented and some critical elements that have emerged in the students' responses are discussed. It is also intended to reflect on the maintenance, in exceptional circumstances, of

the knowledge, skills and competences learned with the use of mathematical games, comparing the data with those of the other classes of the same Institute. Finally, some interpretative hypotheses are formulated for these answers.

1. Metodologia

Nell'anno 2020, la pandemia dovuta alla diffusione del Covid-19 ha costretto la popolazione mondiale a un rigoroso isolamento, il quale ha avuto gravi ripercussioni sia sull'economia sia sulla vita sociale e sull'istruzione di tutti i Paesi.

Secondo il Rapporto dell'Alto Commissario delle Nazioni Unite per i diritti umani, la pandemia ha causato non solo una crisi economica ma anche degli apprendimenti (Capobianco, 2021).

In Italia, le scuole di ogni ordine e grado, hanno interrotto l'attività in presenza e dopo qualche giorno di chiusura, i docenti hanno attivato la Didattica a distanza la quale, sin dall'inizio, ha mostrato alcune criticità derivanti soprattutto dalle differenti realtà territoriali (Fatarella, 2021).

In particolar modo, sono state registrate difficoltà di coinvolgimento nelle attività a distanza soprattutto dagli alunni della scuola primaria.

La senatrice e pedagoga Paola Boldrini, in un confronto con l'ordine degli psicologi e con la SIPPED, in Commissione Istruzione del Senato, ha dichiarato come la Didattica a distanza abbia creato maggiore deficit sui processi di apprendimento e sul benessere psicofisico degli alunni soprattutto della scuola primaria¹.

Un Rapporto ISTAT (2020) ha messo in evidenza come il 45,4% degli studenti tra i 6 e i 17 anni abbia avuto difficoltà nella Didattica a distanza derivanti dalla carenza di importanti supporti (quali PC e tablet) e dall'assenza di reti di connessione oppure dalla presenza di reti inadeguate (33,8%) (Carlino, 2020).

Un'indagine svolta nelle scuole più a rischio della città metropolitana di Torino ha segnalato come circa il 48% degli studenti abbia avuto difficoltà a connettersi alle video-lezioni in queste zone.

A sostegno di questa indagine si inserisce lo studio condotto dal CENSIS che ha coinvolto 2.812 dirigenti scolastici. Lo studio ha rilevato come "il ricorso emergenziale alla tecnologia" abbia incrementato le differenze di apprendimento tra gli alunni e ciò in particolar modo nel Sud del Paese dove

¹ Testo disponibile al sito: <https://progettareunascuolanuova.tecnicaldellascuola.it/ddi-nella-scuola-primaria-un-maggiore-deficit-degli-apprendimenti-rispetto-alla-scuola-superiore>.

il 22,9% si è sottratto a questo tipo di didattica, ciò è da ricondurre alla mancanza di dispositivi o di connessione, oppure alla condivisione dei device con fratelli e genitori. Infatti solo il 6,1% degli alunni possiede un proprio PC (CENSIS, 2020).

Insieme alle difficoltà di tipo tecnologico bisogna tener presente anche quelle derivanti dalla giovane età degli alunni i quali, pur essendo nativi digitali, utilizzano i dispositivi a scopo soprattutto ludico.

Alcuni studi condotti in USA hanno evidenziato come le perdite di apprendimento maggiore riguardino la Matematica piuttosto che la comprensione della lettura, in quanto i genitori sono meno “attrezzati su questa disciplina”. Quindi sia la DaD sia la scarsa competenza delle famiglie rispetto alla Matematica, “finiscono sempre per avere un effetto cumulativo peggiorativo dell’apprendimento” (Ajello, 2020).

Secondo uno studio condotto dopo il lockdown, nelle scuole primarie del Regno Unito, nell’area Matematica le maggiori criticità sono state osservate in Geometria, ciò è confermato dalla consulente di matematica (Fernandes, 2020), la quale sostiene che pur avendo avuto l’isolamento un impatto differente sulle diverse aree della materia, in Geometria gli alunni hanno risentito maggiormente dalla mancanza dell’insegnamento in classe (Maurizio, 2020)

Durante il lockdown, i docenti, si sono trovati impreparati alla DaD, non tutti hanno avuto i mezzi per attivare le video-lezioni, pertanto, si è stati costretti a utilizzare una didattica di tipo frontale in cui sono stati privilegiati gli aspetti meccanici della materia e ciò non ha permesso la pratica del laboratorio matematico che invece trova la sua centralità nelle *Indicazioni nazionali per il primo ciclo di istruzione* (MIUR, 2012).

Si apprende attraverso processi attivi, in cui vige il coinvolgimento e la collaborazione: in questo processo la mente seleziona informazioni in entrata al fine di capire quali siano necessarie per poi integrarle con le conoscenze precedenti.

Partendo da questo presupposto la Didattica a distanza, ha alimentato forme passive di apprendimento e ciò ha influito negativamente sul pensiero critico e sulla metacognizione. Le attività a distanza sono state proposte perlopiù in forma nozionistica, sono state rivolte a tutti gli alunni allo stesso modo e non hanno tenuto in considerazione i diversi stili di apprendimento. La scuola che fornisce lo stesso tipo di insegnamento a tutti gli alunni non prendendo in considerazione le differenti potenzialità di ognuno, favorisce l’apprendimento di alcuni ma riduce quello di altri aumentando così in maniera irreversibile l’effetto forbice (Celi, 2020).

Il laboratorio matematico alimenta la discussione in classe e infatti è stato dimostrato che la discussione matematica in classe è efficace per la costru-

zione di un apprendimento della materia che sia stabile e significativo (Garuti, Orlandoni e Ricci, 2008).

L'argomentazione è un elemento essenziale del laboratorio matematico in cui l'alunno è attivo, formula le proprie ipotesi, sperimenta, discute e argomenta le proprie scelte, le condivide con i compagni, raccoglie dati utili alla costruzione delle conoscenze personali ma anche collettive (MIUR, 2012).

Uno degli strumenti più efficaci per attivare la discussione matematica è il gioco (Bolondi, 2020) e una delle classi quarte, che hanno preso parte a questo studio, partecipa a un progetto di ricerca-azione sull'uso dei giochi matematici nell'insegnamento-apprendimento della materia dall'anno scolastico 2017/18. I risultati relativi ai primi due anni di scuola primaria sono stati presentati durante il IV Seminario "I dati INVALSI: uno strumento per la ricerca" in un contributo dal titolo: "I giochi matematici come strumento di apprendimento di competenze diversificate e durature" (Vaccaro e Ambrogio, 2021).

