

LE PROVE INVALSI 2011

Relazione tecnica sulle caratteristiche psicometrico-misuratorie delle prove INVALSI 2011 sostenute dagli studenti delle classi II e V della scuola primaria, I e III della secondaria di primo grado e della classe II della scuola secondaria di secondo grado

PRIME VALUTAZIONI

SINTESI

Le rilevazioni sugli
apprendimenti
A.S. 2010-11

LE RILEVAZIONI DEGLI APPRENDIMENTI

Il Servizio nazionale di valutazione (SNV)

Al termine dell'a.s. 2010-2011, l'INVALSI, nell'ambito del Servizio Nazionale di Valutazione, ha realizzato la rilevazione degli apprendimenti degli studenti nelle classi II e V della scuola primaria, nella classe I della scuola secondaria di primo grado e, per la prima volta, nella classe II della scuola secondaria di secondo grado, mediante prove oggettive standardizzate.

Complessivamente sono state coinvolte circa 14.400 scuole, 112.500 classi e 2.250.000 studenti. Come per le rilevazioni precedenti è stato individuato un campione di scuole, statisticamente rappresentativo, i cui risultati costituiscono la base del Rapporto sugli esiti del Servizio nazionale di valutazione 2011 e della Prova nazionale 2011. Il campionamento è stato effettuato su base regionale, coinvolgendo complessivamente 3.851 scuole, 7.810 classi e 166.199 studenti.

LIVELLO	TOTALE CLASSI	TOTALE STUDENTI	CAMPIONE CLASSI	CAMPIONE STUDENTI
II PRIMARIA	29.989	560.738	1.770	35.479
V PRIMARIA	30.722	574.880	1.770	35.113
I SECONDARIA PRIMO GRADO	27.163	600.795	1.968	44.769
II SECONDARIA SECONDO GRADO	24.788	527.318	2.302	50.838

1

La Prova nazionale

Secondo quanto previsto dalla legge, anche quest'anno, l'INVALSI ha predisposto e gestito la Prova nazionale nell'ambito dell'esame di Stato conclusivo del primo ciclo di istruzione.

Complessivamente, sono state coinvolte 5.969 scuole, 27.646 classi e 586.790 studenti. Anche in questa occasione, il campionamento, effettuato su base regionale, ha riguardato 1.312 scuole, 1312 classi e 28.361 studenti.

LE PROVE OGGETTIVE STANDARDIZZATE

Le prove INVALSI sono prove oggettive standardizzate che hanno lo scopo principale di misurare i livelli di apprendimento raggiunti dagli studenti italiani relativamente ad alcuni aspetti di base di due ambiti fondamentali, la comprensione della lettura e la matematica, e di collocarli lungo una scala in grado di rappresentare tutti i risultati degli studenti, da quelli più bassi a quelli più alti. Una

prova del genere contiene dunque sia domande complesse, alle quali è in grado di rispondere solo una piccola, o anche piccolissima, minoranza degli studenti, sia domande molto semplici, accessibili alla quasi totalità della popolazione studentesca.

Le prove standardizzate, somministrate su larga scala, si basano su un quadro di riferimento pubblico (<http://www.invalsi.it/snv1011/>) che rende espliciti i contenuti delle prove, le tipologie di domande, i processi cognitivi indagati e i compiti richiesti agli allievi. Nel documento si spiegano i criteri di scelta dei quesiti, dei testi delle prove di comprensione della lettura e le modalità di selezione delle singole domande. La conoscenza dei quadri di riferimento delle diverse discipline è fondamentale, inoltre, per comprendere il reale valore informativo delle prove, ma anche i limiti delle prove stesse.

Tutte le prove del Servizio nazionale di valutazione, prima di arrivare alla loro stesura definitiva, sono preliminarmente testate. La realizzazione del pre-test si basa sull'estrazione di un campione casuale di classi con rappresentatività nazionale e le risposte degli studenti sono analizzate statisticamente secondo due approcci: quello della "teoria classica dei test" (CTT) e quello della "risposta all'item" (IRT). Il pre-test è realizzato durante l'anno scolastico precedente a quello dello studio principale e per ogni prova vengono coinvolti oltre 5000 studenti in tutto il Paese. In occasione della somministrazione generalizzata, per garantire il rispetto di un protocollo di somministrazione uniforme in tutte le scuole, le prove sono state svolte dagli studenti alla presenza di un somministratore dell'INVALSI e corrette direttamente dall'INVALSI.

LA PROVA DELLA SECONDARIA DI SECONDO GRADO

Un elemento di novità di questo anno scolastico è rappresentato dall'estensione della rilevazione a tutte le seconde classi della scuola secondaria di II grado. Le prove sono uniche per tutte le tipologie di scuola (licei, istituti tecnici e professionali) e per tutti gli indirizzi di studio, poiché sono costruite per misurare e verificare aspetti comuni a tutti i corsi di studio della scuola secondaria di II grado. I saperi e le competenze acquisiti al termine dei dieci anni di istruzione obbligatoria assicurano, infatti, l'equivalenza formativa di tutti i percorsi, nel rispetto dell'identità dell'offerta e degli obiettivi che caratterizzano i curricula dei diversi ordini, tipi e indirizzi di studio.

I RISULTATI DELLE PROVE

I primi risultati delle rilevazioni del 2011 in parte confermano quanto già emerso nelle rilevazioni precedenti, ma non mancano alcuni elementi di novità.

