



**Istituto nazionale per la valutazione del sistema educativo di  
istruzione e di formazione**

## **WORKING PAPER N. 69/2025**

---

**La costruzione delle istruzioni nell'ambito della sperimentazione della prova INVALSI  
informatizzata per la scuola primaria**

**Lena Traversari – Assegnista di ricerca INVALSI**  
<https://orcid.org/0009-0000-0811-2080>

**Cristiana De Santis – Ricercatrice indipendente**  
<https://orcid.org/0000-0002-0047-6346>

**Patrizia Carrarelli – Collaboratrice di ricerca INVALSI**

**Antonella Mastrogiovanni – Prima ricercatrice INVALSI**

**Collana: Working Papers INVALSI**

**ISSN: 2611 - 5719**

*The views and opinions expressed in this article are those of the authors and do not necessarily reflect the view and the official policy or position of INVALSI.*

-----  
*Le opinioni espresse nei lavori sono attribuibili esclusivamente agli autori e non impegnano in alcun modo la responsabilità dell'Istituto. Nel citare i temi, non è, pertanto, corretto attribuire le argomentazioni ivi espresse all'INVALSI o ai suoi Vertici*

## Abstract

Nell'ambito della sperimentazione *Computer Based Test* o CBT delle prove INVALSI per la scuola primaria, si è reso necessario ripensare alle prove tenendo conto in primis della necessità della loro accessibilità attraverso questo nuovo dispositivo per la somministrazione e soprattutto del diverso approccio metodologico che implica il passaggio da una prova di tipo lineare ad una prova che comporti la costruzione di banche di domande. Discuteremo in questo articolo uno degli aspetti di accessibilità della prova CBT in termini di realizzazione di uno spazio dedicato alla spiegazione della struttura della prova e di come muoversi all'interno della piattaforma di somministrazione.

Per poter formulare istruzioni che veicolino informazioni in maniera chiara ed efficace, è rilevante il supporto di teorie e metodi che possono portare alla costruzione di istruzioni che contribuiscano a facilitare il percorso di svolgimento della prova cognitiva, senza disperdere l'attenzione in azioni di comprensione del funzionamento della piattaforma.

*Parole chiave:* Computer Based Test (CBT), grado 5, istruzioni, scuola primaria

Il contributo è frutto del lavoro comune tra le autrici. Ai fini dell'attribuzione delle sue singole parti, l'introduzione è da attribuire a Cristiana De Santis, i paragrafi 1 e 2 sono da attribuire a Lena Traversari, il paragrafo 3 è da attribuire a Patrizia Carrarelli, le conclusioni sono da attribuire ad Antonella Mastrogiovanni.

Le prove INVALSI di Italiano di quinta primaria finora si sono sempre svolte in modalità *Paper & Pencil* (P&P), ma dati i benefici che potrebbe trarre anche la scuola primaria dalla somministrazione su supporto digitale, è in corso la sperimentazione per le classi quinte delle prove in formato *Computer Based Test* (CBT) (De Santis et al., 2024). La sperimentazione ha richiesto sia una riflessione sui costrutti che sono alla base della costruzione delle prove di Italiano (De Santis et al., 2024) sia una revisione del *layout* della prova.

Le istruzioni per svolgere la prova hanno subito una trasformazione per potersi adattare ai supporti digitali. Nelle prove P&P della classe quinta della scuola primaria o grado 5, all’inizio di ogni fascicolo cartaceo, sono presenti le istruzioni scritte che spiegano come è formata la prova e come rispondere ai vari tipi di domanda, anche attraverso degli esempi pratici. Nel formato CBT, le istruzioni sono state modificate in quanto era necessario spiegare agli alunni<sup>1</sup> non solo come è fatta la prova, ma anche come funziona la piattaforma per la somministrazione informatica delle prove e come rispondere ad alcuni formati di domande che probabilmente gli alunni di questo grado scolastico possono non conoscere. Per spiegare le modalità della prova CBT non era possibile mantenere, come nel formato P&P, un testo da leggere per le istruzioni. Innanzitutto, il testo sarebbe stato molto lungo e leggerlo avrebbe affaticato cognitivamente gli alunni ancora prima di iniziare la prova. Inoltre, gli alunni avrebbero letto a velocità diverse in base alla loro abilità di lettura, con il rischio di creare dei tempi di latenza troppo diversi tra la lettura delle istruzioni e l’inizio effettivo della prova. Infine, sarebbe stato molto difficile spiegare solo con le parole il funzionamento di una piattaforma digitale; si sarebbero potute aggiungere delle immagini, che, tuttavia, potevano non rappresentare una modalità sufficientemente adeguata a spiegare l’ambiente digitale che gli alunni si sarebbero trovati di fronte.