Lo scorso anno nel IV seminario INVALSI è stato dimostrato come l'utilizzo dei giochi abbia influito positivamente sull'apprendimento della materia; infatti, la classe che ha partecipato alla ricerca ha, in alcuni item, raggiunto risultati del 44% al di sopra della media nazionale, distaccandosi dalle classi parallele di circa il 20%.

Utilizzare in classe i giochi di strategia offre la possibilità di mettere in atto le procedure caratteristiche del fare matematica. Attraverso il gioco si possono osservare gli alunni mettere in pratica le procedure tipiche del pensiero matematico adeguando l'insegnamento all'apprendimento di ciascuno senza rallentare o interferire con il lavoro della classe (Vaccaro e Ambrogio, 2021). Nel gioco si sviluppano le abilità motorie, percettive e sociali. Nei giochi gli alunni imparano a rispettare le regole, incrementano la competenza comunicativa e la creatività, la quale trova la massima espressione nel laboratorio.

I giochi matematici vengono proposti all'inizio di un percorso, per introdurre l'attività ma anche come verifica degli apprendimenti. La metodologia dei giochi accompagna la programmazione di classe ed è uno strumento efficace soprattutto per gli alunni che presentano qualche incertezza in Matematica.

Nel periodo di chiusura delle scuole, pur avendo a disposizione una piattaforma e-learning, non è stato possibile fare lezione in modalità sincrona a causa delle scarse dotazioni tecnologiche delle famiglie, non è stato quindi possibile "arrivare" a tutti gli alunni e di conseguenza impostare la didattica anche in forma laboratoriale. Questo cambio di metodologia, poco attiva e partecipata, ha fatto emergere problematiche relative sia ai contenuti della disciplina che ai processi metacognitivi messi in atto dagli alunni nella risoluzione di problemi.

Durante i primi giorni dell'anno scolastico 2020/2021 sono state proposte attività con il fine di osservare quali fossero le competenze in entrata degli alunni e da questo sono state rilevate criticità in tutti i nuclei tematici della Matematica in particolar modo negli alunni con background familiare più svantaggiato.

Si è deciso, quindi, di indagare quali fossero le conoscenze, abilità e competenze degli alunni alla ripresa delle normali attività didattiche in presenza e di confrontarli con i risultati ottenuti dalla stessa classe nel 2019 e con quelli ottenuti dalle altre classi di controllo appartenenti allo stesso istituto.

2. La ricerca

La prova somministrata nel mese di ottobre 2020 è stata progettata con il contributo della dottoressa Vaccaro, con la quale si collabora per un progetto di ricerca azione sull'utilizzo dei giochi matematici come strumento per l'apprendimento, utilizzando alcune prove INVALSI dell'anno scolastico 2017/18. La prova consta di 34 quesiti di cui 25 di grado 2 e 9 di grado 5. Le domande di grado 5 sono state selezionate scegliendo quelle relative agli argomenti trattati nell'anno scolastico precedente, che quindi gli alunni sarebbero stati in grado di affrontare.

Una lettura approfondita dei risultati ha permesso di verificare che gli alunni della classe quarta a cui fa riferimento la ricerca, hanno registrato una percentuale di risposte corrette del 77,7% per quanto riguarda i quesiti di grado 5, distaccandosi dalle classi quinte dello stesso istituto in media del 2,7%.

Alla fine del percorso è stata operata una valutazione dapprima su base decimale e con l'entrata in vigore dell'OM 172/2020 è stato redatto un giudizio descrittivo utilizzando la rubrica di valutazione (tab. 1) progettata dal gruppo di Matematica dell'istituto di appartenenza sulla base delle indicazioni delineate dalle linee guida del dicembre 2020.