Più nel dettaglio, nelle prove di italiano i ragazzi mostrano maggiore facilità nel rispondere alle domande dei testi narrativi rispetto a quelle dei testi espositivi e argomentativi. Dall'analisi dei risultati emergono sia elementi positivi, come la corretta interpretazione da parte degli studenti di una voce di dizionario, sia aspetti negativi come l'errato utilizzo della punteggiatura e dei tempi verbali.

Nelle prove di matematica gli studenti incontrano difficoltà maggiori nei quesiti che fanno riferimento a contenuti di geometria o dell'ambito denominato relazioni e funzioni

Nella scuola del primo ciclo si riscontra, come dato positivo, una sensibile riduzione delle omissioni alle risposte, anche nei quesiti dove esse sono in genere più frequenti, ossia le domande aperte in cui si richiede agli allievi di motivare o argomentare una risposta.

Nella scuola secondaria superiore, invece, si nota ancora una tendenza a saltare le domande a risposta aperta, contraddicendo quindi l'ipotesi di quanti ritengono che siano le domande a risposta chiusa a sfavorire gli studenti perché meno usate nella nostra scuola.

Infine, risultati positivi emergono per la scuola del secondo ciclo, nelle risposte ai quesiti che richiedono competenze chiave sviluppate nel primo ciclo ma che solitamente non sono riprese in modo esplicito durante il biennio superiore.

LA RESTITUZIONE DEI DATI ALLE SCUOLE

La mission dell'INVALSI è di contribuire al progressivo miglioramento e all'armonizzazione della qualità del sistema italiano di istruzione e di formazione, mettendo a disposizione dei decisori politico-istituzionali i risultati completi e attendibili delle verifiche periodiche e sistematiche sugli apprendimenti, e contemporaneamente di offrire in forma personalizzata alle singole istituzioni scolastiche specifici elementi di conoscenza sui loro risultati, in modo da stimolare la riflessione e sostenere i processi di valutazione e autovalutazione, al fine di individuare gli aspetti positivi da mantenere e gli elementi di criticità rispetto ai quali attivare interventi migliorativi.

L'INVALSI, negli ultimi due anni, ha messo a punto un sistema di comunicazione grazie al quale ciascuna scuola riceve i risultati dei propri alunni, con i dati disaggregati a livello di singole classi e, all'interno di queste, con la distribuzione delle risposte domanda per domanda.

PUNTUALIZZAZIONI

Il processo di produzione e validazione delle prove

La stesura definitiva di una prova standardizzata non dura mai meno di 15-18 mesi e richiede il rispetto di procedure articolate e complesse. Innanzitutto, l'INVALSI ha bisogno, per ogni livello scolastico interessato dal Servizio nazionale di valutazione (SNV), di un numero di domande molto elevato tra le quali poter scegliere le migliori e le più adeguate. Di norma, per la costruzione di una prova serve un numero di quesiti tre o quattro volte superiore a quello che effettivamente compare nella prova somministrata agli allievi. Per un consistente numero di domande di elevata qualità, l'INVALSI si avvale della collaborazione di oltre 200 docenti ed esperti provenienti dal mondo della scuola e dell'università. Le loro proposte di quesiti o di intere prove sono successivamente sottoposte al vaglio di una commissione di esperti nazionali e internazionali che opera presso l'INVALSI.

Chi sceglie i testi della prova di Italiano

Nella scelta dei testi non intervengono in alcun modo considerazioni di carattere ideologico. Al contrario, come si legge nel Quadro di riferimento di Italiano, si cerca di proporre testi che non urtino in alcun modo la sensibilità di una parte degli allievi e che non favoriscano alcuni gruppi rispetto ad altri.

La risposta giusta

Secondo una critica ricorrente o "non c'è nel testo" o non sarebbe distinguibile dalle altre risposte (*distrattori*). In alcuni casi, la risposta giusta deve essere individuata attraverso processi di ragionamento che vanno al di là di quanto il testo dice alla lettera e che possono anche implicare, oltre che l'enciclopedia personale dello studente-lettore, una comparazione delle alternative proposte fino a identificare quella più corretta.

Considerazioni analoghe valgono anche per le prove di matematica, anche se le problematiche suddette, per quanto presenti, risultano meno rilevanti. Infatti, la mancanza di un testo di riferimento al quale sono legate diverse domande semplifica in parte la costruzione della prova. Inoltre, le caratteristiche della disciplina e le competenze ad essa collegate sono per loro natura, in una qualche misura, meno difficili da testare mediante domande standardizzate.

