

REPORT SUI RISULTATI DELLE PROVE INVALSI

A. S. 2014-2015

A cura della Prof.ssa Ivelina Bobtcheva

Indice

1. **Liceo Scientifico e Linguistico - Prova di Italiano A.S. 2014-15**
 - 1.1 *Andamento generale negli ultimi anni scolastici. Indicazioni sulla lettura dei dati*
 - 1.2 *Punteggi raggiunti dalle singole classi in Italiano*
 - 1.3 *Risultati delle classi nei diversi ambiti della prova di Italiano*
 - 1.4 *Distribuzione degli studenti del Liceo per livelli di apprendimento di Italiano*
 - 1.5 *Variabilità dei risultati di Italiano tra le classi della scuola*
 - 1.6 *Confronto dei risultati di Italiano per genere e cittadinanza*
 - 1.7 *Confronto tra il punteggio della prova Invalsi e la media dei voti di Italiano nel 1° quadrimestre*
2. **Liceo Scientifico e Linguistico - Prova di Matematica A.S. 2014-15**
 - 2.1 *Andamento generale negli ultimi anni scolastici*
 - 2.2 *Punteggi raggiunti dalle singole classi in Matematica*
 - 2.3 *Risultati delle classi nelle diversi ambiti e dimensioni della prova di Matematica*
 - 2.4 *Distribuzione degli studenti del Liceo per livelli di apprendimento di Matematica*
 - 2.5 *Variabilità dei risultati di Matematica tra le classi della scuola*
 - 2.6 *Confronto dei risultati di Matematica per genere e cittadinanza*
 - 2.7 *Confronto tra il punteggio della prova Invalsi e la media dei voti di Matematica nel 1° quadrimestre*
3. **Istituto Tecnico - Prova di Italiano A.S. 2014-15**
 - 3.1 *Andamento generale negli ultimi anni scolastici*
 - 3.2 *Punteggi raggiunti dalle singole classi in Italiano*
 - 3.3 *Risultati delle singole classi nelle diversi ambiti della prova di Italiano*
 - 3.4 *Distribuzione degli studenti del Liceo per livelli di apprendimento di Italiano*
 - 3.5 *Variabilità dei risultati di Italiano tra le classi della scuola*
 - 3.6 *Confronto dei risultati di Italiano per genere e cittadinanza*
 - 3.7 *Confronto tra il punteggio della prova Invalsi e la media dei voti di Italiano nel 1° quadrimestre*
4. **Istituto Tecnico - Prova di Matematica A.S. 2014-15**
 - 4.1 *Andamento generale negli ultimi anni scolastici*
 - 4.2 *Punteggi raggiunti dalle singole classi in Matematica*
 - 4.3 *Risultati delle singole classi nelle diversi ambiti e dimensioni della prova di Matematica*
 - 4.4 *Distribuzione degli studenti del Liceo per livelli di apprendimento di Matematica*
 - 4.5 *Variabilità dei risultati di Matematica tra le classi della scuola*
 - 4.6 *Confronto dei risultati di Matematica per genere e cittadinanza*
 - 4.7 *Confronto tra il punteggio della prova Invalsi e la media dei voti di Matematica nel 1° quadrimestre*
5. **Il problema del cheating**
 - 5.1 *Il fenomeno del cheating*
 - 5.2 *Metodo Invalsi per la rivelazione del cheating*
 - 5.3 *Possibili strategie per la riduzione della correzione per cheating*
6. **Conclusioni**
 - 6.1 *Andamento generale dei risultati durante gli ultimi anni (A.S. 2012-13 – A.S. 2014-15)*
 - 6.2 *Distribuzione dei punteggi raggiunti dalle singole classi nell’A.S. 2014-15*
 - 6.3 *Proposte*
7. **Dati Invalsi Classi Primi**

1 Liceo Scientifico e Linguistico - Prova di Italiano A. S. 2014-15

1.1 Andamento generale dei risultati del Liceo in Italiano durante gli ultimi anni. Indicazioni sulla lettura dei dati

Liceo – Prova di Italiano - Andamento									
A.S.	Media del punteggio al netto del cheating (%)	Esiti al netto del cheating nella scala del rapporto nazionale media nazionale = 200	Differenza nei risultati rispetto a classi con background familiare simile	Background familiare mediano degli studenti	Punteggio MARCHE	Punteggio Centro	Punteggio Italia	Punteggio osservato (%)	Cheating (%)
2012-2013	70,9	212,1	+3,3	alto	↓	↔	↓	-	0,0
2013-2014	71,0	210,5	+1,8	medio-alto	↓ (-4,30)	↓ (-1,90)	↓ (-1,40)	77,0	7,3
2014-2015	68,7	227,7	+7,1	alto	↑ (+5,4)	↑ (+8,3)	↑ (+5,5)	69,3	6,0

Legenda:

- ↓ significativamente inferiore
- ↑ significativamente superiore
- ↔ non significativamente differente

I dati in questa tabella rappresentano la *media dei dati delle singole classi del Liceo* per ciascun anno scolastico. Analizziamo di seguito i contenuti delle diverse colonne.