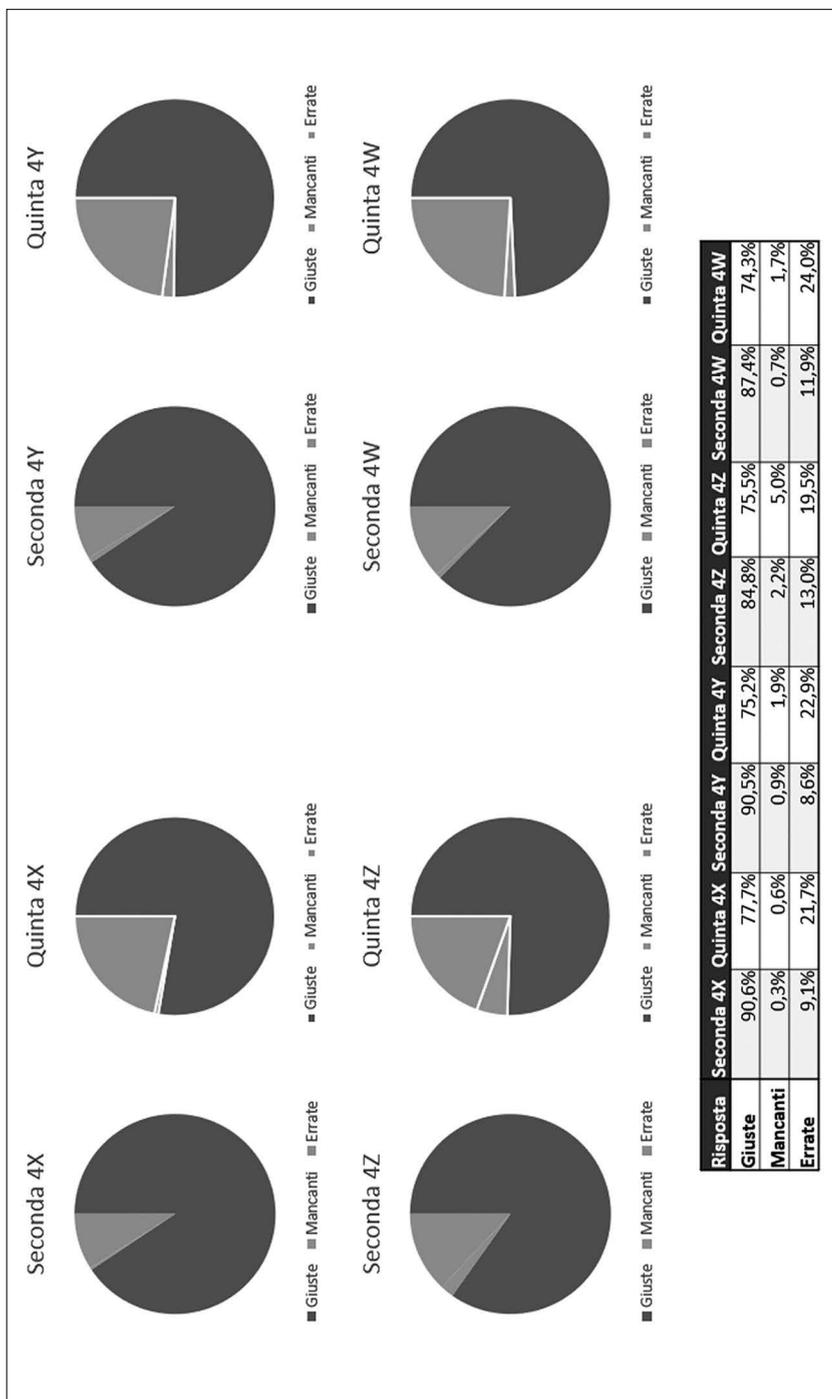


Fig. 1 – Confronto risposte di grado 2 e grado 5

Tab. 1 – Valutazione di Matematica (PTOF – IC Santena)

<i>Classe quarta – a.s. 2020/21</i>	
<i>Obiettivi oggetto di valutazione del periodo didattico primo e secondo quadrimestre</i>	<i>Livello raggiunto (1) Giudizio descrittivo</i>
<i>Numeri – Primo quadrimestre</i>	Avanzato
Obiettivi:	L'alunno/a rappresenta, confronta e ordina i numeri in modo corretto, con padronanza e precisione. Esegue calcoli orali e scritti con sicurezza.
– leggere, scrivere, confrontare numeri naturali	Porta a termine compiti in situazioni note e non note, mobilitando una varietà di risorse sia fornite dal docente sia reperite altrove, in modo autonomo e con continuità.
– eseguire le quattro operazioni, valutando l'opportunità di ricorrere al calcolo mentale o scritto a seconda delle situazioni	L'alunno/a rappresenta, confronta e ordina i numeri. Esegue calcoli orali e scritti in modo corretto. Porta a termine compiti in situazioni note in modo autonomo e continuo; risolve compiti in situazioni non note utilizzando le risorse fornite dal docente o reperite altrove, anche se in modo discontinuo e non del tutto autonomo.
	Base
	L'alunno/a rappresenta, confronta e ordina i numeri in modo abbastanza corretto. È in grado di eseguire calcoli orali e scritti autonomamente anche se con qualche incertezza. Porta a termine compiti solo in situazioni note e utilizzando le risorse fornite dal docente, sia in modo autonomo ma discontinuo, sia in modo non autonomo, ma con continuità.
	In via di prima acquisizione
	L'alunno/a dimostra insicurezza nel rappresentare, confrontare e ordinare i numeri. È impreciso nell'esecuzione di calcoli scritti e orali. Porta a termine compiti solo in situazioni note unicamente con il supporto del docente attraverso risorse fornite appositamente.

I dati emersi dalla valutazione sono stati uno strumento importante per il processo di insegnamento/apprendimento di un anno scolastico che si avviava con molte incertezze.

I risultati sono stati raccolti in due griglie di valutazione:

- in una sono stati registrati i livelli raggiunti dagli alunni della classe oggetto di studio suddivisi per nucleo tematico;
- un'altra è relativa al confronto con le altre classi.

Tabb. 2a-2b – Valutazione

<i>Nucleo tematico</i>	<i>Alunni</i>				
	<i>G.</i>	<i>A.</i>	<i>I.</i>	<i>J.</i>	<i>C.</i>
Numeri	A	A	A	I	I
Spazio e figure	I	I	B	A	A
Relazioni, dati e previsioni	A	I	In via di prima acquisizione	In via di prima acquisizione	In via di prima acquisizione

	<i>Livello avanzato</i>	<i>Livello intermedio</i>	<i>Livello base</i>	<i>Livello in via di prima acquisizione</i>
Classe 4X	3	7	2	4
Classe 4Y		6	5	5
Classe 4Z	1	7	2	5
Classe 4W		8	8	6

I dati raccolti hanno evidenziato come gli alunni che, alla fine del primo quadrimestre dello scorso anno scolastico, avevano registrato ottimi livelli, dopo il lockdown presentano qualche difficoltà soprattutto nel nucleo tematico relativo a Relazioni, dati e previsioni.

In questo contributo si presentano i risultati dell'indagine e si discutono alcuni elementi di criticità emersi nelle risposte degli studenti. A tale proposito è stata costruita una tabella in cui sono stati riportati i risultati dei singoli quesiti suddivisi nelle quattro classi.

Nella prima colonna sono stati evidenziati i quesiti di grado 5 in grassetto al fine di distinguerli da quelli di grado 2; gli alunni della classe oggetto di studio hanno registrato un maggior numero di risposte esatte nel quesito 5 relativo al grado 2 mentre le criticità sono state riscontrate nel quesito 31 che ha come dimensione l'argomentare ed è relativo alla prova INVALSI di grado 5.