TAVOLE E FIGURE

Tavola 1 - Prospetto riassuntivo delle caratteristiche delle prove di Italiano

Classe e durata	Contenuti	N. domande	N. domande per formato	Totale item
II Primaria: 45 minuti	- testo narrativo	18	Scelta multipla semplice: 18	18
	- significato parole - ricostruzione frasi	(1° esercizio) (2° esercizio)	Scelta dicotomica: 15 coppie di parole. Corrispondenza: 5 frasi	
	Totale domande	18+2 esercizi	Totale item	18+2 esercizi
V Primaria: 75 minuti	- testo narrativo	17	Scelta multipla semplice: 17	17
	- testo espositivo	15	Scelta multipla semplice: 15	15
	- grammatica	10	Scelta multipla semplice: 4 Scelta multipla complessa: 1 Risposta aperta univoca: 5	10
	Totale domande	42	Totale item	42
I Sec I grado: 75 minuti	- testo narrativo	20	Scelta multipla semplice: 19 Risposta Aperta univoca: 1	20
	- testo espositivo	13	Scelta multipla semplice: 9 Scelta multipla complessa: 1 Risposta aperta univoca: 2 Risposta aperta articolata: 1	13
	- grammatica	10	Scelta multipla semplice: 3 Scelta multipla complessa: 5 Risposta aperta univoca: 2	9
	Totale domande	43	Totale item	42
II Sec. II grado: 90 minuti	- testo iniziale	2	Scelta multipla semplice: 2	2
	- testo narrativo	18	Scelta multipla semplice: 10 Scelta multipla complessa: 2 Risposta aperta univoca: 4 Risposta aperta articolata: 2	17
	- testo misto	4	Scelta multipla semplice: 3 Risposta aperta univoca: 1	4
	- testo espositivo	18	Scelta multipla semplice: 12 Scelta multipla complessa: 3 Risposta aperta univoca: 2 Risposta aperta articolata: 1	15
	- grammatica	12	Scelta multipla semplice: 5 Scelta multipla complessa: 2 Risposta aperta univoca: 5	12
	Totale domande	54	Totale item	60
Prova Nazionale III Sec. I grado: 75 minuti	- testo narrativo	19	Scelta multipla semplice: 13 Risposta aperta univoca: 6	19
	- testo espositivo	19	Scelta multipla semplice: 15 Scelta multipla complessa: 2 Risposta aperta univoca: 2	19
	- grammatica	11	Scelta multipla semplice: 4 Scelta multipla complessa: 4 Risposta aperta univoca: 3	11
	Totale domande	49		49

Tavola 2 - Prospetto riassuntivo delle caratteristiche della prove di Matematica

Classe e durata	Ambiti	N. domande per ambito	N. item per ambito	N. item per tipologia
II Primaria: 45 minuti	- Numeri	11	18	- Scelta multipla: 13
	- Spazio e Figure	6	8	- Aperta a risposta univoca: 14
	- Dati e Previsioni	1	2	- Aperta a risposta articolata: 1
	Totale	18	28	
V Primaria: 75 minuti	- Numeri	11	14	- Scelta multipla: 24
	- Spazio e figure	9	11	- Scelta multipla complessa: 8
	- Relazioni e funzioni	6	11	- Aperta a risposta univoca: 13
	- Dati e Previsioni	4	11	- Aperta a risposta articolata: 2
	Totale	30	47	
I Sec. I grado: 75 minuti	- Numeri	10	20	- Scelta multipla: 18
	- Spazio e figure	6	10	- Scelta multipla complessa: 3
	- Relazioni e funzioni	10	4	- Aperta a risposta univoca: 16
	- Dati e Previsioni	5	8	- Aperta a risposta articolata: 5
	Totale	31	42	
II Sec. II grado: 90 minuti	- Numeri	10	14	- Scelta multipla: 23
	- Spazio e figure	6	11	- Scelta multipla complessa: 16
	- Relazioni e funzioni	9	14	- Aperta a risposta univoca: 11
	- Dati e Previsioni	5	14	- Aperta a risposta articolata: 3
	Totale	30	53	
Prova Nazionale III Sec. I grado: 75 minuti	- Numeri	8	12	- Scelta multipla: 15
	- Spazio e figure	7	11	- Scelta multipla complessa: 8
	- Relazioni e funzioni	6	9	- Aperta a risposta univoca: 12
	- Dati e Previsioni	5	8	- Aperta a risposta articolata: 5
	Totale	26	40	

Tavola 3 - Soglie di α per prove su larga scala

Valori di α	Attendibilità della prova
0,80 o superiore	Molto buona
da 0,70 a 0,80	Buona
da 0,50 a 0,70	Modesta
inferiore a 0,50	Inadeguata

Tavola 4 - Valori di α delle prove SNV-PN

Livello	Fascicolo	Valori di α
II primaria	Italiano	0,88
	Matematica	0,81
V primaria	Italiano	0,87
	Matematica	0,88
I sec. di I gr.	Italiano	0,93
	Matematica	0,88
III sec. di I gr	Italiano	0,86
	Matematica	0,83
II sec. di II gr.	Italiano	0,91
	Matematica	0,89

8

L' α di *Cronbach* permette di esprimere una valutazione sintetica e generale sulla coerenza complessiva della prova e quindi sull'attendibilità delle informazioni che da essa si possono desumere. Più precisamente, l' α di *Cronbach* consente di comprendere se l'oggetto della valutazione di una prova ha caratteristiche prevalenti di unitarietà o meno, ossia, in termini più espliciti, consente di valutare se le domande che compongono la prova sono tra loro coerenti e volte alla misurazione dello stesso oggetto.