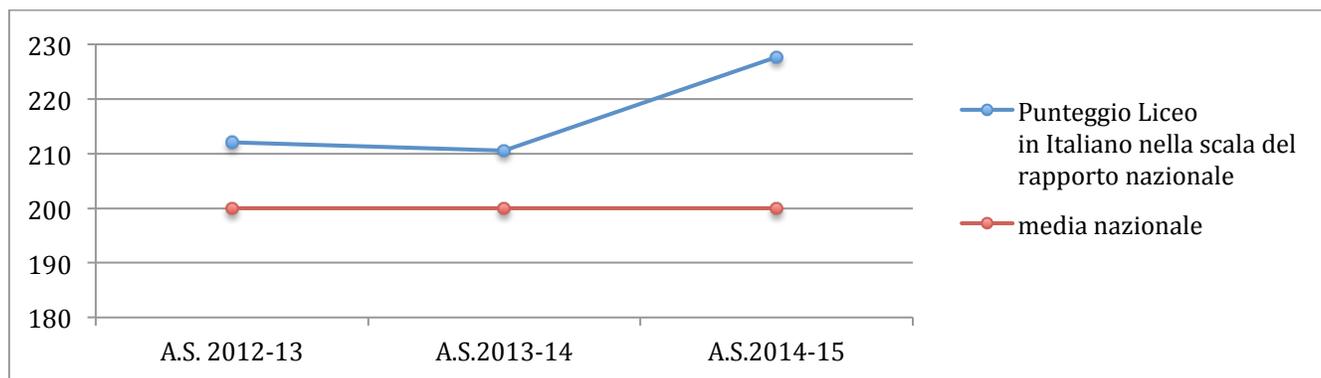
- 1) Nella prima colonna troviamo il **punteggio percentuale corretto** (la percentuale delle risposte corrette) al netto del cheating. Il **punteggio percentuale osservato non corretto** è disponibile invece nella penultima colonna della tavola. L'effetto del cheating è misurato con un indicatore percentuale che troviamo nell'ultima colonna ed esprime quale parte del punteggio osservato è mediamente da attribuire a comportamenti "impropri". Nell' A.S. 2012-13 il punteggio osservato non è stato restituito dall'Invalsi, ma essendo l'indice del cheating 0,0 per quell'anno, il punteggio osservato dovrebbe coincidere con quello al netto del cheating (70,9). Osserviamo che la correzione per il cheating ha avuto nell'A.S. 2013-14 un effetto determinante sul risultato complessivo del Liceo in Italiano, abbassando il suo punteggio da 77,0 a 71,0.

Analisi:

- *Il punteggio percentuale, che troviamo nella prima colonna, di per sé non ha significato. Per poterlo interpretare, dobbiamo metterlo a confronto con il punteggio medio nazionale, regionale ecc., che viene fatto nelle colonne successive.*
 - *L'effetto della correzione per il cheating è molto rilevante e viene analizzato in dettaglio in Sezione 4.*
- 2) Nella seconda colonna troviamo il **punteggio normalizzato** secondo la scala del rapporto nazionale in cui la *media nazionale per tutti i livelli di istruzione* è posta a 200. L'algoritmo per calcolare questo

punteggio prende in considerazione la difficoltà delle domande e permette di mettere a confronto i risultati di diversi anni e i diversi tipi di scuola valutando la dinamica delle competenze raggiunte dagli alunni.

Analisi: Dai dati si può evincere che i risultati del Liceo durante gli ultimi tre anni sono stati sempre superiori alla media nazionale; hanno subito un leggero abbassamento nell'A.S. 2013-14 e una crescita significativa nell'A.S. 2014-15.



- 3) La terza colonna confronta il punteggio percentuale corretto del Liceo con la media dei risultati delle scuole del *campione statistico nazionale* a cui le condizioni socio-economico-culturali sono simili secondo l'indice ESCS.

Analisi: I dati confermano un risultato positivo con un leggero abbassamento del livello nell'A.S. 2013-14 e una crescita significativa nell'A.S. 2014-15.

- 4) La quarta colonna riporta l'indice dello stato socio-economico-culturale degli studenti ESCS (Economic, Social and Cultural Status) della scuola nel suo complesso. L'indice viene elaborato sulla base delle informazioni ricavate dal Questionario compilato dagli studenti stessi, come la condizione professionale dei genitori, il loro livello di istruzione, le dotazioni e gli strumenti culturali in possesso della famiglia, come il numero di libri a disposizione in casa, la possibilità di avere un luogo tranquillo in cui studiare, un computer da utilizzare per lo studio con il relativo software, ecc. La classificazione in quattro gruppi, "basso", "medio-basso", "medio-alto", "alto", è fatta rispetto alla media dall'intera popolazione scolastica italiana.

Analisi: Osserviamo che il leggero calo dei risultati del Liceo nell'A.S. 2013-14 è accompagnato da un calo relativo del background familiare degli alunni.

- 5) Nella quinta, sesta e settima colonna il punteggio percentuale corretto del nostro Liceo viene confrontato con la media dei risultati raggiunti dai *campioni statistici dei Licei* della regione Marche, della macro area geografica del Centro (Toscana, Lazio, Marche, Umbria) e d'Italia.

Analisi: Dai dati si può evincere che nell'A.S. 2012-13 e nell'A.S. 2013-14, i risultati conseguiti dal nostro Liceo sono al di sotto delle medie campionarie, discostandosi parecchio dal punteggio regionale, mentre nell'A.S. 2013-14 i risultati sono significativamente superiori alle tre medie.

