

Riflessione sui traguardi di apprendimento raggiunti dalla sperimentazione per il superamento dei corsi A e B

In merito alla nostra posizione sull'esito della sperimentazione sul superamento dei livelli, riteniamo utile illustrare più dettagliatamente le motivazioni per cui abbiamo ritenuto opportuno approfondire la metodologia adottata. Ci siamo soffermati in particolare sul rilevamento dei traguardi di apprendimento in matematica tramite le prove standardizzate.

Il comitato del Movimento della Scuola

Nella Comunicazione del DECS apparsa il 31.03.2026

(<https://scuolalab.edu.ti.ch/agenda/nl/Pagine/Superamento-dei-corsi-A-e-B-alla-scuola-media-risultati-della-sperimentazione-e-Messaggio-per-la-generalizzazione.aspx>) si legge:

“Dai dati raccolti nel corso dei due anni scolastici passati (2023/2024 e 2024/2025) è emerso che l’approccio didattico adottato – in particolare la codocenza – **produce risultati coerenti con gli obiettivi educativi e i traguardi di apprendimento**, oltre che portare effetti positivi sul clima scolastico, sulla motivazione e sul benessere di allieve e allievi. Allo stesso tempo, **non si sono osservati effetti negativi sul rendimento scolastico delle allieve e degli allievi, indipendentemente dal loro livello di competenza. Sia le analisi qualitative sia quelle quantitative convergono nell’indicare che l’evoluzione proposta è non solo praticabile, ma anche opportuna, considerate le finalità della scuola ticinese.**”

Queste affermazioni implicherebbero che sia stata effettuata una misura quantitativa dei traguardi di apprendimento, e dunque del rendimento scolastico degli allievi, e che i dati raccolti presentino un livello di affidabilità tale da consentire di procedere al superamento dei corsi A e B limitando il rischio di eventuali criticità qualora si decidesse di estendere il modello proposto a tutte le sedi del Cantone.

In questo documento si analizzerà un unico aspetto: se la misura dei traguardi di apprendimento in matematica, effettuata in quarta media, sia stata condotta con le necessarie garanzie metodologiche affinché tutti gli elementi rilevanti del processo di misura possano ritenersi sotto controllo. L’obiettivo è valutare se i dati raccolti possano essere considerati attendibili o se risultino necessari dei chiarimenti o ulteriori approfondimenti. A tal fine, sarà utile richiamare brevemente le principali criticità che emergono ogni volta che si procede alla misura di una grandezza.

Nel mondo sperimentale le misure sono spesso affette da due tipi di errori, errori sistematici ed errori statistici (o casuali). Entrambi sono importanti, ma in presenza di errori sistematici la discussione sugli errori statistici diventa quasi superflua.

Proviamo a spiegare brevemente in cosa consistono questi due tipi di errori.

Immaginiamo una situazione semplice: uno studente corre da un punto A ad un punto B e noi vogliamo misurare **il tempo che impiega a percorrere quel tratto** usando un **cronometro**. Naturalmente vorremo che la misura sia la più precisa possibile. Tuttavia, quando misuriamo qualcosa (in questo caso il tempo tra A e B), il risultato non è mai perfetto, ma è sempre presente una certa “incertezza” nella misura.

Gli errori possono essere di due tipi principali:

Errore sistematico

È un errore “costante”, che sposta tutte le misure sempre nella stessa direzione. Nella situazione descritta in precedenza, esempi di questo tipo di errore potrebbero apparire se:

- Il cronometro utilizzato non è correttamente tarato, ossia fornisce sistematicamente misure più rapide o più lente rispetto ad altri cronometri.
- si guarda il traguardo o il punto di partenza da una posizione molto angolata, per esempio da troppo avanti o troppo indietro, commettendo un errore che si chiama errore di parallasse. È lo stesso tipo di errore che a volte si commette nella lettura di un quadrante con lancette.

La caratteristica di questo tipo di errori è che, pur ripetendo la misura più volte, rimangono e creano uno spostamento artificiale della misura e quindi bisogna essere particolarmente attenti a non introdurli.

Errore statistico (o casuale)

È un errore che cambia ogni volta che si effettua la misura. Nella situazione considerata, gli errori casuali sono errori di questo tipo:

- il tempo di reazione quando si preme il cronometro: a volte si è più veloci, a volte più lenti;
- piccole variazioni nel momento in cui si percepisce il passaggio nei punti A e B.