È stato deciso, quindi, di creare un video per raccontare agli alunni come affrontare questo nuovo formato di prova e come utilizzare la piattaforma. Alcuni studi (ad es. Chan & Schmitt, 1997) dimostrano che in determinati contesti (come quello dei test situazionali) un metodo basato su video appare più realistico e concreto rispetto al metodo carta e matita, con ricadute positive sulla prestazione. Inoltre, utilizzare un video con testo, audio e immagini rispetto al solo testo scritto permette di ridurre la probabilità che la prestazione sia influenzata da fattori come la capacità di lettura e di comprensione del testo (Karakolidis, O’Leary, & Scully, 2021).

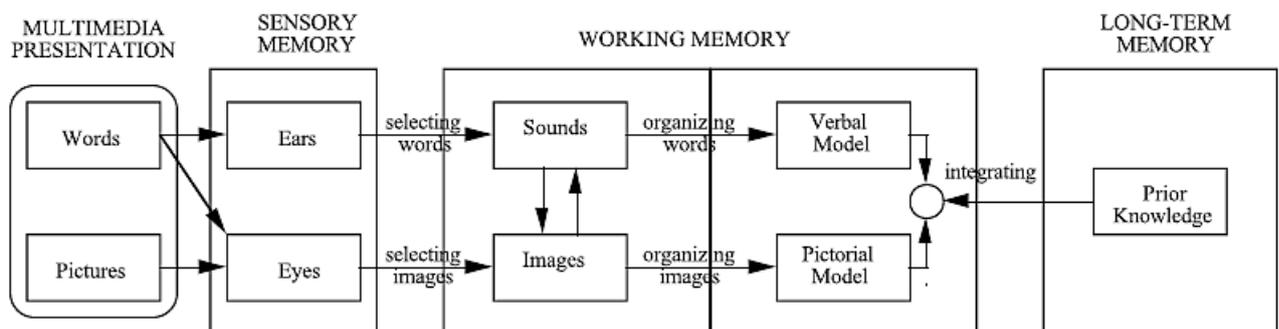
---

<sup>1</sup> In questo elaborato, con il termine “alunni” ci si riferisce sia alle alunne che agli alunni.

## 1. La teoria cognitiva dell'apprendimento multimediale e i suoi principi

Per la realizzazione del video di istruzioni è stato fatto riferimento in particolar modo alla *teoria cognitiva dell'apprendimento multimediale* (*the cognitive theory of multimedia learning* o CTML) di Mayer (2021; in Mayer, 2024) e ai quindici principi *evidence based* che Mayer ha indicato per la costruzione di materiale didattico multimediale (Mayer, 2024). La CTML e i suoi principi sono il risultato dell'integrazione di tre teorie psicologiche: la Teoria della doppia codifica di Paivio del 1986, secondo cui esistono due canali distinti per l'elaborazione delle informazioni (quello uditivo e visivo); la Teoria del carico cognitivo di Sweller del 1999, secondo cui ognuno di questi due canali ha una capacità limitata; il Modello di Baddeley della memoria di lavoro del 1986, secondo cui l'apprendimento è un processo attivo di filtraggio, selezione, organizzazione e integrazione delle informazioni sulla base delle conoscenze pregresse e che vede implicata la memoria (Preradovic et al., 2025). Mayer (2024) spiega che, secondo la CTML, rappresentata in Figura 1, una presentazione multimediale composta da parole e immagini entra nel sistema cognitivo attraverso gli appositi organi sensoriali, cioè le orecchie nel caso di parole udite e gli occhi nel caso di parole scritte e immagini. Per un brevissimo lasso di tempo (frazione di secondo), gli stimoli uditivi vengono mantenuti nella memoria sensoriale uditiva, mentre quelli visivi nella memoria sensoriale visiva. Qui avviene una prima selezione di questi stimoli; gli stimoli selezionati vengono trasferiti alla memoria di lavoro per un'ulteriore elaborazione. Nella memoria di lavoro, lo studente può organizzare gli stimoli visivi in un modello pittorico (visivo) e gli stimoli verbali in un modello verbale; successivamente può integrare sia le rappresentazioni pittoriche e verbali corrispondenti tra loro sia queste rappresentazioni con conoscenze pregresse pertinenti provenienti dalla memoria a lungo termine. Il risultato è una conoscenza che viene immagazzinata nella memoria a lungo termine e applicabile a nuove situazioni.

**Figura 1. Rappresentazione della teoria cognitiva dell'apprendimento multimediale di Mayer.**



Fonte: Mayer, 2001; in Mayer, 2024.