Tab. 3 – Risultati prova per classi

Risultati per item		Classe 4X			Classe 4Y			Classe 4Z			Classe 4W		
Nome item	Nucleo tematico	Errate	Manc	Giuste									
D1	Numeri	5	0	38	5	0	38	3	0	40	3	0	40
D2 a, b	Dati e previsioni	7	0	79	6	0	80	9	0	77	7	0	79
D2 a-e	Dati e previsioni	14	0	29	15	0	28	12	1	30	11	0	32
D3	Numeri	0	0	43	2	0	41	2	0	41	0	0	43
D4 a, b	Spazio e figure	11	0	75	14	0	72	14	0	72	16	0	70
D5	Numeri	13	0	30	16	0	27	15	2	26	16	1	26
D5	Dati e previsioni	8	0	35	4	1	38	10	1	32	10	0	33
D6	Numeri	6	0	37	9	0	34	7	0	36	7	0	36
D7	Spazio e figure	8	0	35	6	0	37	11	0	32	10	0	33
D8	Numeri	9	0	34	5	0	38	9	1	33	9	0	34
D9	Dati e previsioni	6	0	37	2	0	41	7	0	36	7	0	36
D10	Numeri	0	0	43	1	0	42	0	0	43	1	0	42
D10 a-c	Dati e previsioni	31	0	98	41	0	88	34	0	95	47	0	82
D11	Numeri	4	0	39	1	0	42	3	0	40	4	0	39
D12	Numeri	2	0	41	7	0	36	12	0	31	10	1	32
D13	Spazio e figure	3	0	40	9	0	34	8	0	35	7	0	36
D13 a, b	Dati e previsioni	26	0	60	21	2	63	21	0	65	26	0	60
D14	Numeri	4	0	39	5	1	37	9	0	34	3	0	40
D15	Dati e previsioni	7	0	36	2	1	40	6	0	37	5	0	38
D15 a-c	Dati e previsioni	18	0	111	24	6	99	22	2	105	27	1	101
D16	Numeri	6	0	37	4	0	39	8	0	35	6	0	37
D17	Spazio e figure	1	0	42	4	0	39	6	0	37	4	1	38
D18	Numeri	4	0	39	3	1	39	5	1	37	5	0	38
D19	Dati e previsioni	0	0	43	3	0	40	8	1	34	5	0	38
D20	Numeri	4	0	39	3	0	40	4	2	37	5	0	38
D20	Spazio e figure	9	0	34	14	0	29	4	8	31	10	1	32
D21	Numeri	2	0	41	0	0	43	2	4	37	5	1	37
D22	Numeri	2	0	41	1	2	40	3	3	37	4	1	38
D22 a, b	Dati e previsioni	15	2	69	6	2	78	8	12	66	6	6	74
D23	Numeri	3	1	39	4	2	37	5	3	35	2	2	39
D24	Spazio e figure	4	1	38	1	1	41	4	2	37	6	1	36
D25 a, b	Spazio e figure	3	2	81	2	2	82	2	8	76	2	2	82
D30	Spazio e figure	5	1	37	3	1	39	5	3	35	6	1	36
D31	Dati e previsioni	9	1	33	8	1	34	5	4	34	6	1	36

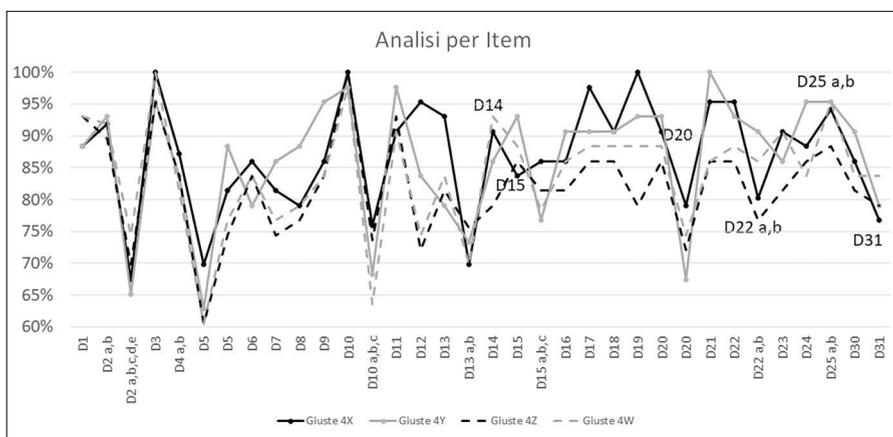
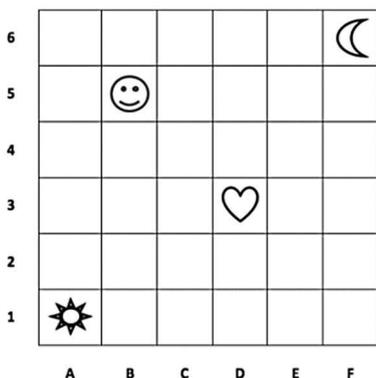


Fig. 2 – Estratto del grafico dei risultati restituiti item per item

Sul grafico sono stati evidenziati con le lettere corrispondenti i quesiti in cui gli alunni della classe oggetto di studio hanno registrato un punteggio inferiore rispetto a quello delle altre classi quarte. In particolare i quesiti 15 e 31 sono quelli in cui si registra un punteggio inferiore a tutte le altre classi oggetto di confronto. Il quesito 15 è di grado 2 mentre il 31 è di grado 5. Nel grafico sono stati riportati anche altri dati relativi ai quesiti in cui la classe oggetto di studio ha riportato un punteggio inferiore alle altre. L'analisi dei dati raccolti ha permesso di operare un confronto con quelli ottenuti dagli alunni della classe quarta oggetto della ricerca nelle prove del 2019 al fine di reperire informazioni circa l'evoluzione degli apprendimenti in un periodo di grande incertezza. Il successivo confronto con i dati relativi alle prove degli alunni delle classi quarte dello stesso istituto ha permesso di riflettere su come differenti metodologie di insegnamento possano influire sull'apprendimento degli studenti.

Il quesito n. 25 ha come obiettivo quello di comunicare la posizione degli oggetti nello spazio sia rispetto al soggetto, sia rispetto ad altre persone o oggetti, usando termini adeguati. Confrontando i risultati ottenuti dagli alunni con quelli delle altre classi si è constatato che sono di poco inferiori ma gli stessi risultati confrontati con quelli ottenuti per il quesito n. 8 del 2019, avente la stessa dimensione, lo stesso obiettivo e lo stesso traguardo, hanno evidenziato come gli alunni abbiano registrato delle criticità. Il punteggio ottenuto nella prova somministrata nel mese di ottobre 2020 dalla classe oggetto di studio è inferiore dell'1% rispetto ad altre due ed è superiore a un'altra classe del 6%. Nelle Rilevazioni del 2019 gli alunni, che frequentavano la classe seconda, avevano ottenuto un punteggio maggiore rispetto alle altre classi seconde dell'istituto, punteggio che oscillava tra il 5 e il 13% in più.

D25. Osserva la seguente figura.



La ☾ è nella posizione (F, 6).

a. In che posizione è il ♥ ?

Risposta: (...D..., ...3..)

b. Disegna un △ nella posizione (B, 3).

D8. Marco ha posizionato in una griglia:

una ☆ in (B, 3)

un ☼ in (E, 4)

una ✏ in (A, 5)

Qual è la griglia di Marco?