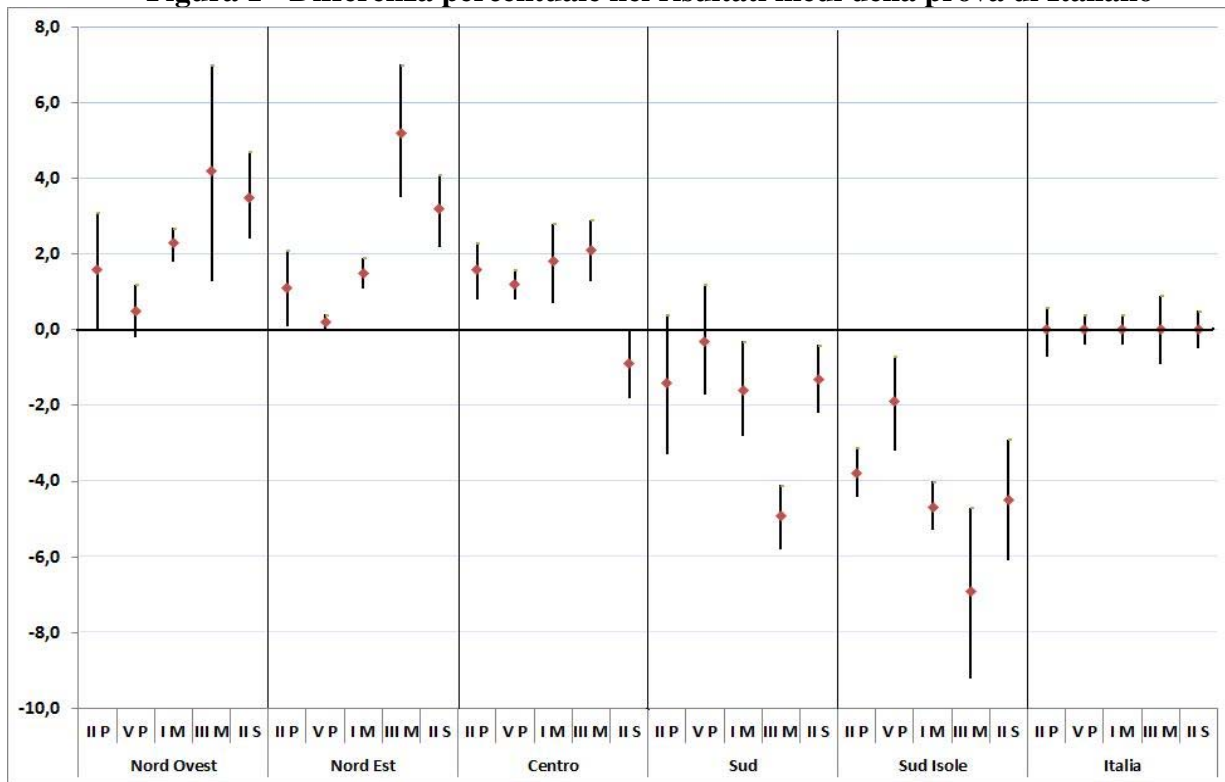
Tavola 5 - Percentuali di risposte corrette nelle prove SNV^a e PN

CLASSE	ITALIANO	MATEMATICA
II primaria	69,2 (0,31)	60,3 (0,31)
V primaria	73,1 (0,20)	68,4 (0,15)
I sec. di I gr.	62,4 (0,20)	46,6 (0,31)
III sec. di I gr.	66,4 (0,46)	56,1 (0,31)
II sec. di II gr.	69,8 (0,26)	47,9 (0,32)

^a I valori tra parentesi indicano gli *errori standard* che, se moltiplicati per 1,96, definiscono la semiampiezza degli intervalli di confidenza. Ad esempio, l'intervallo di confidenza per il punteggio medio percentuale dei quesiti d'Italiano (II primaria) si ottiene eseguendo il seguente calcolo: estremo inferiore = $(69,2 - 1,96 * 0,31) = 68,59$; estremo superiore = $(69,2 + 1,96 * 0,31) = 69,81$ ¹.

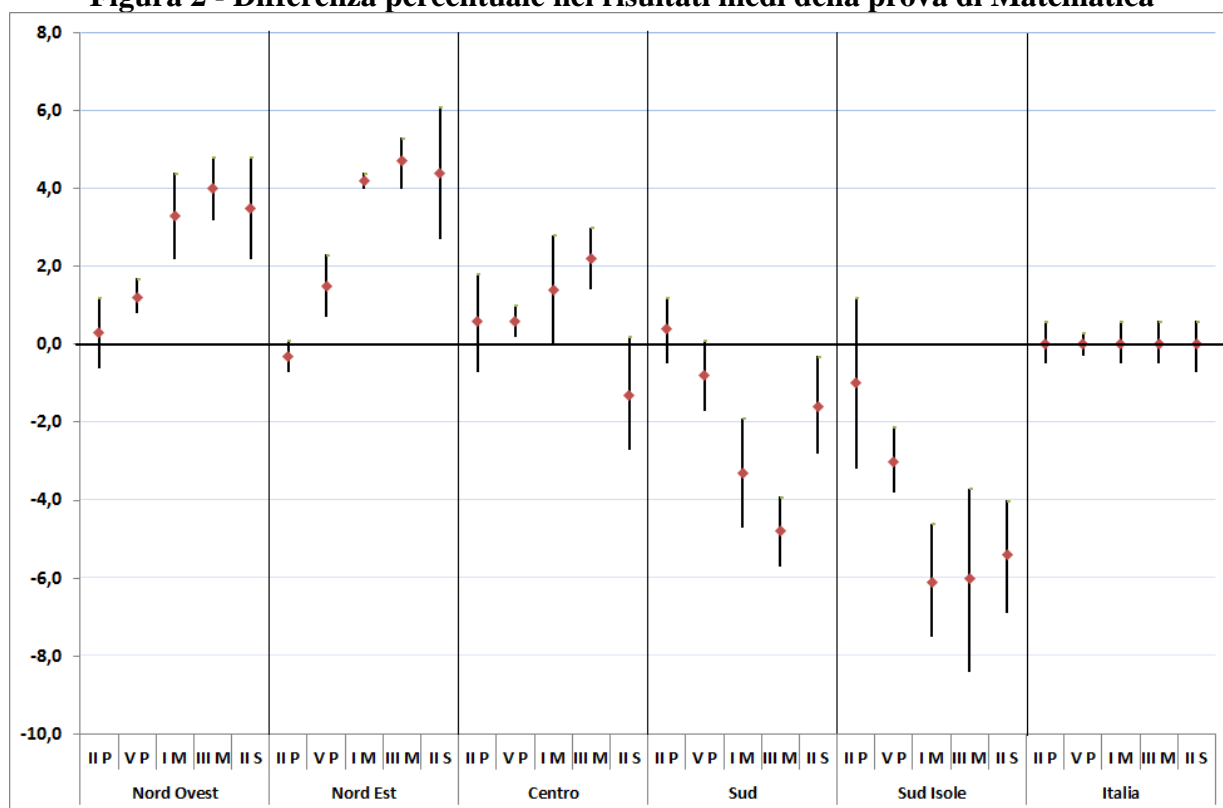
¹ Per semplicità espositiva i calcoli riportati per illustrare il calcolo dell'intervallo di confidenza sono effettuati con i dati della tavola II.I.1, ossia approssimati a un decimale per il valore medio e a due decimali per l'*errore standard*, mentre i valori delle tavole dei paragrafi 1.2 e seguenti sono il frutto dell'approssimazione di calcoli in cui si tiene conto di un numero maggiore di decimali.