L'obiettivo della CTML è quello di aiutare chi progetta a sviluppare materiali didattici multimediali ottimizzando l'apprendimento grazie all'utilizzo di quindici principi della progettazione didattica multimediale, organizzati in tre sezioni in base al loro scopo: ridurre l'*elaborazione estranea*, gestire l'*elaborazione essenziale* e favorire l'*elaborazione generativa* (Preradovic et al., 2025). Ciascun tipo di elaborazione richiede una parte della limitata capacità cognitiva dello studente, quindi la parte utilizzata per l'*elaborazione estranea* sottrae una parte di capacità cognitiva che potrebbe essere utilizzata per l'*elaborazione essenziale* e *generativa* e la parte utilizzata per l'*elaborazione essenziale* sottrae una parte di capacità che potrebbe essere utilizzata per l'*elaborazione generativa* (Mayer, 2024).

Mayer (2024), ripreso da Preradovic et al. (2025), spiega che l'*elaborazione estranea*, cioè quell'*elaborazione* cognitiva durante l'apprendimento che non serve all'obiettivo didattico, come ad esempio prestare attenzione a informazioni irrilevanti, disperde le risorse cognitive e impegna la memoria di lavoro; la quantità di *elaborazione estranea* dipende dal grado di progettazione didattica non appropriata, come la presentazione di informazioni verbali o visive che non hanno a che vedere con l'obiettivo didattico. Per ridurre questo tipo di elaborazione, si possono applicare i seguenti cinque principi:

1. *Principio di Coerenza*. L'apprendimento è facilitato dall'esclusione di materiale estraneo (non coerente) all'obiettivo didattico che si vuole perseguire; per questo motivo, dovrebbero essere escluse parole, simboli, immagini e suoni interessanti ma non pertinenti.
2. *Principio di Segnalazione*. Quando non è possibile eliminare il materiale estraneo, risulta utile ai fini dell'apprendimento segnalare il materiale su cui lo studente deve indirizzare l'attenzione, ad esempio attraverso l'utilizzo di frecce, simboli lampeggianti e gesti di puntamento, nascondendo aree non essenziali.
3. *Principio di Ridondanza*. Gli studenti apprendono meglio se il materiale multimediale unisce solo le immagini e la narrazione piuttosto che immagini, narrazione e testo scritto; in quest'ultimo caso, infatti, la ridondanza di informazioni crea un'*elaborazione estranea*, in quanto il canale visivo può essere sovraccaricato dal dover scorrere visivamente tra immagini e testo e lo studente compie uno sforzo cognitivo per confrontare il testo scritto con la sua relativa narrazione.
4. *Principio di Contiguità Spaziale*. L'apprendimento è facilitato dalla vicinanza tra il testo scritto e le immagini a cui si riferisce, in quanto lo studente non deve utilizzare le risorse cognitive per cercarle e riesce a tenerle entrambe nella memoria di lavoro allo stesso tempo.
5. *Principio di Contiguità Temporale*. L'apprendimento è facilitato quando immagini e rispettiva narrazione sono presentate simultaneamente piuttosto che in successione; in questo modo, lo studente è in grado di mantenere le rappresentazioni mentali di immagini e narrazione nella

memoria di lavoro nello stesso momento, e, di conseguenza, di costruire connessioni mentali tra le rispettive rappresentazioni verbali e visive.

Dopo aver applicato questi principi e aver ridotto al minimo l'*elaborazione estranea*, ci si può dedicare a gestire l'*elaborazione essenziale*, cioè l'elaborazione delle informazioni necessarie per raggiungere l'obiettivo didattico (Mayer, 2024). Infatti, può verificarsi un sovraccarico di materiale di base che può essere impegnativo da gestire cognitivamente, soprattutto quando questo materiale è complesso, lo studente è inesperto e la presentazione è veloce (Preradovic et al., 2025). Per gestire al meglio questo carico cognitivo, Mayer (2024) suggerisce di applicare i seguenti tre principi (Mayer, 2024; Preradovic et al., 2025):

6. *Principio di Segmentazione*. La visione di un video con audio che spiega le fasi di un processo dall'inizio alla fine senza poter essere messo in pausa potrebbe creare dei problemi di comprensione in quanto, nel caso in cui lo studente non abbia ben capito una fase prima che venga presentata quella successiva, potrebbe non avere il tempo di vedere la relazione causale tra una fase e l'altra. In questo caso, potrebbe essere utile dividere il video in segmenti più piccoli presentati in sequenza e lasciar decidere allo studente il ritmo di scorrimento.
7. *Principio di Pretraining*. La possibilità di conoscere in anticipo il nome e le caratteristiche delle componenti del video che si andrà a vedere permette di alleggerire il carico cognitivo dello studente, che così potrà concentrarsi solo sul capire come funzionano queste componenti, migliorandone la comprensione.
8. *Principio della Modalità*. L'apprendimento è facilitato dalla modalità di presentazione che unisce le immagini al parlato piuttosto che le immagini alle parole scritte. Questo accade perché immagini e parole scritte sono codificate entrambe dal canale visivo, creando un sovraccarico di informazioni su questo canale, mentre immagini e parlato utilizzano rispettivamente il canale visivo e uditivo, senza causare sovraccarico di informazioni sullo stesso canale sensoriale e permettendo, quindi, allo studente di poter codificare meglio i due tipi di informazione.