1.2 Punteggi raggiunti dalle singole classi in Italiano

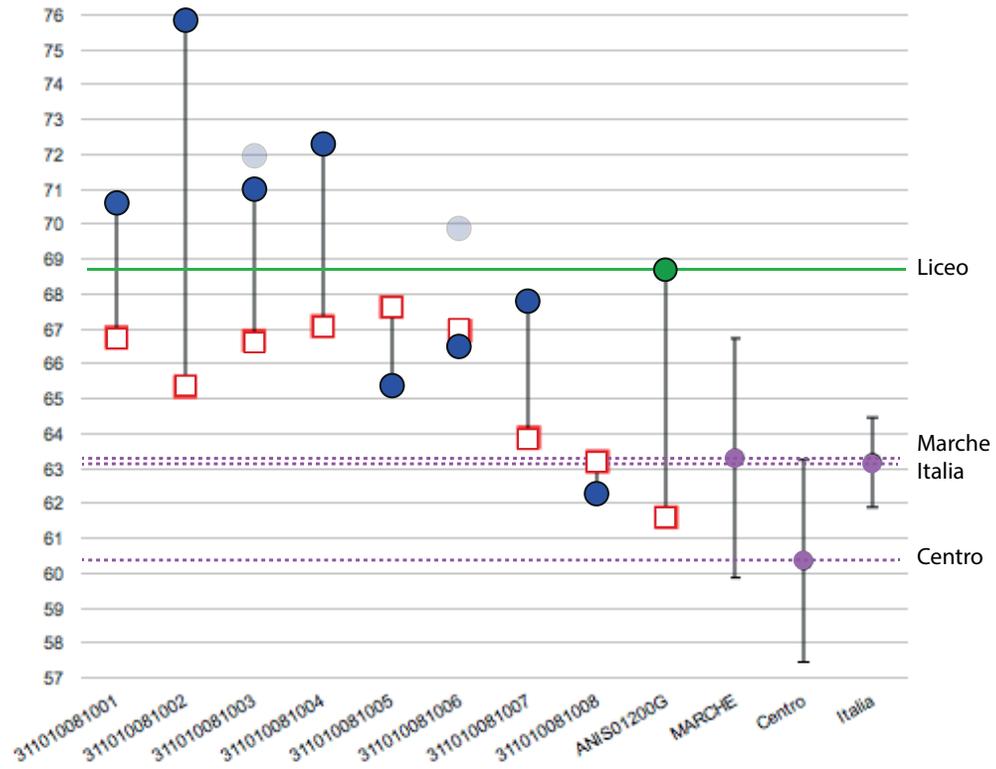
Liceo – Prova di Italiano – Punteggi – A.S. 2014-15									
Classi	Media del punteggio al netto del cheating (%)	Esiti degli studenti al netto del cheating nella stessa scala del rapporto nazionale	Differenza nei risultati rispetto a classi con background familiare simile (%)	Background familiare mediano degli studenti	Confronto con il punteggio MARCHE (63,3)	Confronto con il punteggio Centro (60,4)	Confronto con il punteggio Italia (63,2)	Punteggio osservato (%)	cheating (%)
31101008 1001 (2A LS)	70,7	231,7	+3,9	alto	↑	↑	↑	70,7	0,0
31101008 1002 (2B LS)	75,9	244,1	+10,5	alto	↑	↑	↑	75,9	0,0
31101008 1003 (2C LS)	71,1	232,7	+4,4	alto	↑	↑	↑	71,9	1,0
31101008 1004 (2D LS)	72,3	235,9	+5,3	alto	↑	↑	↑	72,3	0,0
31101008 1005 (2E SA)	65,4	220,8	-2,3	medio-alto	↔	↑	↑	65,4	0,0
31101008 1006 (2A LL)	66,4	219,6	-0,6	medio-alto	↔	↑	↑	69,9	5,0
31101008 1007 (2B LL)	67,8	227,7	+3,9	medio-alto	↑	↑	↑	67,8	0,0
31101008 1008 (2C LL)	62,3	214,4	-0,9	medio-basso	↔	↔	↔	62,3	0,0
Media Liceo	68,7	227,7	+7,1	alto	↑	↑	↑	69,3	6,0

I dati della tabella sono stati rappresentati nel grafico che troviamo sulla pagina successiva.

Analisi dei dati:

- Per la sezione 2D del Liceo Linguistico i dati non sono stati restituiti da Invalsi, probabilmente perché solo 10 studenti (meno della metà) hanno svolto la prova.
- Le sezioni del Liceo scientifico (base, informatico e giuridico) hanno raggiunto risultati superiori di quelli della sezione di Scienze applicate e quelli del Liceo Linguistico. Ciononostante, si osserva che i risultati del Liceo Linguistico non si discostano troppo, e nel caso della sezione B sono significativamente superiori, dei risultati delle classi campione con background familiare simile.
- Tutte le classi con l'eccezione della 2C del Liceo Linguistico hanno raggiunto risultati superiori delle medie campionarie regionali e nazionali.
- La 2C del Liceo Linguistico è l'unica classe con background familiare medio-basso e i suoi risultati sono molto vicini a quelli del campione con background familiare simile.
- Due classi sono state punite per cheating perdendo intorno a 1 e 4 punti percentuali.

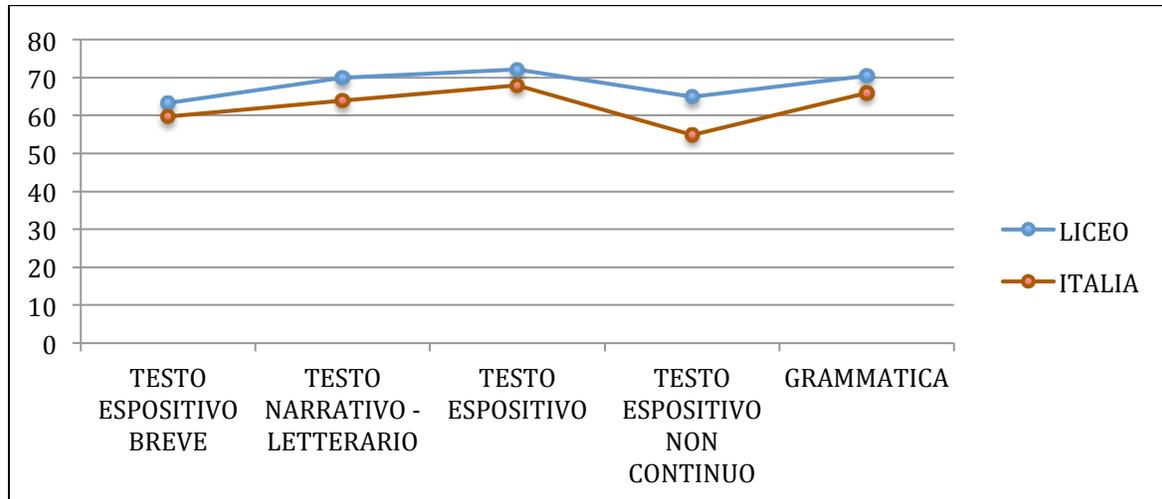
Grafico 1 Italiano - ANIS01200G - Scuola Secondaria di Secondo Grado - Classi seconde - Liceo