Figura 1 - Differenza percentuale nei risultati medi della prova di Italiano



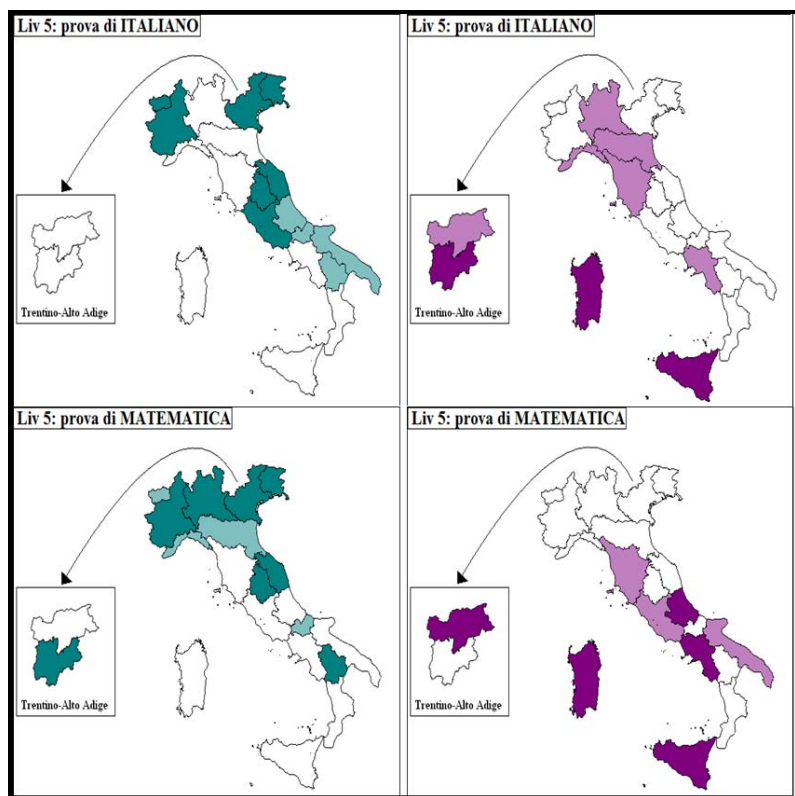
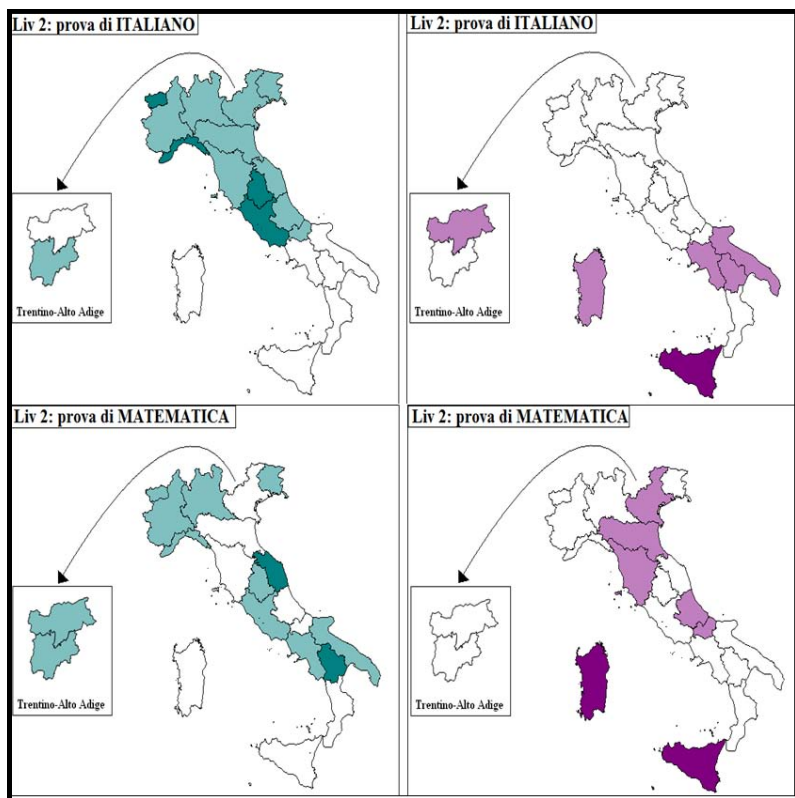
Nella Figura 1 sono riportate, per ciascuna delle macro-aree, le percentuali di risposte corrette nella prova di Italiano, espresse nella forma di differenze dal valore medio nazionale, nelle cinque rilevazioni dell'anno 2011. Per apprezzare se le distanze dalla media nazionale sono statisticamente significative sono stati riportati anche gli intervalli di confidenza. La distanza tra due valori è significativa se i relativi intervalli di confidenza non si sovrappongono.