Ridurre al minimo l'*elaborazione estranea* e gestire al meglio l'*elaborazione essenziale* non garantisce comunque la riuscita dell'apprendimento: serve infatti investire sull'*elaborazione generativa*, ovvero sulla motivazione a dare un senso alle informazioni in entrata e quindi a comprendere il materiale didattico (Mayer, 2024). Per fare un esempio, si può considerare il caso dei video in cui vi è la figura di un tutor virtuale che spiega una lezione. Se il materiale didattico che viene spiegato è considerato noioso dallo studente, egli non sarà propenso a impegnarsi per capire ciò che il tutor sta dicendo (Preradovic et al., 2025). Per incrementare la motivazione ad apprendere, Mayer (2024) afferma che si possono applicare i sette principi descritti di seguito (Mayer, 2024; Preradovic et al., 2025):

9. *Principio Multimediale.* Lo studente apprende meglio se il materiale è formato da immagini e parole piuttosto che dalle sole parole, cioè quando si attivano più canali sensoriali invece di uno solo, poiché lo studente ha l'opportunità di costruire modelli mentali sia verbali sia visivi e di creare connessioni tra di essi.
10. *Principio di Personalizzazione.* I video in cui il tutor parla in maniera colloquiale allo studente stimolano un ascolto attivo e motivato di ciò che sta dicendo, perché è più probabile che lo studente veda il tutor come un interlocutore e che si sforzi di dare un senso a ciò che sta dicendo.
11. *Principio Vocale.* La motivazione aumenta quando lo studente ascolta una voce umana reale piuttosto che una artificiale, pertanto è preferibile utilizzare la prima alla seconda.
12. *Principio dell'Immagine.* L'immagine statica di un tutor incide negativamente sulla motivazione ad apprendere in quanto può essere fonte di distrazione o di disturbo perché è distante dalla figura umana che normalmente si muove e compie gesti e azioni; in questo caso, potrebbe essere violato in principio di coerenza e si potrebbe creare un'elaborazione estranea.
13. *Principio di Incarnazione.* Uno studente è più motivato ad apprendere se il tutor sullo schermo mostra comportamenti tipici di una persona che spiega, come gesticolare e mantenere il contatto visivo; questi comportamenti ad alto coinvolgimento corporeo costituiscono un indizio sociale positivo che induce lo studente a impegnarsi di più per comprendere il messaggio didattico e ad apprendere con più impegno.
14. *Principio di Immersione.* Utilizzare la realtà virtuale 3D per produrre materiale didattico, per quanto possa sembrare entusiasmante e possa creare un senso di presenza dello studente in quel momento, in realtà non è efficace ai fini dell'apprendimento: infatti, potrebbero essere presenti molti elementi sensoriali distraenti, che potrebbero distogliere l'attenzione dello studente dal focus didattico e violare il principio di coerenza, creando così elaborazione estranea. Si può allora concludere che la tecnologia 3D non risulta più efficace della 2D nel facilitare l'elaborazione generativa e, di conseguenza, l'apprendimento.
15. *Principio di Attività Generativa.* Alcune attività generative, come riassumere i contenuti didattici, stimolano esse stesse l'elaborazione generativa, in quanto lo studente è chiamato a svolgere una serie di azioni come selezionare le informazioni, organizzarle in rappresentazioni mentali coerenti e integrarle con le conoscenze pregresse, che aumentano la motivazione ad apprendere e conducono a un livello di apprendimento più duraturo.

## 2. Le istruzioni della prova CBT di Italiano per la classe quinta di scuola primaria

Sulla base dei principi *evidence based* sopra elencati, è stato creato il prototipo del video di istruzioni delle prove INVALSI di grado 5 (classe quinta della scuola primaria), che spiega sia la struttura della prova sia le funzionalità della piattaforma. Il video utilizza materiale multimediale, cioè materiale che attiva più modalità sensoriali, secondo il *principio Multimediale*. Il prototipo del video è stato utilizzato per le istruzioni di tutti e tre gli ambiti disciplinari, in quanto alcune spiegazioni sono comuni a Italiano, Matematica e Inglese, ma è stato poi adattato alle peculiarità di ciascuna prova. Viene proiettato sullo schermo del dispositivo dell'alunno dopo aver effettuato l'accesso alla piattaforma, per cui la proiezione del video è individuale.