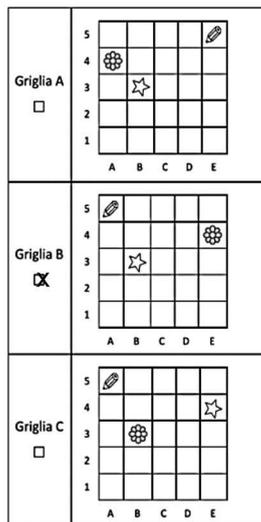
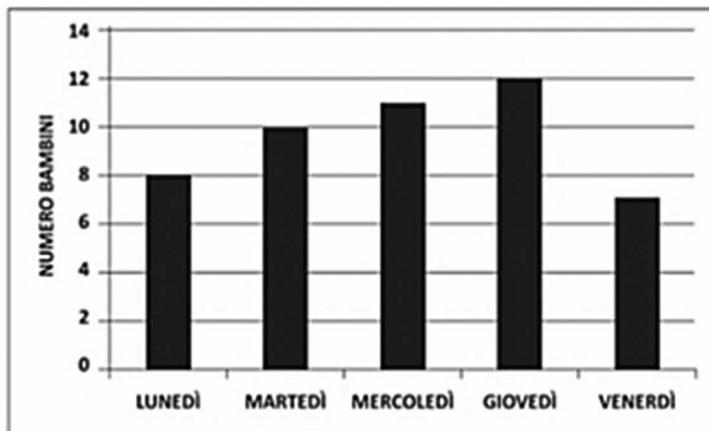


Fig. 3 – Prova nazionale II primaria a.s.2017/2018 e a.s. 2018/2019

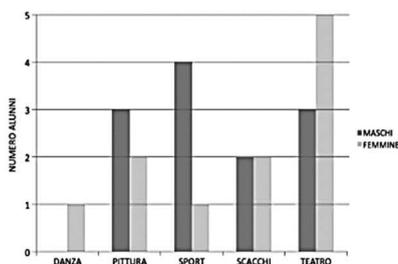
D15. Osserva questo grafico che mostra il numero di bambini che hanno mangiato alla mensa in una settimana.



Quanti bambini in più hanno mangiato alla mensa giovedì rispetto a martedì?

Risposta:

D19. Tutti gli alunni di una classe esprimono le loro preferenze sulle attività organizzate dalla scuola. Ogni alunno esprime una sola preferenza.



Osserva il grafico e indica per ciascuna delle seguenti affermazioni se è vera (V) o falsa (F).

	V	F
a. Nella classe ci sono 5 femmine	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. Nella classe le femmine sono meno dei maschi	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
c. Il numero di maschi che preferisce la pittura è uguale al numero di maschi che preferisce gli scacchi	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d. Danza è l'attività preferita dalle femmine	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Fig. 4 – Prova nazionale II primaria a.s.2017/2018 e a.s. 2018/2019

Il quesito n. 15 ha come obiettivo quello di leggere e rappresentare Relazioni e dati con diagrammi, schemi e tabelle e come dimensione Risolvere problemi; è stato quello in cui gli alunni hanno registrato il punteggio più basso in assoluto, dato che si vince anche dal grafico riassuntivo. Il risultato ottenuto dalla classe è stato inferiore a quello delle altre classi in media di 5 punti percentuali. Da un confronto con un quesito del 2019 che ha lo stesso obiettivo vediamo che gli alunni della classe in esame hanno raggiunto

livelli di gran lunga superiori alle altre classi. Per il quesito 19 del 2019 è stato registrato un punteggio superiore alle altre classi in media di 22,4 punti percentuali.

Nell'esaminare i dati derivanti dalla prova somministrata si è tenuto conto anche delle risposte in cui gli alunni hanno registrato un punteggio superiore a quello delle altre classi.

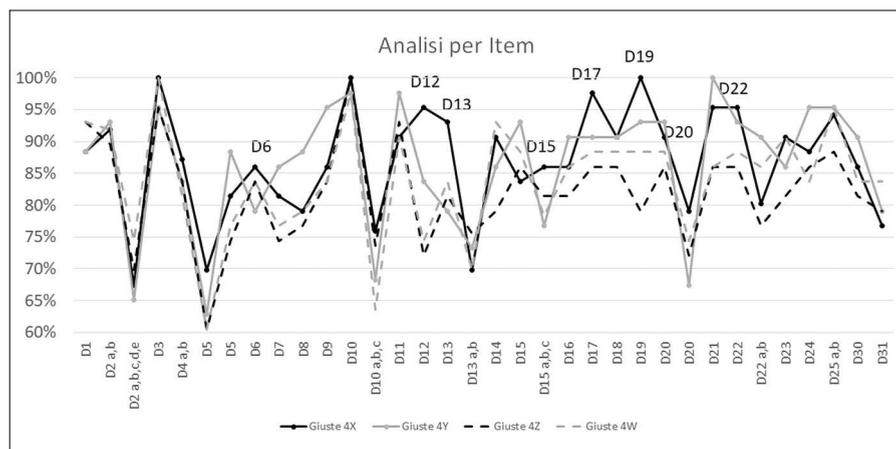


Fig. 5 – Estratto del grafico dei risultati restituiti item per item

Nel grafico si evidenziano gli item in cui gli alunni hanno conseguito i risultati maggiori rispetto a quelli delle altre classi, in particolare sono stati presi in esame i quesiti n. 19 e n. 20 paragonandoli a due quesiti del maggio 2019 nei quali gli alunni avevano registrato un punteggio di gran lunga superiore sia alla media nazionale sia alle altre classi.

Il quesito n. 19 registra il picco più alto di tutto il grafico. L'obiettivo è quello di leggere e rappresentare Relazioni e dati con diagrammi, schemi e tabelle. Anche se in questo quesito è stato conseguito un risultato positivo, nel confronto con un quesito del 2019 avente lo stesso obiettivo si è constatato come sia diminuito il gap tra le classi. Infatti, la differenza di punteggio con le altre classi è in media del 13,4% nel 2020 mentre nel 2019 era superiore in media del 21,8%.

D19. In una classe seconda alcuni bambini sono rimasti assenti nell'ultima settimana di febbraio perché hanno avuto l'influenza.

LUNEDÌ	5 assenti
MARTEDÌ	nessun assente
MERCOLEDÌ	2 assenti
GIOVEDÌ	3 assenti
VENERDÌ	1 assente

Andrea, Bruno e Carlo rappresentano questa situazione in tre modi diversi.

Uno di loro ha sbagliato.