- punteggio al netto del cheating della singola classe
- punteggio osservato non corretto del cheating della singola classe
- punteggio medio delle classi campione con backgroup familiare simile
- punteggio medio al netto del cheating del nostro Liceo

1.3 Risultati delle classi del Liceo nelle diversi ambiti della prova di Italiano

Liceo – Prova di Italiano – Ambiti – A.S. 2014 -15												
	TESTO ESPOSITIVO BREVE		TESTO NARRATIVO-LETTERARIO		TESTO ESPOSITIVO		TESTO ESPOSITIVO NON CONTINUO		GRAMMATICA		Prova complessiva	
	Punt. medio	Punt. Italia	Punt. medio	Punt. Italia	Punt. medio	Punt. Italia	Punt. medio	Punt. Italia	Punt. medio	Punt. Italia	Punt. medio	Punt. Italia
311010081001 (2A LS)	66,5	59,7	69,4	63,9	73,7	68,0	72,2	54,8	71,1	66,0	70,7	63,2
311010081002 (2B LS)	65,2		75,4		79,7		78,3		79,9		75,9	
311010081003 (2C LS)	65,8		71,2		72,5		72,6		73,1		71,1	
311010081004 (2D LS)	62,4		72,7		76,3		70,2		78,2		72,3	
311010081005 (2E SA)	59,6		68,9		72,0		60,9		58,2		65,4	
311010081006 (2A LL)	62,6		68,6		70,1		55,5		70,8		66,4	
311010081007 (2B LL)	68,4		67,8		70,4		62,2		68,4		67,8	
311010081008 (2C LL)	56,9		66,5		63,9		53,4		66,2		62,3	
Media Liceo	63,3		69,9		72,1		65,0		70,5		68,7	

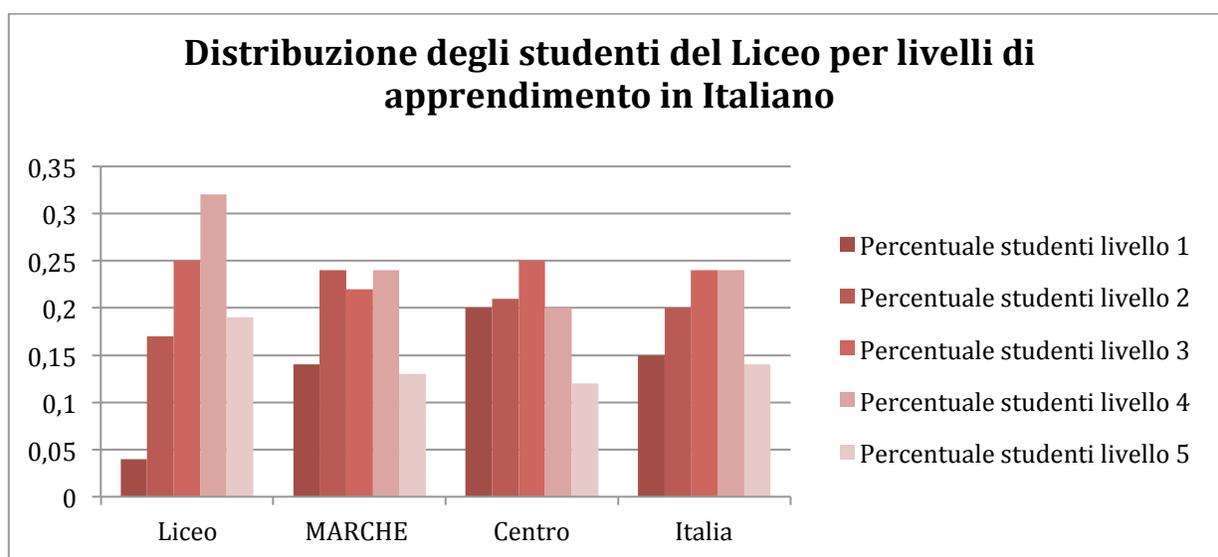
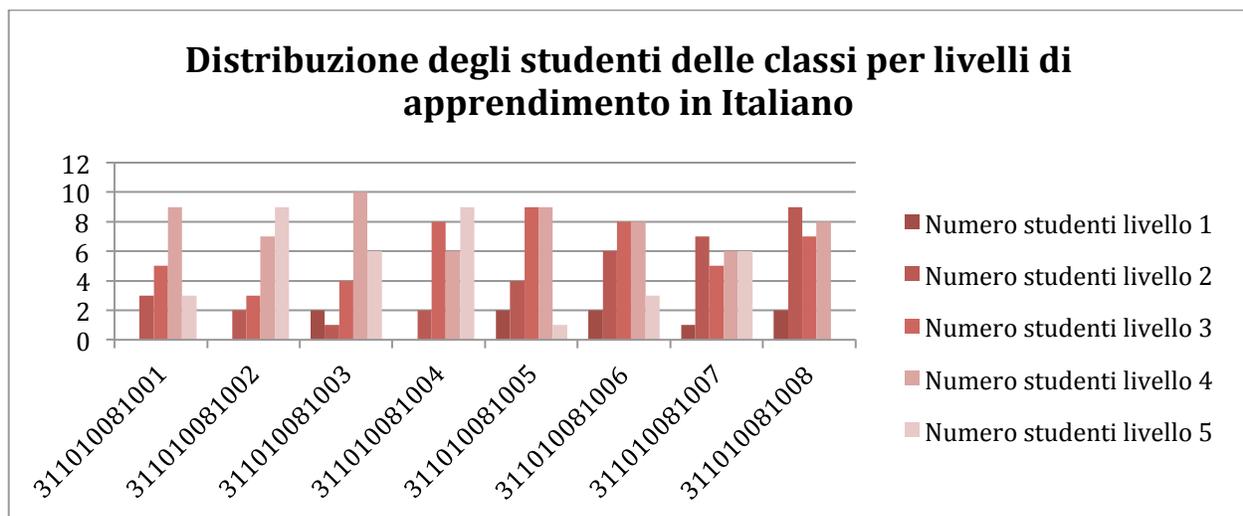