I vari video hanno una durata variabile e non superano i 6 minuti e mezzo, un tempo sufficiente per poter dare le istruzioni ad alunni di 10-11 anni, in modo da ottenere la loro attenzione sostenuta senza produrre effetti di affaticamento (Oliverio, 2018). Anche se il *principio di Segmentazione* suggerisce di dividere il video in parti e lasciare che sia l'alunno a decidere quando andare avanti, in questo caso non è possibile farlo in quanto gli alunni potrebbero saltare alcune parti senza visionarle; se ciò si verificasse, non sarebbe possibile attribuire eventuali difficoltà nella gestione della prova o della piattaforma alla mancata visione delle istruzioni.

Le istruzioni iniziano con la presentazione di un personaggio virtuale che riproduce il logo di INVALSI (Figura 2). Il personaggio, a cui è stato dato il nome di Invi e che accompagna l'alunno per tutta la durata del video, è stato creato sulla base dei *principi dell'Immagine e di Incarnazione*, ovvero con l'aggiunta di tratti caratteristici umani: occhi, bocca e arti. L'umanizzazione del logo favorisce l'attivazione delle aree cerebrali deputate al riconoscimento del volto umano e crea empatia, quindi maggiore motivazione ad apprendere (Saletti, 2019). Per lo stesso motivo, è stata utilizzata una voce umana reale per doppiare questo personaggio piuttosto che una voce sintetizzata, che parla agli alunni in maniera diretta e con parole familiari, come suggeriscono i *principi di Personalizzazione e Vocale*.

**Figura 2. Personaggio virtuale del video di istruzioni delle prove CBT di grado 5.**



Tutto ciò che il personaggio dice viene mostrato anche in forma scritta attraverso delle nuvolette; un esempio è costituito dalla Figura 3. Questa doppia modalità di presentazione, pur non aderendo del tutto ai *principi di Ridondanza e Modalità*, è supportata da alcune ricerche (ad es. Pi et al., 2025) che hanno dimostrato che la presentazione scritta e orale insieme favorisce l'apprendimento rispetto a quella solo orale. Inizialmente, la nuvoletta veniva riprodotta alla velocità di 3 sillabe al secondo, ovvero la velocità media di lettura di un alunno di quinta primaria (Lab.D.A, 2016), ma il tempo è stato dimezzato in quanto la lettura della nuvoletta da parte dell'alunno è fortemente sostenuta dalla lettura da parte della voce che doppia il personaggio e per questo motivo si è scelto di far coincidere il tempo di apparizione della nuvoletta con la voce del personaggio.