ANDREA

LUNEDÌ	MARTEDÌ	MERCOLEDÌ	GIOVEDÌ	VENERDÌ
☹		☹	☹	☹
☹		☹	☹	
☹			☹	
☹				
☹				

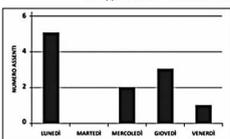
☹ rappresenta un bambino assente

BRUNO

LUNEDÌ		X	X	X	X	X
MARTEDÌ						
MERCOLEDÌ		X	X	X		
GIOVEDÌ		X	X			
VENERDÌ		X				

X rappresenta un bambino assente

CARLO



Chi ha sbagliato?

A. Andrea
 B. Bruno
 C. Carlo

D24. Osserva la tabella.

TEMPO DEL MESE DI GIUGNO			
SERENO  11 GIORNI	POCO NUVOLOSO  6 GIORNI	NUVOLOSO  9 GIORNI	PIOGGIA  4 GIORNI

Il grafico rappresenta i dati riportati nella tabella, ma l'altezza di una colonna è sbagliata. Indica con una crocetta la colonna sbagliata.

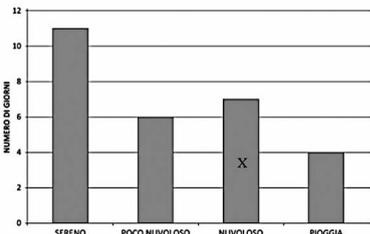


Fig. 6 – Prova nazionale II primaria a.s.2017/2018 e a.s. 2018/2019

L'obiettivo del quesito n. 20 è quello di eseguire mentalmente semplici operazioni con i numeri naturali e di verbalizzare le procedure di calcolo; gli alunni hanno registrato un punteggio al di sotto del 2% rispetto a una delle altre classi quarte ma confrontando il risultato con quello della Prova del 2019 è emerso che gli alunni hanno acquisito maggiori competenze nel calcolo mentale passando da circa il 30% del 2019 al 100% delle risposte esatte nel 2020.

D20. Simone ha le sue biglie in due sacchetti.



Simone vuole avere lo stesso numero di biglie nei due sacchetti.
Quante biglie deve spostare dal sacchetto due al sacchetto uno?

Deve spostare3.... biglie

D14. Benedetta compra un giocattolo.

Paga con questi soldi.



Riceve una moneta da 2 euro di resto.



Quanto costa il giocattolo?

Risposta:1..... euro

Fig. 7 – Prova nazionale II primaria a.s. 2017/2018 e a.s. 2018/2019

Un altro risultato positivo raggiunto dagli alunni riguarda il quesito n. 22 che ha come dimensione quella dell'Argomentare. Gli alunni della classe oggetto di studio hanno raggiunto il punteggio più alto rispetto alle altre classi quarte dello stesso istituto. Confrontando il quesito n. 22 del 2020 con il quesito 4 del 2019, avente la stessa dimensione, è stato evidenziato che la differenza di punteggio con le altre classi quarte nel 2019 fosse superiore di circa 20 punti percentuali (anche della media nazionale). In questa prova il gap tra la classe oggetto di studio e le altre classi quarte si è ridotto dell'11% passando dal 20% al 9%, ciò ci ha permesso di riflettere sul mantenimento, in circostanze eccezionali, delle conoscenze, abilità e competenze apprese con l'uso dei giochi matematici.

D22. Osserva.

$$84 < \boxed{92} < 97$$

È corretto scrivere nella casella uno di questi tre numeri. Quale?

- A. 76
- B. 92
- C. 99

D4. Al termine delle gare sportive del Campeggio "Acquamarina" l'istruttore legge i risultati.

La squadra GIALLA ottiene 40 punti.
La squadra VERDE ottiene 10 punti in meno della squadra ARANCIONE.

Completa il grafico scrivendo i nomi delle squadre.

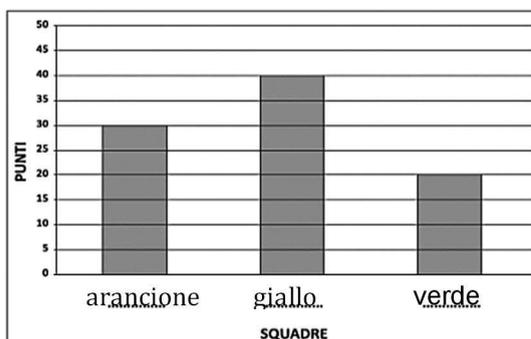


Fig. 8 – Prova nazionale II primaria a.s. 2017/2018 e a.s. 2018/2019

Tab. 4 – Confronto percentuali risposte esatte prove del 2019 – Verifica 2020

Nucleo tematico	Media 4Y		Media 4X		Media 4W		Media 4Z	
	2019	2020	2019	2020	2019	2020	2019	2020
Dati e previsioni	59	81	66	81	61	79	54	79
Numeri	55	89	68	90	64	87	64	84
Spazio e figure	67	87	70	89	71	84	66	83

Le percentuali relative alle risposte esatte, suddivise per nucleo tematico, confermano proprio quanto detto in precedenza.

Si è potuto concludere che la classe oggetto di studio pur mantenendo uno standard alto ha comunque registrato una sofferenza, la quale ha dimezzato il GAP con le altre di confronto nello stesso istituto.

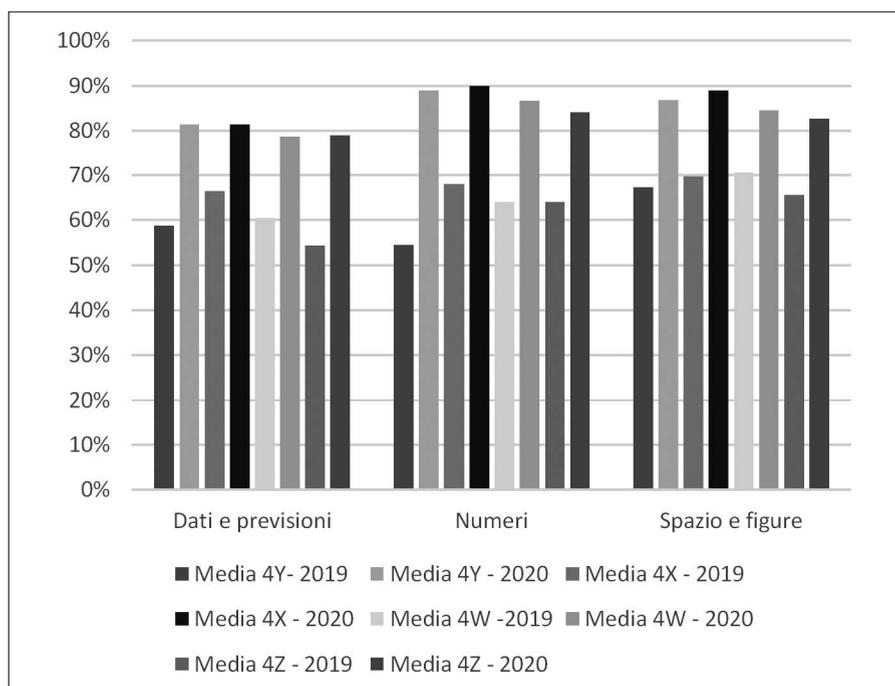


Fig. 9 – Confronto Prova nazionale II primaria a.s. 2017/2018 e Prova a.s. 2018/2019

Nel grafico sono stati affiancati i risultati ottenuti dagli alunni nella prova somministrata nel 2020 a quelli delle Rilevazioni nazionali del 2019. Esaminando i dati è stato evidente come nelle prove del 2020 la classi si sono allineate.