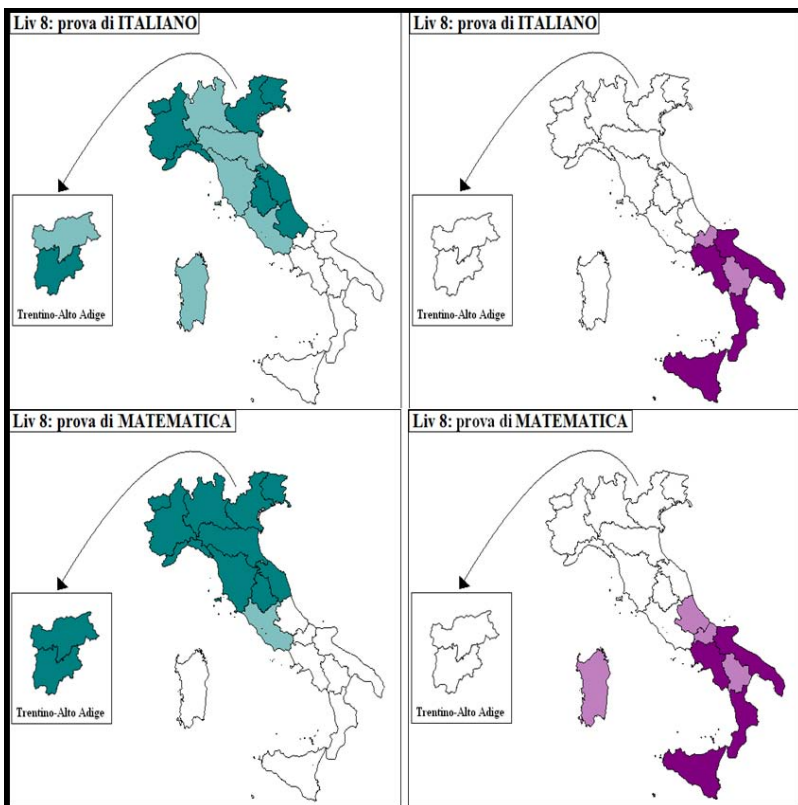
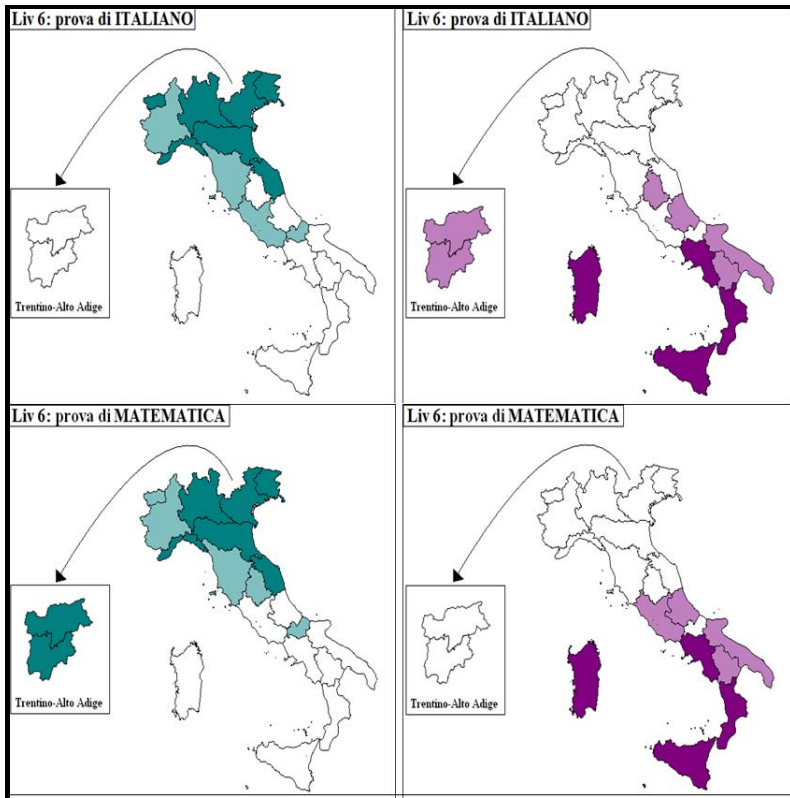
Figura 2 - Differenza percentuale nei risultati medi della prova di Matematica



Nella Figura 2 sono riproposte le stesse analisi della Figura 1 della scuola secondaria di secondo grado per indirizzi di studio

Di seguito si riportano le cartine delle regioni italiane, colorate in modo diverso per Italiano e Matematica e in funzione della loro posizione rispetto alla media nazionale





Media regionale degli esiti

- significativamente **MAGGIORE** della media nazionale
- **NON** significativamente **MAGGIORE** della media nazionale
- **MINORE** o **UGUALE** alla media nazionale

Media regionale degli esiti

- significativamente **MINORE** della media nazionale
- **NON** significativamente **MINORE** della media nazionale
- **MAGGIORE** o **UGUALE** alla media nazionale