Analisi dei dati:

- *Quasi tutte le classi hanno raggiunto in ciascun ambito risultati superiori alla media italiana; risultati particolarmente buoni (rispetto alla media italiana) nel “Testo espositivo non continuo”.*
- *Si osservano criticità con la sezione 2C del Liceo Linguistico (ricordiamo che la classe si distingue dalle altre anche da un background familiare medio-basso).*

1.4 Distribuzione degli studenti del Liceo per livelli di apprendimento di Italiano

I risultati del test evidenziano la seguente distribuzione degli studenti delle diverse classi e degli studenti del liceo per livelli di apprendimento, messa a confronto con le distribuzioni medie degli studenti liceali della regionale, della macro area e d'Italia.



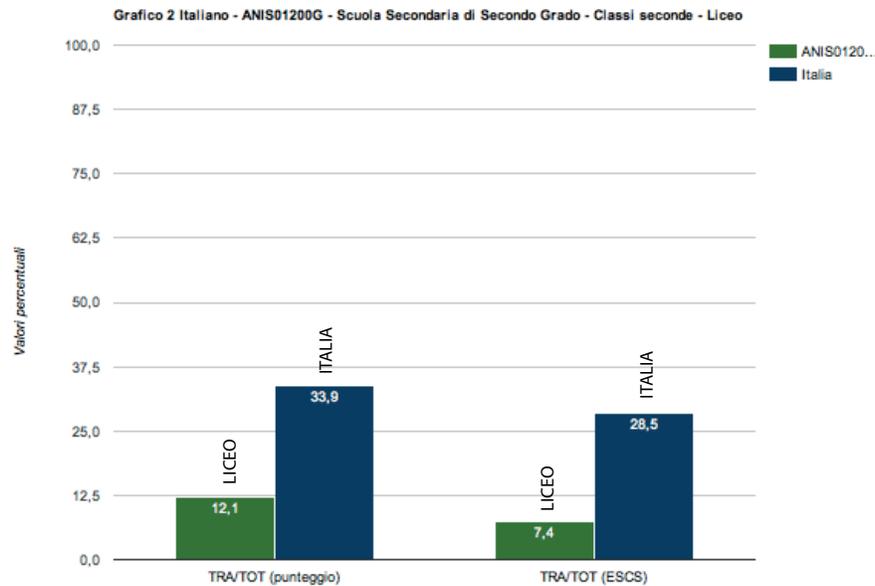
Analisi dei dati:

- La percentuale degli studenti con livelli bassi (1 e 2) è più alta nel Liceo Linguistico rispetto allo Scientifico, dove in alcuni casi è dominante la parte di studenti di livello 4 e 5. Particolarmente sbilanciata la sezione 2C del Linguistico dove non si evidenziano studenti di livello 5.
- Complessivamente, la percentuale degli studenti di livelli bassi (1 e 2) del nostro liceo è nettamente inferiore alle medie campionarie delle Marche, del Centro e d'Italia.

1.5 Variabilità dei risultati della prova di italiano tra le classi della scuola

Il grafico seguente mette a confronto:

- la variabilità dei risultati della prova tra le classi del nostro liceo e la variabilità dei risultati della stessa prova del campione nazionale;
- la variabilità dell'indice ESCS del background socio economico e culturale del nostro liceo rispetto alla variabilità tra classi liceali del campione nazionale.



Analisi dei dati:

- *La variabilità tra le classi è nettamente inferiore alla variabilità del campione nazionale sia come punteggio raggiunto, sia come background familiare.*
- *Il Liceo ha un buon livello di omogeneità ed equilibrio tra le classi e, come visto dall'analisi dei dati precedenti, le disomogeneità nascono principalmente dall'unione dei due Licei – Scientifico e Linguistico.*

1.6 Confronto dei risultati per genere e cittadinanza

Confronto per genere:

- I punteggi raggiunti sia dalle femmine che dai maschi sono superiori alle medie campionarie delle Marche, del Centro e d'Italia. Il punteggio medio raggiunto dai maschi è superiore di 1,6 punti percentuali a quello raggiunto dalle femmine, un fenomeno che troviamo anche nelle medie liceali della zona Centro e d'Italia.

Confronto per cittadinanza:

- I punteggi medi raggiunti dagli studenti stranieri di prima e di seconda generazione sono inferiori di circa 8,5 punti percentuali di quelli raggiunti dai cittadini italiani, ma superiori di almeno 4,5 punti percentuali alle tre medie campionarie.

1.7 Confronto tra il punteggio della prova Invalsi e la media dei voti di Italiano nel 1° quadrimestre

Classe	Media dei voti classe del 1° quadr. in Italiano	Media del punteggio Invalsi della classe in Italiano	Concordanza tra i punteggi dei singoli alunni nella prova INVALSI e i loro voti in Italiano nel 1° quadr.
311010081001	7,05	70,7	scarsamente significativa
311010081002	7	75,9	scarsamente significativa
311010081003	6,96	71,1	scarsamente significativa
311010081004	6,76	72,3	scarsamente significativa
311010081005	6,72	65,4	scarsamente significativa
311010081006	6,7	66,4	scarsamente significativa
311010081007	6,76	67,8	media
311010081008	6,77	62,3	medio-bassa