**Figura 3. Esempio di nuvoletta utilizzata per scrivere ciò che il personaggio dice in forma orale.**

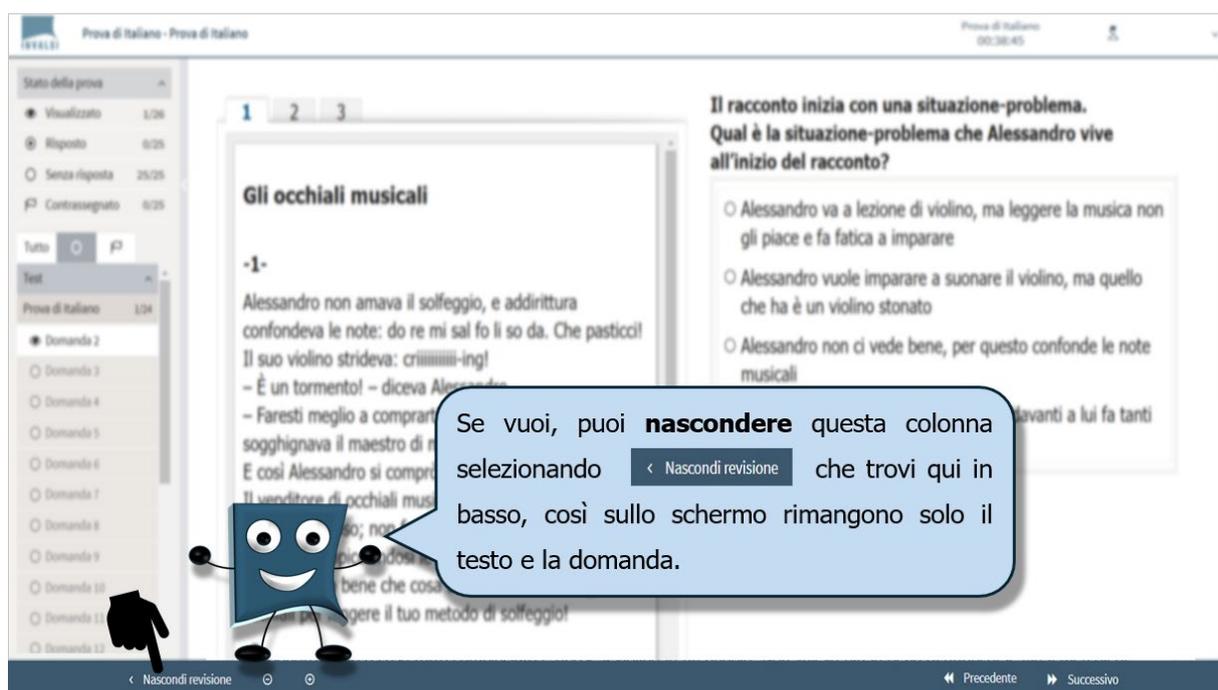


Fonte: INVALSI

Nel caso specifico della prova CBT di Italiano il personaggio, dopo essersi presentato, spiega agli alunni come è strutturata la prova, come scorrere il testo o la domanda, come passare da una pagina all'altra del testo (se previsto dalla prova), come è organizzato il *layout* della schermata (ad esempio, testo sulla sinistra e domanda sulla destra) e spiega le principali funzionalità della piattaforma, ad esempio come selezionare solo le domande a cui l'alunno deve ancora rispondere. Per ridurre l'*elaborazione estranea* e facilitare l'organizzazione dell'*elaborazione essenziale*, vengono spiegate agli alunni solo alcune funzionalità

dell'intera piattaforma. Dato che lo spazio digitale non è modificabile, non è stato possibile applicare il *principio di Coerenza*, mentre è stato possibile applicare quello *di Segnalazione*, sfocando alcune sezioni della schermata e utilizzando segnaletiche come riquadri illuminati e icone che lampeggiano, come mostrato in Figura 4, in modo tale da direzionare il focus attentivo dell'alunno solo su ciò che il personaggio sta spiegando.

**Figura 4. Esempio di applicazione del *principio di Segnalazione* per focalizzare l'attenzione dell'alunno su un punto preciso dello schermo.**

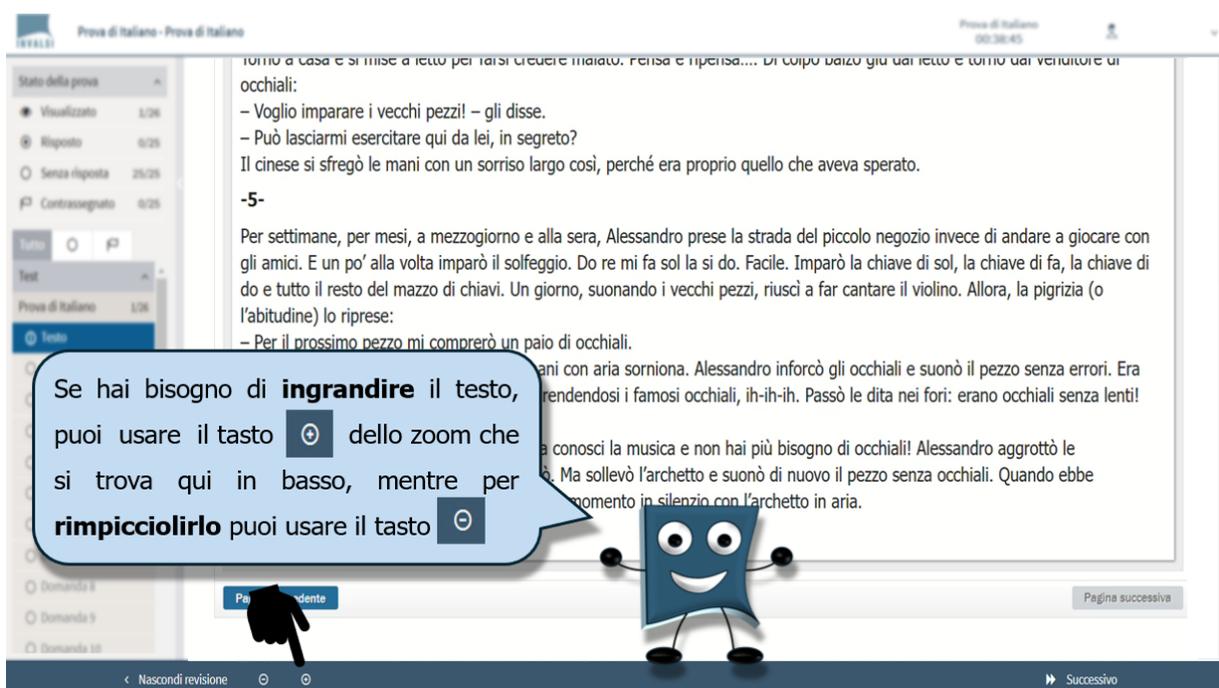


Fonte: INVALSI

Seguendo i *principi di Contiguità Spaziale e Temporale*, mentre il personaggio spiega, lo sfondo cambia per mostrare chiaramente ciò a cui si riferisce e ciò che l'alunno avrà di fronte quando dovrà sostenere la prova. Inoltre, sia il personaggio sia la nuvoletta e gli eventuali riquadri o icone sono posizionati vicino agli elementi della schermata a cui si sta facendo riferimento durante la spiegazione. Ad esempio, come mostrato in Figura 5, quando il personaggio spiega all'alunno come utilizzate i tasti dello zoom per ingrandire o rimpicciolire il testo che sta leggendo, l'icona di una manina lampeggia sopra il tasto corrispondente e viene mostrata la schermata che si ingrandisce o si rimpicciolisce; anche il personaggio e la nuvoletta si trovano in

prossimità di questi tasti, in modo da concentrare al massimo l'attenzione dell'alunno su quel preciso punto dello schermo.