La caratteristica di questi errori è che oscillano intorno al valore corretto e ripetendo la misura più volte questo tipo di errore diventa più piccolo e soprattutto non introduce spostamenti artificiali.

Nella misura **dei traguardi di apprendimento** effettuata con la somministrazione a tutti gli allievi di quarta media di prove standardizzate è importante verificare che non si siano introdotti errori del primo tipo, ovvero errori sistematici che, come abbiamo visto, sono quei tipi di errore che potrebbero spostare la misura verso una direzione precisa. Vista l'importanza di questo tipo di errore e considerato che l'analisi dell'errore statistico è più complessa ci soffermeremo principalmente sui possibili errori sistematici.

Traguardi di apprendimento

Prima di iniziare è necessario però indicare quali sono alcuni dei traguardi di apprendimento che sono prefissati per la quarta media in matematica, facciamo due esempi per non dilungarci troppo.

- Proprietà distributiva e prodotti notevoli:

- trattare espressioni algebriche (anche con termini frazionari) applicando in particolare la proprietà distributiva, le proprietà delle potenze a esponente intero e i prodotti notevoli;

Completare con dei numeri in modo che la seguente uguaglianza risulti verificata:

$$\left(\frac{3}{2}y - 2\right)^2 - \frac{9}{4}y^2 = \square y^2 + \square y + \square$$

- calcolare espressioni con radicali che presentano l'uso della razionalizzazione, anche tramite prodotti notevoli, in casi di radici quadrate;

Verificare, mostrando i vari passaggi, se $\frac{2\sqrt{3}}{\sqrt{3}-1} - 3 = \sqrt{3}$

- Equazioni:

- scomporre e fattorizzare espressioni algebriche mediante la messa in evidenza e l'utilizzo dei prodotti notevoli, con lo scopo di risolvere equazioni nel campo reale;

Risolvere in \mathbf{R} l'equazione $\frac{18}{x^2 - 9} + \frac{3}{x + 3} = \frac{-1}{2}$

- tradurre una situazione nei diversi registri semiotici, in particolare aritmetico o algebrico, sotto forma di espressioni, equazioni e sistemi, applicando i concetti matematici adeguati, al fine di determinare una procedura risolutiva;

La cifra delle decine di un numero di due cifre è doppia di quella delle unità. Moltiplicando il numero per la somma delle sue cifre si ottiene 1008. Qual è questo numero?

Da questi esempi emerge che alcuni traguardi di apprendimento della quarta media presuppongono la padronanza degli argomenti necessari per affrontare le situazioni algebriche e numeriche sopra indicate. Sebbene il piano di studi non preveda una distinzione tra corso base e corso attitudinale, nella pratica quotidiana risulta difficile perseguire alcuni di questi obiettivi nei corsi base, perché una parte degli allievi non dispone dei prerequisiti necessari per affrontarli efficacemente. Con gli allievi che frequentano i corsi base si tende pertanto a privilegiare il consolidamento di contenuti non ancora acquisiti in modo adeguato negli anni precedenti e, talvolta, competenze legate ad attività più pratiche della matematica.

Per questo motivo, è molto importante verificare che la differenziazione pedagogica attraverso la codocenza nelle sedi sperimentali sia riuscita, da un lato, a stimolare gli allievi più preparati con obiettivi tipici dei corsi attitudinali e, dall'altro, a offrire l'opportunità di soffermarsi sul

consolidamento di altri traguardi di competenza, di cui alcuni allievi hanno ancora necessità.

Prove standardizzate di matematica in quarta media

Per verificare quanto descritto nel paragrafo precedente sono state utilizzate delle prove standardizzate condotte dal CIRSE, come possiamo leggere nel rapporto del gruppo di accompagnamento(<https://www3.ti.ch/COMUNICAZIONI/258587/Rapporto%20finale%20corsi%20A%20e%20B.pdf>).