Nel corrente anno scolastico, avendo frequentato sempre in presenza, è stato riattivato il laboratorio matematico, in cui la didattica Making e i compiti di realtà hanno affiancato le attività ludico-educative. Gli alunni dopo un primo periodo di smarrimento hanno ritrovato nel laboratorio la discussione e il confronto che erano mancati durante il lockdown, pertanto alla fine del quadrimestre è stata riproposta la prova di ottobre sotto forma di autocorrezione.

Questo mi ha permesso di avere un'idea più precisa delle difficoltà che i bambini hanno riscontrato a inizio anno scolastico negli item in cui hanno registrato un punteggio inferiore e di discutere con loro delle criticità avute nell'affrontare anche a livello emotivo una prova di verifica dopo il lockdown.

La ricerca condotta durante il primo quadrimestre mi ha permesso di fare importanti osservazioni circa l'apprendimento di ogni singolo alunno e di progettare degli approfondimenti qualitativi anche utilizzando le prove INVALSI degli anni precedenti. Le osservazioni condotte durante le attività hanno permesso di avere un quadro chiaro su come la pandemia abbia influito sull'apprendimento degli alunni e sono state operate alcune riflessioni. In ogni caso, pur avendo gli alunni presentato criticità iniziali in tutti i nuclei tematici, queste sono rientrate, in parte, già alla fine del primo quadrimestre. La discussione nel laboratorio matematico e la strategia dei giochi matematici hanno permesso loro di "fare matematica" e quindi interagire direttamente con il compito e ciò li ha resi più sicuri tanto da accettare l'errore come una risorsa per imparare.

Riferimenti bibliografici

- Ajello A.M. (2020), *La generazione perduta del Covid: buchi di apprendimento del 30-50%*, testo disponibile al sito: <https://www.ilsole24ore.com/art/la-generazione-perduta-covid-buchi-apprendimento-30-50per cento-ADKibZCB>, data di consultazione 30/11/2022.
- Bolondi G. (2020), "Giochi matematici interattivi, a distanza e in presenza", in B. D'Amore, S. Sbaragli (a cura di), *Atti del convegno nazionale "Incontri con la matematica" n. 34, Didattica della matematica, disciplina scientifica per una scuola efficace*, Pitagora, Bologna, pp. 45-46.
- Capobianco E. (2021), *Pandemia e diritti umani: a rischio i progressi raggiunti negli ultimi dieci anni*, testo disponibile al sito: <https://asvis.it/goal4/home/231-9137/pandemia-e-diritti-umani-a-rischio-i-progressi-raggiunti-negli-ultimi-dieci-anni->, data di consultazione 30/11/2022.
- Carlino A. (2020), *Rapporto ISTAT, la chiusura delle scuole pesa sulle famiglie: la DaD ha prodotto diseguaglianze*, testo disponibile al sito: <https://www.orizzon->

- tescuola.it/rapporto-istat-la-chiusura-delle-scuole-pesa-sulle-famiglie-la-dad-ha-prodotto-diseguaglianze, data di consultazione 30/11/2022.
- Celi F. (2020), “Ricominciamo con entusiasmo nuovo, Psicologia e scuola”, *Giornale Italiano di Psicologia dell'Educazione e Pedagogia Sperimentale*, 40 (1), pp. 16-18.
- CENSIS (2020), *Gli ostacoli alla DaD nell'opinione dei dirigenti scolastici*, testo disponibile al sito: www.invalsiopen.it/ostacoli-dad-dirigenti-scolastici/, data di consultazione 30/11/2022.
- Fatarella D. (2021), *Un anno in pandemia: le conseguenze sull'istruzione in Italia e nel mondo*, testo disponibile al sito: <https://www.savethechildren.it/blog-notizie/un-anno-pandemia-le-conseguenze-sull-istruzione-italia-e-mondo>, data di consultazione 30/11/2022.
- Maurizio C. (2020), *Libro Bianco sulle scuole del Regno Unito: impatto del lockdown sulla scuola primaria*, testo disponibile al sito: <https://www.tecnicadella-scuola.it/libro-bianco-sulle-scuole-del-regno-unito-impatto-del-lockdown-sulla-scuola-primaria>, data di consultazione 30/11/2022.
- MIUR (2012), “Periodico multimediale per la scuola italiana a cura del MIUR”, *Annali della Pubblica Istruzione*, Indicazioni nazionali per il curriculum della scuola dell'infanzia e del primo ciclo d'istruzione, Le Monnier, Firenze.

Gli autori

Maria Francesca Ambrogio è docente di scuola primaria presso l'IC di Santena (TO), è Funzione strumentale per la Valutazione e autovalutazione d'istituto. È inserita nell'elenco nazionale di esperti formatori della valutazione OM 172/20. Nel proprio istituto ricopre il ruolo di referente per la Formazione, referente INVALSI, referente DDI, referente delle Metodologie didattiche innovative, STEM e Aule 4.0. È Tutor Senior Accogliente, fa parte del Gruppo di lavoro d'istituto per il PNRR.

Giorgio Bolondi è professore ordinario di Didattica della Matematica. La sua ricerca è iniziata nel campo della Matematica, in particolare nel campo della Geometria complessa e della Geometria algebrica. Successivamente, si è interessato a temi storici ed epistemologici, con una particolare attenzione ai temi della Didattica della Matematica. Dal 2000, la sua ricerca si focalizza sulla Didattica della Matematica e sulla formazione degli insegnanti. È autore di oltre 150 articoli scientifici.