**Figura 5. Esempio di applicazione dei principi di Contiguità Spaziale e Temporale al video delle istruzioni della prova CBT di Italiano di grado 5.**



Fonte: INVALSI

Dopo la spiegazione della struttura della prova e del funzionamento della piattaforma, all'alunno vengono mostrati i tipi di domande ai quali dovrà rispondere attraverso un esempio pratico, seguendo il *principio di Pretesting*; come si può vedere in Figura 6, si tratta di brevi dimostrazioni di come sono fatte le domande e delle relative modalità di risposta. Quest'ultima parte del video è stata pensata per colmare eventuali differenze di *expertise* nell'utilizzo dei dispositivi digitali (in particolare computer e tablet) da parte degli alunni, in quanto è probabile che alcune modalità di risposta siano sconosciute ad alunni di quinta primaria. Successivamente, il personaggio invita l'alunno a passare ad un'ultima sezione in cui può esercitarsi a rispondere ai vari tipi di domanda.

Figura 6. Esempio di come il personaggio spiega all'alunno la modalità di risposta e la correzione di una risposta data.

Qual è la capitale dell'Italia?

Venezia  
 Napoli  
 Roma  
 Firenze



Alcune domande sono a **scelta multipla**. Ci sono quattro risposte, ma solo una è quella giusta. Puoi selezionare la risposta così...

Qual è la capitale dell'Italia?

Venezia  
 Napoli  
 Roma  
 Firenze



Se ci ripensi e vuoi **cambiare** la risposta, puoi farlo in questo modo...

Fonte: INVALSI

A questo punto, l'alunno passa alla sezione di esercizio pratico che, secondo il *principio dell'Attività Generativa*, contribuisce a coinvolgerlo nel compito che dovrà svolgere di lì a breve.



### 3. Il primo pretest

Al momento in cui si scrive, la sperimentazione delle prove CBT di grado 5 è al termine del primo pretest, per cui un campione di alunni di quinta primaria si è cimentato nello svolgimento delle prove digitali. In questa fase, il gruppo di ricerca di Italiano ha raccolto dati di tipo qualitativo tramite l'osservazione non partecipante: due persone del gruppo di lavoro dell'INVALSI sono state presenti durante delle somministrazioni e hanno osservato il comportamento degli alunni mentre svolgevano la prova, annotando eventuali problematiche.

Dopo la fine della prova, le due persone del gruppo di ricerca hanno condotto un'intervista semi-strutturata per indagare insieme agli alunni la funzionalità del *layout* della prova su dispositivo digitale e l'efficacia del video di istruzioni così come è stato progettato, con particolare attenzione alla presenza di eventuali informazioni che potrebbero essere migliorate o eliminate. Gli alunni sono stati coinvolti come partecipanti attivi del processo di revisione della prova, compreso il video di istruzioni. È stato loro riconosciuto il prezioso contributo che avrebbero fornito tramite le loro indicazioni.; ciò ha aiutato a creare in loro la giusta motivazione nel rispondere alle domande fatte durante l'intervista e a condividere spontaneamente spunti di riflessione per il gruppo di ricerca.

Si passerà nelle prossime azioni ad un'analisi delle interviste di tipo narrativo che, nel caso del video, permetterà di ottenere informazioni in grado di evitare l'*elaborazione estranea*, gestire l'*elaborazione essenziale* e migliorare l'*elaborazione generativa*, così da ottenere un video di istruzioni il più adeguato possibile.

### Conclusioni

La fase di sperimentazione delle prove INVALSI di grado 5 in modalità CBT è in corso. Il passaggio dal formato cartaceo a quello digitale ha richiesto una serie di adattamenti della prova sia a livello contenutistico sia a livello strutturale, interessando anche le istruzioni che spiegano agli alunni come svolgere la prova. Infatti, non è possibile limitarsi a fornire agli alunni delle istruzioni scritte, in quanto è necessario spiegare loro anche come si utilizza la piattaforma digitale dal momento che non tutti gli alunni hanno lo stesso livello di *expertise* nell'utilizzo di computer e tablet.