Vediamo cinque aspetti importanti delle prove:

1. Consultabilità: non sono accessibili.
2. Traguardi di apprendimento: sono uguali per gli allievi dei corsi base, corsi attitudinali e sedi sperimentali.
3. Mancanza di uno storico: alla scuola media non sono mai state somministrate prima.
4. Modalità di somministrazione: queste prove consistono in questionari a risposta multipla da compilare al computer.
5. Mancanza di altre misure: non si sono svolte le prove cantonali nell'anno 2024-25

Esaminiamo ora perché questi cinque elementi risultano delicati e quali aspetti richiederebbero ulteriori approfondimenti per garantire la significatività della misura.

Le prove standardizzate non sono consultabili

Il primo punto, estremamente delicato, è che la prova **non è attualmente accessibile**: nessuno, al di fuori del CIRSE che l'ha somministrata e degli allievi che l'hanno svolta, ha potuto visionarla, nemmeno il gruppo di accompagnamento. Questo non permette di conoscere quali traguardi di apprendimento siano stati valutati e di verificare e il grado di approfondimento. Non risulta nemmeno consultabile il documento dove vengono presentati i dati di queste prove redatto dal CIRSE.

Questo aspetto è preliminare rispetto a qualsiasi considerazione su possibili errori sistematici o casuali: se non è possibile conoscere con chiarezza che cosa venga misurato e con quali modalità, **nessun soggetto esterno è in grado di comprendere né di valutare in modo adeguato l'attendibilità della misura.**

Le prove standardizzate sono le stesse per corsi base, attitudinali e sedi sperimentali

Il fatto che le prove siano le medesime per tutti gli allievi, sia che abbiano seguito i corsi a livello o con la codocenza, è di per sé un aspetto positivo. Vanno tuttavia fatte alcune considerazioni.

Visto che queste prove sono state somministrate anche ai corsi base, dove, come abbiamo visto, alcuni argomenti non vengono trattati, è lecito chiedersi se gli argomenti che tipicamente vengono affrontati solamente ai corsi attitudinali siano stati presenti nelle prove e in quale grado di approfondimento.

Questo aspetto è di fondamentale importanza: qualora le prove non includessero, ad esempio, gli elementi di algebra sopra citati o quegli argomenti tipici dei corsi attitudinali, non sarebbe corretto sostenere che “non si sono osservati effetti negativi sul rendimento scolastico delle allieve e degli allievi”, proprio perché la misura potrebbe non aver indagato gli argomenti che vengono svolti esclusivamente al corso attitudinale, introducendo quindi un errore sistematico nella rilevazione. Ciò detto, anche qualora le prove non includessero contenuti specifici dei corsi attitudinali, esse potrebbero comunque risultare adeguate per valutare apprendimenti più in linea con quelli del corso base. Tenuto conto di questo aspetto, risulta significativo il dato riportato nel documento del gruppo di accompagnamento, al paragrafo “Risultati in matematica”, dove si indicano i punteggi ottenuti dagli allievi che frequentano i corsi base e quelli degli allievi delle sedi sperimentali che a fine seconda media avevano una nota inferiore al 4,5 (definiti S_L , Sperimentali Low_achiever) e quindi avrebbero frequentato, a meno di deroga, il corso base.

Si osserva che, sui 50 punti disponibili della prova, gli allievi delle sedi sperimentali ottengono una media di 14,14 punti, mentre quelli dei corsi base 15,69. Ovvero, gli allievi dei corsi sperimentali ottengono risultati leggermente peggiori. Questo dato merita attenzione, in quanto il previsto effetto di trascinamento verso l’alto nelle classi eterogenee non emerge dai risultati. Tale differenza andrebbe tuttavia meglio quantificata in relazione all’errore statistico del campione (si veda il paragrafo successivo).

Queste prove non sono mai state somministrate in precedenza in quarta media

A questo si aggiunge la problematica legata all’assenza di uno storico dei risultati di queste prove standardizzate in quarta media: almeno nel sito dedicato (<https://scuolalab.edu.ti.ch/temieprogetti/provestandardizzate/Pagine/Pubblicazioni.aspx>) non risultano precedenti somministrazioni. Di conseguenza, non è possibile confrontare i risultati attuali con quelli degli anni passati.

Questo è un limite, perché in questo tipo di misurazioni è normale osservare variazioni statistiche dei risultati, dovute sia al momento in cui vengono raccolti i dati sia alle caratteristiche dei gruppi di allievi coinvolti. Un esempio può chiarire il punto.