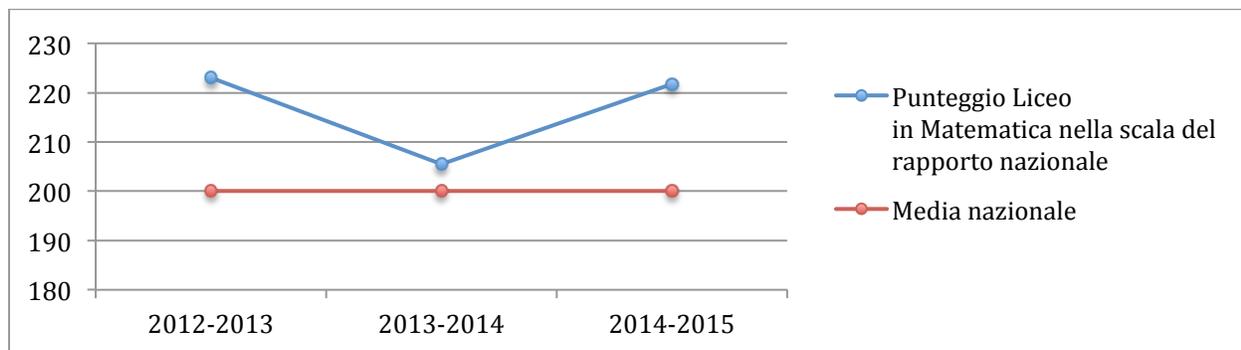
Analisi dei dati:

- *Le prime due colonne della tabella mettono a confronto il punteggio nella prova Invalsi e i voti in Italiano nel 1° quadrimestre in termini di media di classe. Osserviamo che **le medie delle classi variano tra 6,7 e 7,0, mentre i punteggi nella prova Invalsi variano tra 6,2 e 7,6.***
- *L'ultima colonna riporta, per ciascuna classe, la concordanza tra il voto del docente e il punteggio nella prova a livello di singolo alunno. Il grado di correlazione, se significativo, può essere debole, medio-basso, medio, medio-alto o forte. Invalsi restituisce soltanto una valutazione complessiva per la concordanza, secondo la quale solo per le classi 2B e la 2C del Liceo Linguistico si osserva una correlazione tra i voti dei singoli alunni in Italiano e il punteggio che essi hanno ottenuto nella prova Invalsi, mentre per le altre classi statisticamente i voti si discostano in modo significativo dal punteggio.*

2 Liceo Scientifico e Linguistico - Prova di Matematica A.S.2014-15

2.1 Andamento generale dei risultati di Matematica durante gli ultimi anni

Liceo – Prova di Matematica - Andamento									
A.S.	Media del punteggio al netto del cheating (%)	Esiti al netto del cheating nella scala del rapporto nazionale media nazionale = 200	Differenza nei risultati rispetto a classi con background familiare simile	Background familiare mediano degli studenti	Punteggio MARCHE	Punteggio Centro	Punteggio Italia	Punteggio osservato (%)	Cheating (%)
2012 - 2013	54,0	223,1	+5,0	alto	↔	↑	↑	-	1
2013 - 2014	55,3	205,5	+0,1	medio-alto	↔ (-2.7)	↔ (+1.5)	↑ (+1.2)	64,3	12,5
2014 - 2015	61,0	221,7	+8,1	alto	↑ (+12.2)	↑ (+13.7)	↑ (+10.1)	68,2	10,0



Analisi:

- I risultati nella Prova di Matematica del Liceo rimangono superiori o sono simili sia alla media nazionale, sia alle tre medie campionarie – delle Marche, dell'Area Centro e d'Italia.
- Si osserva un abbassamento dei risultati nell'A.S. 2013-2014, accompagnato da un abbassamento del background mediano degli studenti da alto a medio-alto.

- La correzione per cheating ha portato a una diminuzione del punteggio di 9,0 punti percentuali nell'A.S. 2013-14 e del 7,2 punti nell'A.S 2014-15. Tale correzione, quindi, è molto rilevante e sarà analizzata in dettaglio nella Sezione 4.

2.2 Punteggi nella prova di Matematica raggiunti dalle singole classi

Liceo - Prova di Matematica - Punteggi - A.S. 2014-15									
Classi	Media del punteggio al netto del cheating (%)	Esiti degli studenti al netto del cheating nella stessa scala del rapporto nazionale	Differenza nei risultati rispetto a classi con background familiare simile (%)	Background familiare mediano degli studenti	Punteggio MARCHE 48,8	Punteggio Centro 47,3	Punteggio Italia 50,1	Punteggio osservato (%)	Cheating (%)
311010081001 (2A LS)	37	121	-22	alto	↓	↓	↓	87	57
311010081002 (2B LS)	79	266	22	alto	↑	↑	↑	79	0
311010081003 (2C LS)	76	257	17	alto	↑	↑	↑	76	0
311010081004 (2D LS)	74	254	14	alto	↑	↑	↑	75	1
311010081005 (2E SA)	67	224	8	medio-alto	↑	↑	↑	82	18
311010081006 (2A LL)	54	217	-4	medio-alto	↔	↑	↑	54	0
311010081007 (2B LL)	52	214	-3	medio-alto	↔	↔	↔	52	0
311010081008 (2C LS)	50	211	-2	medio-basso	↔	↔	↔	50	0
Media Liceo	61	222	8	alto	↑	↑	↑	68	10

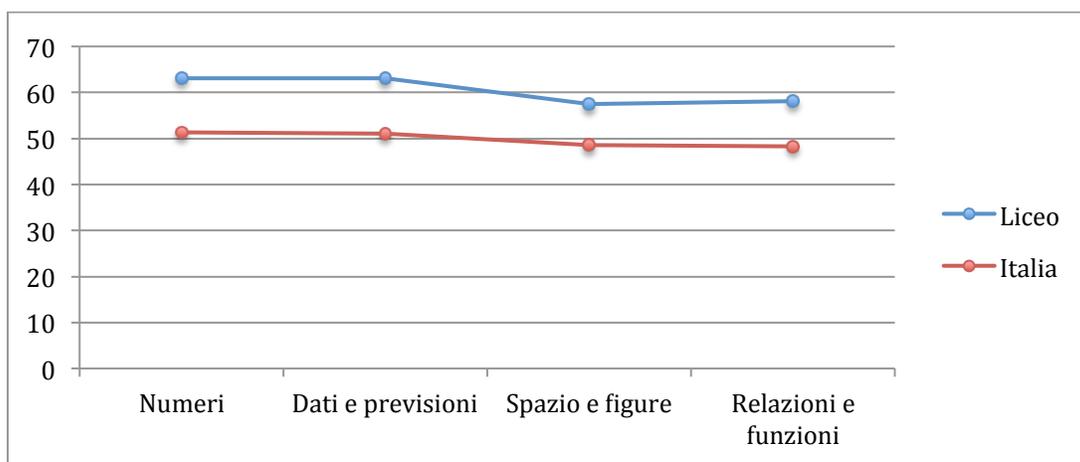


Analisi dei dati:

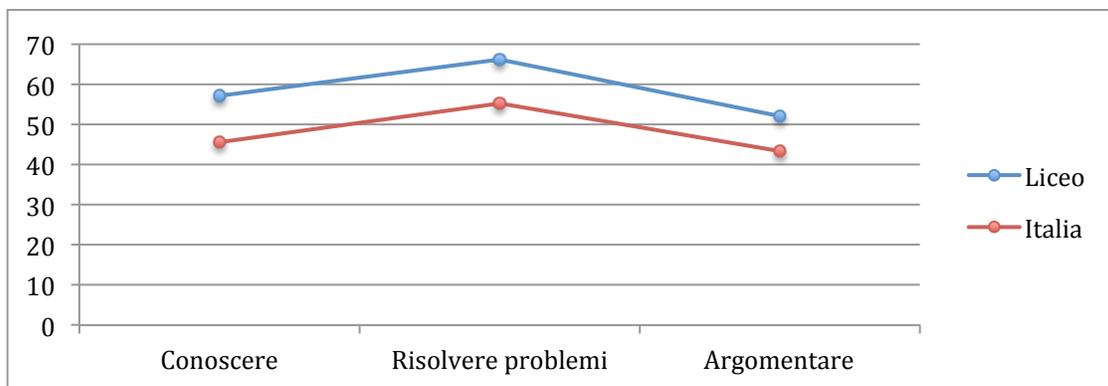
- Per la sezione 2D del Liceo Linguistico i dati non sono stati restituiti dall'Invalsi, probabilmente perché solo 10 studenti (meno della metà) hanno svolto la prova.
- Le sezioni del Liceo scientifico con l'eccezione della 2A LS, che è stata punita severamente per cheating, hanno raggiunto risultati superiori di quelli del Liceo Linguistico. Ciononostante, si osserva che i risultati del Linguistico non si discostano troppo dei risultati delle classi campione con background familiare simile.
- Tutte le classi con l'eccezione della 2A del Liceo Scientifico hanno raggiunto risultati superiori o molto vicini alle medie campionarie della regione, dell'Area Centro e d'Italia.
- Due classi, la 2A scientifico e la 2E scienze applicate, sono state severamente punite per cheating perdendo 50 e 15 punti percentuali.

2.3 Risultati delle classi nei diversi ambiti e dimensioni della prova di Matematica

Liceo – Matematica – Ambiti – A.S. 2014-15										
Classe	NUMERI		DATI E PREVISIONI		SPAZIO E FIGURE		RELAZIONI E FUNZIONI		Prova complessiva	
	Punteggio medio	Punteggio Italia	Punteggio medio	Punteggio Italia	Punteggio medio	Punteggio Italia	Punteggio medio	Punteggio Italia	Punteggio medio	Punteggio Italia
311010081001	37,9	51,4	35,6	51,1	36,1	48,6	38,3	48,3	36,9	50,1
311010081002	85,7		74,0		77,3		78,6		78,9	
311010081003	80,8		76,9		73,0		70,7		76,0	
311010081004	75,9		71,3		74,8		73,8		73,8	
311010081005	69,5		67,5		64,4		65,0		66,9	
311010081006	56,2		60,4		45,7		48,6		53,8	
311010081007	50,0		58,8		43,6		51,0		51,5	
311010081008	50,0		58,0		46,6		40,9		50,0	
Media Liceo	63,1		63,1		57,5		58,1		61,0	



Liceo - Matematica – Dimensioni – A.S. 2014-15								
	CONOSCERE		RISOLVERE PROBLEMI		ARGOMENTARE		Prova complessiva	
	Punteggio medio	Punteggio Italia	Punteggio medio	Punteggio Italia	Punteggio medio	Punteggio Italia	Punteggio medio	Punteggio Italia
311010081001	38,3	45,6	36,5	55,3	34,7	43,3	36,9	50,1
311010081002	81,3		81,0		65,9		78,9	
311010081003	72,8		80,8		67,4		76,0	
311010081004	76,8		75,4		60,7		73,8	
311010081005	63,7		70,3		63,3		66,9	
311010081006	45,7		62,8		42,6		53,8	
311010081007	43,2		60,0		42,7		51,5	
311010081008	38,2		61,0		41,0		50,0	
Media Liceo	57,1		66,2		52,1		61,0	