Antonella Castellini, laureata in Matematica, ha conseguito due master per formatore in Didattica della Matematica. Tutor nei progetti M@t.abel, PQM e VSQ e tutor coordinatore nel TFA. Autrice di numerosi articoli, svolge attività di ricerca-azione a livello internazionale nell'ARMT. Ha collaborato con FEM al progetto M@t.abel 2020. Si occupa della formazione docenti per il primo ciclo.

Federica Ferretti, PhD in Matematica. È ricercatore di Didattica della Matematica presso il Dipartimento di Matematica e Informatica dell'Università di Ferrara. I suoi principali interessi di ricerca sono la valutazione in Matematica e la formazione degli insegnanti e dei futuri insegnanti di Matematica.

Giovanna Filosa, psicologa sociale e psicoterapeuta dell'età evolutiva a indirizzo psicomotricità, PhD in Psicologia della comunicazione, socializzazione e interazione, dal 2004 lavora in qualità di tecnologa ricercatrice presso ISFOL (ora INAPP). Attualmente si occupa dell'integrazione scolastica e formativa dei giovani con background migratorio.

Rossella Garuti, dottore di ricerca in Scienze metodologiche dell'educazione. Esperto INVALSI per le prove di Matematica dal 2008. Si occupa, da diversi anni, di ricerca in Didattica della Matematica e di formazione insegnanti prevalentemente per il primo ciclo di istruzione. Dirigente scolastico in quiescenza.

Chiara Giberti, PhD in Didattica della Matematica, è ricercatrice in Didattica della Matematica presso l'Università di Bergamo. Collabora con INVALSI e si interessa dell'interpretazione dei risultati delle prove standardizzate ai fini della ricerca in didattica della Matematica.

Rita Giglio, laureata in Matematica con tesi riguardante l'uso delle tecnologie nella Didattica della Matematica. Docente di ruolo di Matematica e Scienze presso l'IC "A. Volta" di Taranto.

Nicoletta Nalli, docente di Matematica e Fisica in quiescenza. Dal 2016 al 2021 comandata presso l'INVALSI per la costruzione di prove CBT per il grado 13. Si occupa, da diversi anni, di formazione insegnanti e di produzione di materiali per la didattica e la formazione anche con le tecnologie (PNI, Progetto PON m@t.abel, Progetto Labelclass, Progetto Macchine Matematiche).

Maria Parente, ricercatrice presso INAPP, dove si è occupata di mercato del lavoro, con particolare riferimento ai lavoratori maturi, all'occupazione femminile, e all'inclusione sociale di gruppi vulnerabili; attualmente si occupa di integrazione sociale e lavorativa dei migranti.

Daniela Ruffolo è Dirigente scolastico dal 2010 presso la Direzione didattica Giffoni Valle Piana (SA). Laureata in Lingua e Letteratura russa, docente di Lingua e Civiltà inglese dal 1994 al 2010, è formatore, auditor Marchio Saperi, componente dei Nuclei di Valutazione DDSS in Campania e Molise.

Camilla Spagnolo, laureata in Matematica con tesi in Didattica della Matematica. Docente di ruolo di Matematica presso l'IISS "Ettore Majorana" di Brindisi.

Sabrina Tiralongo è laureata in Matematica con tesi in Didattica della Matematica. Si occupa di divulgazione della Matematica, di attività con studenti e di formazione insegnanti. Collabora con l'INVALSI per quanto riguarda la costruzione delle prove di Matematica per la scuola secondaria di I grado. Attualmente insegnante nella scuola secondaria di secondo grado. Collabora con ForMATH Project ed Eduval.

VAI SU: www.francoangeli.it

**PER SCARICARE (GRATUITAMENTE)
I CATALOGHI DELLE NOSTRE PUBBLICAZIONI
DIVISI PER ARGOMENTI E CENTINAIA DI VOCI:
PER FACILITARE LE TUE RICERCHE.**

Management & Marketing
Psicologia e psicoterapia
Didattica, scienze della formazione
Architettura, design, territorio
Economia
Filosofia, letteratura, linguistica, storia
Sociologia
Comunicazione e media
Politica, diritto
Antropologia
Politiche e servizi sociali
Medicina
Psicologia, benessere, auto aiuto
Efficacia personale, nuovi lavori



FrancoAngeli



FrancoAngeli

a strong international commitment

Our rich catalogue of publications includes hundreds of English-language monographs, as well as many journals that are published, partially or in whole, in English.

The **FrancoAngeli**, **FrancoAngeli Journals** and **FrancoAngeli Series** websites now offer a completely dual language interface, in Italian and English.



Since 2006, we have been making our content available in digital format, as one of the first partners and contributors to the **Torrossa** platform for the distribution of digital content to Italian and foreign academic institutions. **Torrossa** is a pan-European platform which currently provides access to nearly 400,000 e-books and more than 1,000 e-journals in many languages from academic publishers in Italy and Spain, and, more recently, French, German, Swiss, Belgian, Dutch, and English publishers. It regularly serves more than 3,000 libraries worldwide.

Ensuring international visibility and discoverability for our authors is of crucial importance to us.

FrancoAngeli



torrossa
Online Digital Library

Il 4 marzo del 2020 il DPCM in materia di emergenza sanitaria sospende le attività didattiche delle scuole di ogni ordine e grado scolastico. La scuola perde così la forma che noi tutti conosciamo e velocemente utilizza un nuovo modo di fare didattica. Ma in realtà l'allora battezzata DaD non era nuova come metodo di insegnamento: pensiamo ai corsi per corrispondenza che hanno aiutato la formazione di tanti già dalla fine dell'Ottocento e ai successivi programmi televisivi. In questo caso però, il nuovo tipo di scuola non è stata una scelta lasciata al singolo, ma una imposizione a tutela della salute di tutti. Abituati alle aule scolastiche, studenti e insegnanti si sono ritrovati confinati in casa, a collegarsi tramite uno schermo e senza più avere un contatto fisico giornaliero con i loro pari. Durante le giornate del V Seminario "I dati INVALSI: uno strumento per la ricerca e la didattica" (Roma, 25-28 febbraio 2021), a circa un anno di distanza dalla chiusura delle scuole, docenti e ricercatori hanno messo in luce le conseguenze di questa azione sul mondo scolastico. Come Servizio Statistico ci auguriamo che la lettura del volume sia di aiuto non solo in campo educativo ma anche nella più ampia riflessione sugli effetti che un evento improvviso come la pandemia da Covid-19 ha generato nella vita di tutti noi.

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.