Come evidenziato anche nel documento del gruppo di accompagnamento, il contesto socioeconomico influisce sui risultati degli studenti. Tuttavia, le sedi del cantone non presentano tutte la stessa distribuzione dell’origine socioeconomica: alcune accolgono una quota maggiore di allievi provenienti da contesti svantaggiati rispetto ad altre. Per questo motivo, anche tra sedi che adottano lo stesso sistema d’insegnamento si osservano differenze significative nei risultati. In questo contesto, l’uso delle sole medie complessive può risultare fuorviante, poiché non consente di cogliere l’andamento di una singola sede rispetto alla propria situazione abituale. In assenza di dati su più anni, una sede che parte da una situazione più svantaggiata potrebbe incidere negativamente sulla media complessiva, pur avendo registrato un miglioramento rispetto al

passato legato all'introduzione del nuovo modello; al contrario, una sede tradizionalmente più performante potrebbe incidere positivamente sulla media generale pur avendo ottenuto risultati peggiori rispetto alla propria situazione precedente, facendo attribuire al modello un effetto positivo che non è reale.

Modalità di somministrazione della prova

Gli allievi hanno svolto le prove standardizzate al computer con la supervisione di un funzionario del CIRSE. Erano inoltre consapevoli che l'esito non avrebbe influito sul voto in pagella e che le prove non sarebbero state visionate dai propri docenti. La prova consisteva in questionari a risposta multipla.

Queste condizioni potrebbero aver introdotto un potenziale fattore di distorsione nella misura, ad esempio incidendo sul livello di impegno o di concentrazione profuso, in particolare nelle richieste più complesse, determinando uno spostamento sistematico verso il basso dei risultati ottenuti.

Non si sono svolte le prove cantonali nell'anno scolastico 2024-25

Un ultimo elemento che suscita perplessità riguarda il fatto che, proprio nell'anno scolastico 2024-25, non siano state svolte le prove cantonali di quarta media. Si tratta di un'occasione mancata, poiché tali prove — grazie all'ampio storico disponibile, alla loro consultabilità e alla motivazione con cui vengono affrontate — avrebbero potuto offrire una misura indipendente dei traguardi di apprendimento. Pur non disponendo dei criteri di standardizzazione delle prove specifiche, esse avrebbero comunque costituito un utile termine di confronto, contribuendo a ridurre l'incertezza complessiva.

Le prove cantonali di matematica saranno tuttavia svolte nell'anno scolastico in corso, il 19 maggio 2026: i relativi dati potranno risultare preziosi, a condizione che siano direttamente confrontabili tra sedi sperimentali e non-sperimentali.

Resta da chiarire quale modalità verrà adottata. Le sedi sperimentali svolgeranno la prova dei corsi attitudinali? Gli allievi delle sedi sperimentali verranno suddivisi in S_H (ovvero coloro che hanno ottenuto almeno il 4,5 a fine seconda) e S_L (coloro che non hanno ottenuto il 4,5 a fine seconda) fornendo loro le due prove previste per i corsi attitudinali e base?

Oppure per le sedi sperimentali verrà preparata una prova diversa? In questo caso, sarà ancora possibile un confronto diretto?

Conclusioni

Le considerazioni presentate in questo documento non intendono affermare che la misura effettuata non sia attendibile, bensì evidenziare la necessità di alcuni controlli e chiarimenti che contribuirebbero a garantire un processo decisionale meglio supportato.

Per fare chiarezza sui primi due aspetti evidenziati, sarebbe opportuno che le persone chiamate a pronunciarsi sulla riforma disponessero almeno delle prove somministrate, così da poter verificare in modo indipendente i traguardi di apprendimento oggetto della misura.

Per le ulteriori osservazioni, risulterebbe invece particolarmente utile poter disporre di una misura indipendente, come quella ottenibile attraverso le prove cantonali di quest'anno. A ciò potrebbe aggiungersi, come auspicato dagli stessi promotori della riforma, un monitoraggio dell'andamento degli studenti che hanno partecipato alla sperimentazione e frequentano il primo anno della scuola media superiore.

In conclusione, prima di procedere a una riforma di tale portata, è fondamentale limitare il più possibile le incertezze legate alle misure disponibili, così da ridurre il rischio di effetti indesiderati, difficili da correggere in una fase successiva.