Si è pensato allora di utilizzare del materiale multimediale, che sfrutta più canali sensoriali e migliora di conseguenza l'apprendimento delle istruzioni. Pertanto, rifacendosi alla *teoria cognitiva dell'apprendimento multimediale* (CTML) di Mayer (2021; in Mayer, 2024) e ai principi *evidence based* indicati per la costruzione di materiale didattico multimediale (Mayer, 2024), è stato creato un video che ha come personaggio il logo di



INVALSI umanizzato, che spiega agli alunni come è strutturata la prova, quali sono le principali funzionalità della piattaforma e a quali tipi di domanda gli alunni dovranno rispondere. Il prototipo del video è stato utilizzato per formulare le nuove istruzioni di ogni ambito disciplinare, adattandolo in base alle diverse esigenze delle prove di Italiano, Matematica e Inglese.

L'intento di questo video è quello di permettere agli alunni di comprendere chiaramente le istruzioni per svolgere le prove CBT, riducendo l'*elaborazione estranea*, cioè l'elaborazione cognitiva di informazioni che non sono utili al raggiungimento dell'obiettivo, gestendo l'*elaborazione essenziale*, cioè l'elaborazione delle informazioni base necessarie per raggiungere l'obiettivo, e promuovendo l'*elaborazione generativa*, ovvero la motivazione all'elaborazione delle informazioni di base (Mayer, 2024).

Il prossimo passo, dopo il pretest, sarà analizzare qualitativamente le risposte che gli alunni hanno fornito alle domande dell'intervista, comprese quelle che avevano come focus le istruzioni, per poter apportare eventuali migliorie al video in vista della seconda fase di sperimentazione. Per questa seconda fase, è previsto il coinvolgimento attivo anche degli insegnanti: sarà predisposto con loro un confronto sul video delle istruzioni, in modo tale da ottenere, al termine della sperimentazione, un video di istruzioni adatto a quanti più alunni possibile.

- Chan, D., & Schmitt, N. (1997). Video-Based Versus Paper-and-Pencil Method of Assessment in Situational Judgment Tests: Subgroup Differences in Test Performance and Face Validity Perceptions. *Journal of Applied Psychology*, 82(1), 143-159.  
<https://doi.org/10.1037/0021-9010.82.1.143>
- De Santis, C., Mastrogiovanni, A., Resio, F., & Vendramin, A. (2024). Le prove dell'INVALSI di italiano per la scuola primaria verso il CBT. Il quadro teorico di riferimento e i costrutti operativi: metodi e strumenti.  
[https://www.invalsi.it/download2/wp/wp67\\_De%20Santis\\_Mastrogiovanni\\_Resio\\_Venframin.doc.pdf](https://www.invalsi.it/download2/wp/wp67_De%20Santis_Mastrogiovanni_Resio_Venframin.doc.pdf)
- Karakolidis, A., O'Leary, M., & Scully, D. (2021). Animated videos in assessment: comparing validity evidence from and test-takers' reactions to an animated and a text-based situational judgment test. *International Journal of Testing*, 21(2), 57-79.  
<https://doi.org/10.1080/15305058.2021.1916505>
- Lab.D.A. (2016). *Prove MT-3 per la valutazione clinica delle abilità di lettura nella scuola primaria e secondaria di primo grado*.  
<https://www.labda-spinoff.it/wp-content/uploads/2013/12/Carretti-MT.pdf>
- Mayer, R. E. (2024). The Past, Present, and Future of the Cognitive Theory of Multimedia Learning. *Educational Psychology Review*, 36(8).  
<https://doi.org/10.1007/s10648-023-09842-1>
- Oliverio, A. (2018). Attenzione e apprendimento. Conoscere come si sviluppa e funziona il cervello può migliorare l'attenzione e l'apprendimento in ambito scolastico. *RELAdeI. Revista Latinoamericana De Educación Infantil*, 7(1), 61-66.  
<https://revistas.usc.gal/index.php/reladei/article/view/5260>
- Pi, Z., Dong, J., Wang, J., Li, X., & Zhao, X. (2025). Modality matters: how combining oral and written instructional explanations improves STEM learning from video lectures. *International Journal of STEM Education*, 12(18).  
<https://doi.org/10.1186/s40594-025-00539-1>
- Preradovic, N. M., Lauc, T., Lopina, V., Polewczyk, I., Kozubek, M., Ecler Nocoń, B., Ledwoń, D., Holewik, K., Culcasi, I., Cinque, M., Furino, V., Brozmanová Gregorová, A., Javorčíková, J., Strnáďová, P., Slatinská, A., Vinceová, B., Manasia, L., Ianoş, G., & Dima, G. (2025). *Formare i futuri formatori all'adozione dell'e-Service-Learning*.  
<https://e-sl4eu.us.edu.pl/wp-content/uploads/2025/01/handbook-Italian-1.pdf>
- Saletti, A. (2019). *Neuromarketing e scienze cognitive per vendere di più sul web: Il modello Emotional Journey*. Palermo: Dario Flaccovio Editore. ISBN 9788857909196