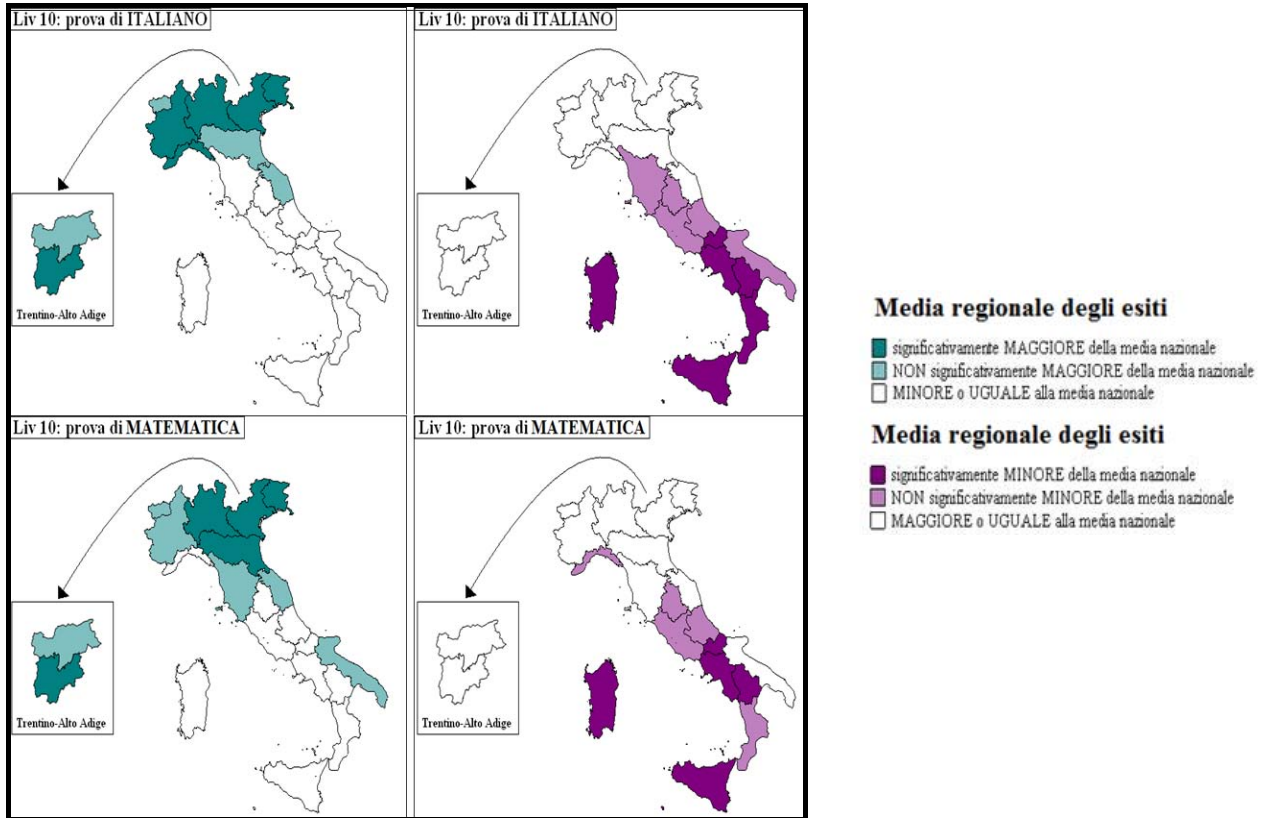
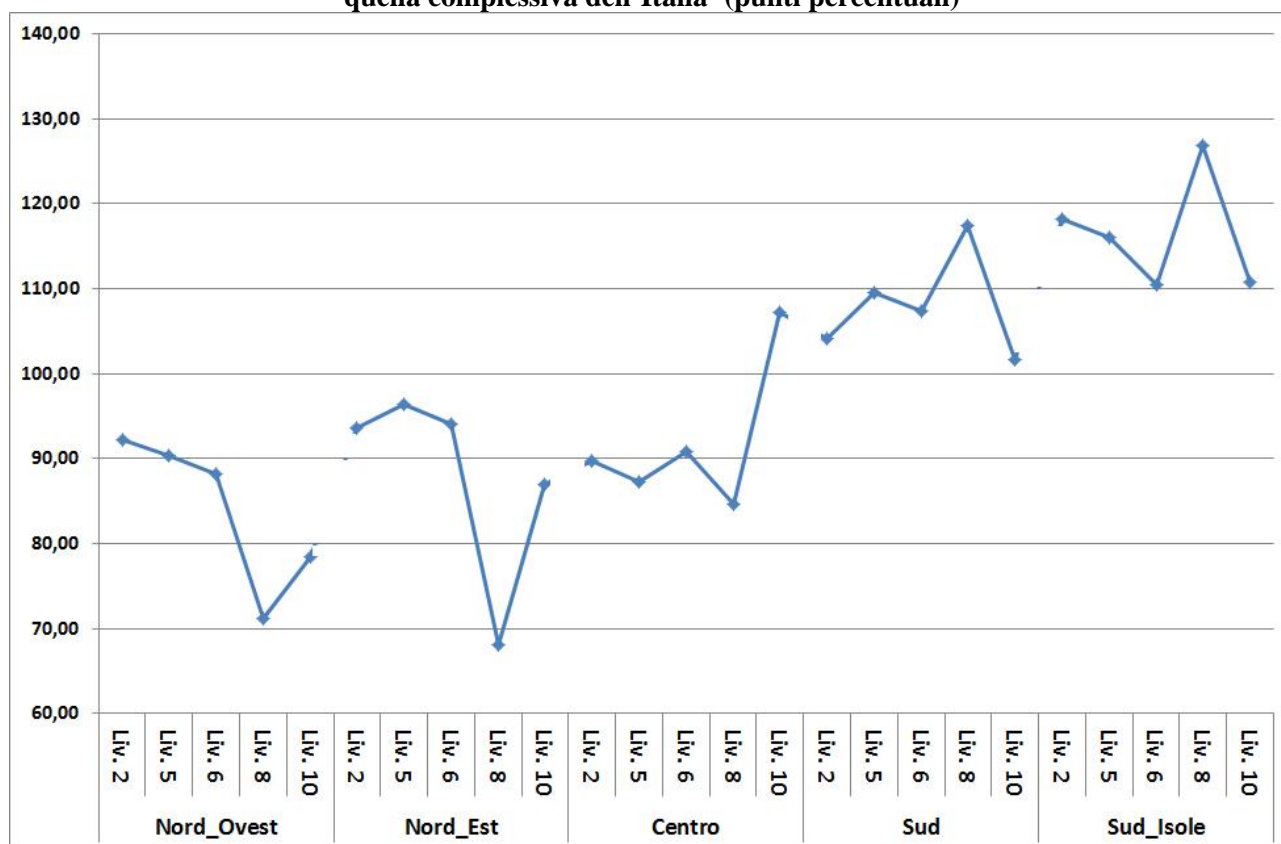
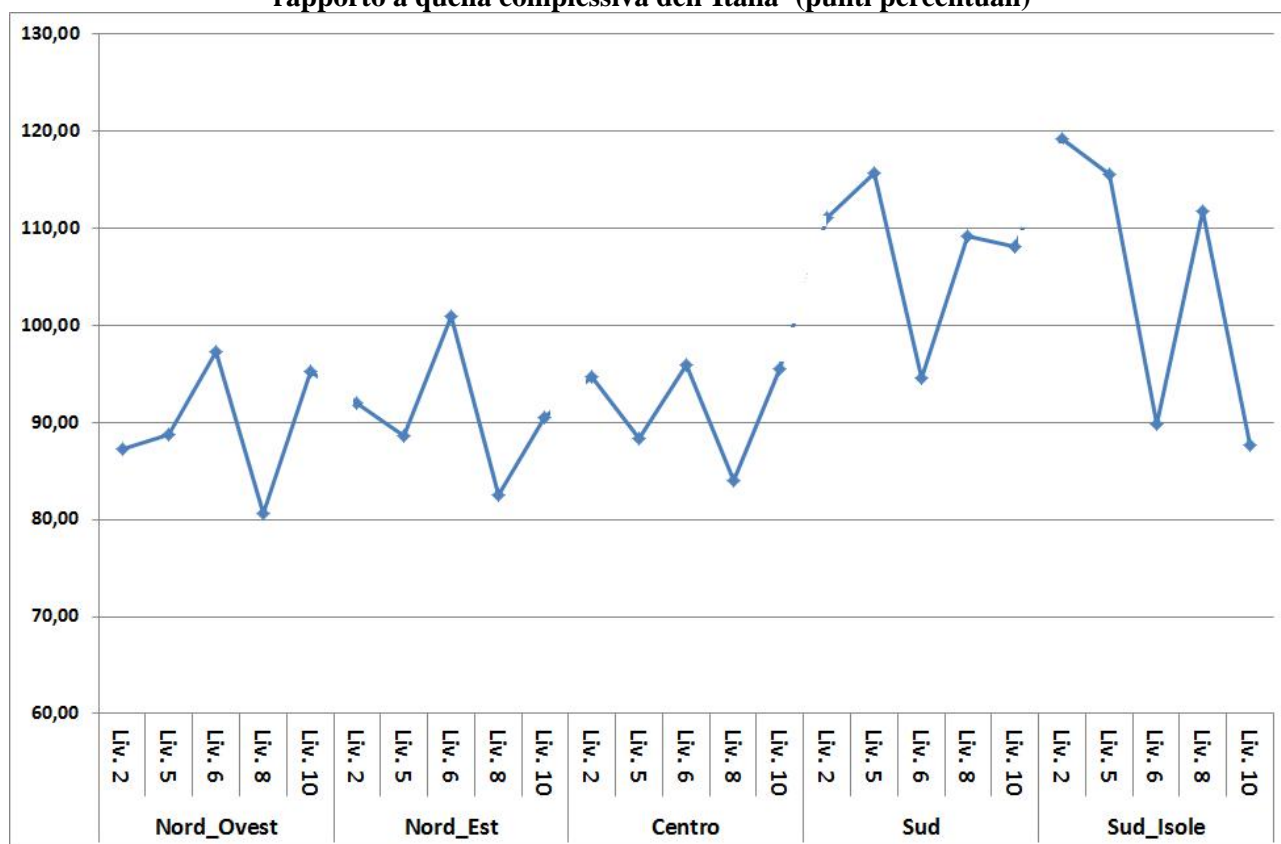


Figura 3 - Varianza della percentuale di risposte corrette in Italiano per area e per classe in rapporto a quella complessiva dell'Italia^a (punti percentuali)



^a Rapporto percentuale tra la devianza di ogni area e ogni classe e la corrispondente varianza dell'Italia per la stessa classe.

Figura 4 - Varianza della percentuale di risposte corrette in Matematica per area e per classe in rapporto a quella complessiva dell'Italia^a (punti percentuali)



^a Rapporto percentuale tra la devianza di ogni area e ogni classe e la corrispondente varianza dell'Italia per la stessa classe.