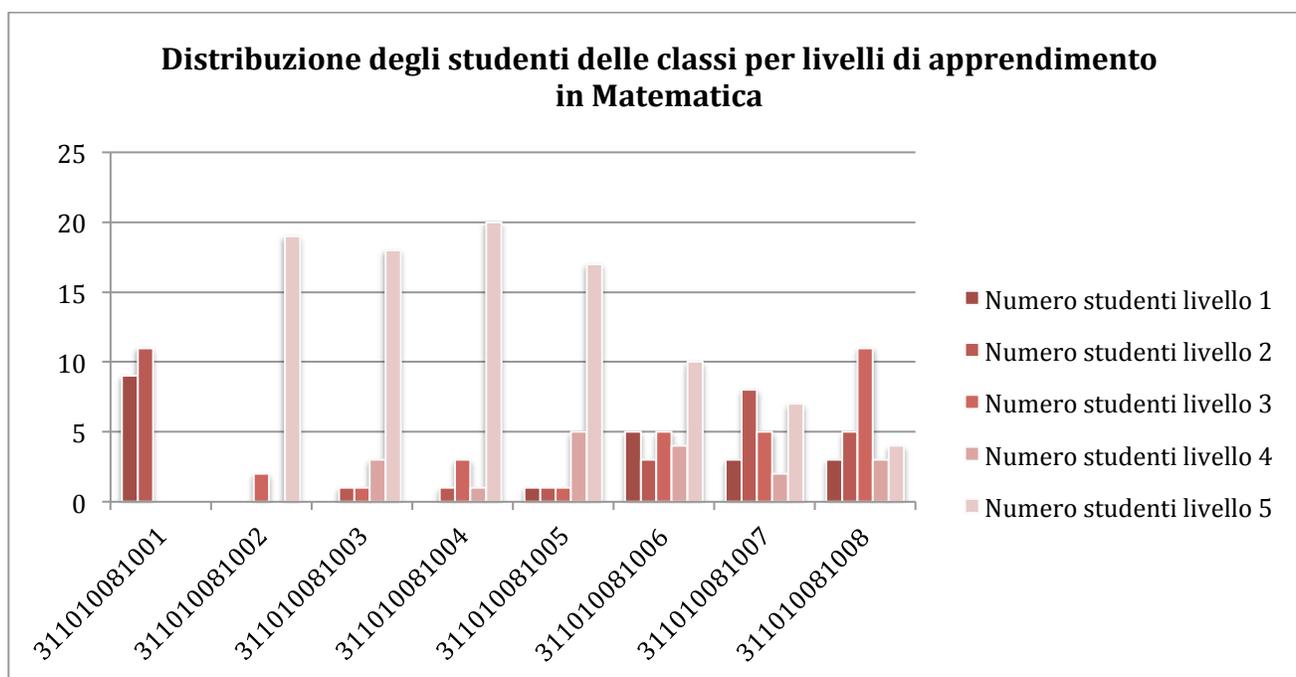


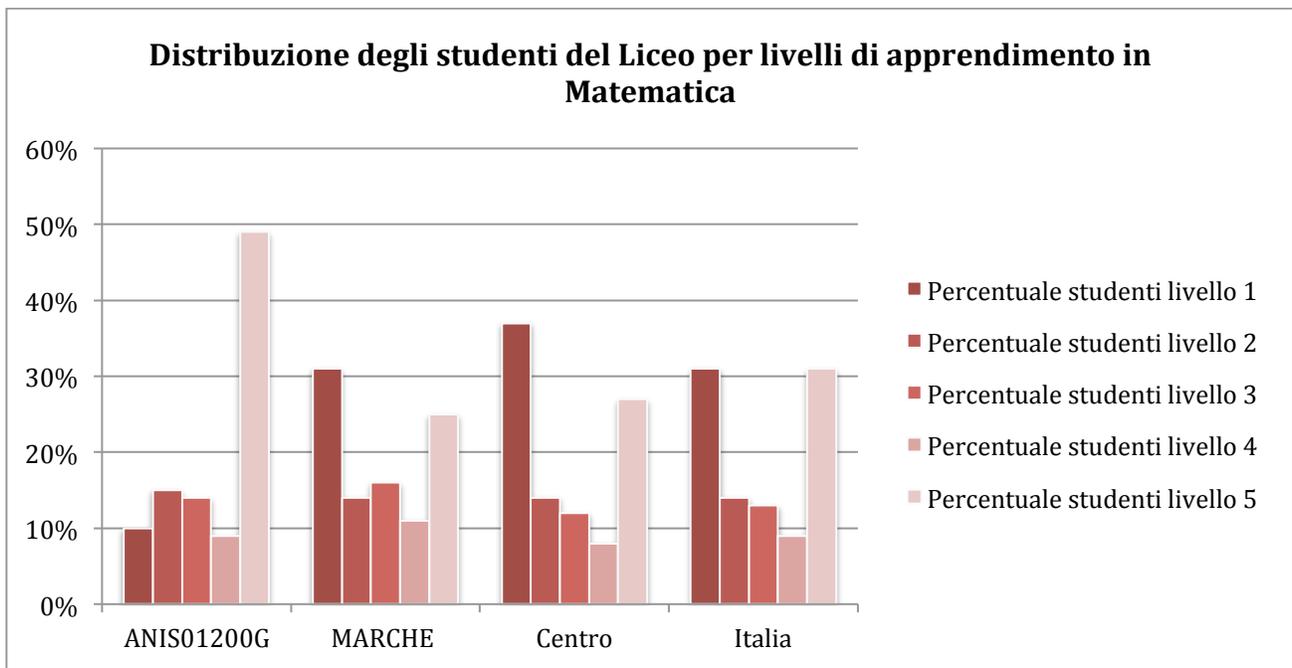
Analisi dei dati (esclusa la classe 2A LS, alla quale la punizione per cheating ha alterato i risultati in modo significativo):

- Le classi del **Liceo Scientifico** hanno raggiunto in ciascun ambito e in ciascuna dimensione risultati superiori di 20-30 punti percentuali alla media italiana.
- I risultati delle classi del **Liceo Linguistico** nei diversi ambiti sono vicini alla media italiana, evidenziando qualche criticità nell'ambito di "Spazio e Figure". Rispetto alle diverse dimensioni della prova, i risultati sono superiori di 5-6 punti alla media nazionale nella risoluzione dei problemi, mentre nelle conoscenze e nell'argomentazione sono leggermente inferiori.
- Anche nel nostro liceo si conferma il trend nazionale secondo il quale per gli studenti è più facile risolvere i problemi che argomentare i loro ragionamenti e procedimenti.

2.4 Distribuzione degli studenti per livelli di apprendimento di Matematica

I risultati del test evidenziano le seguenti distribuzioni degli studenti delle diverse classi e complessivamente degli studenti del liceo per livelli di apprendimento. Tali distribuzioni sono messe a confronto con le distribuzioni medie della regione, dell'Area Centro e d'Italia:





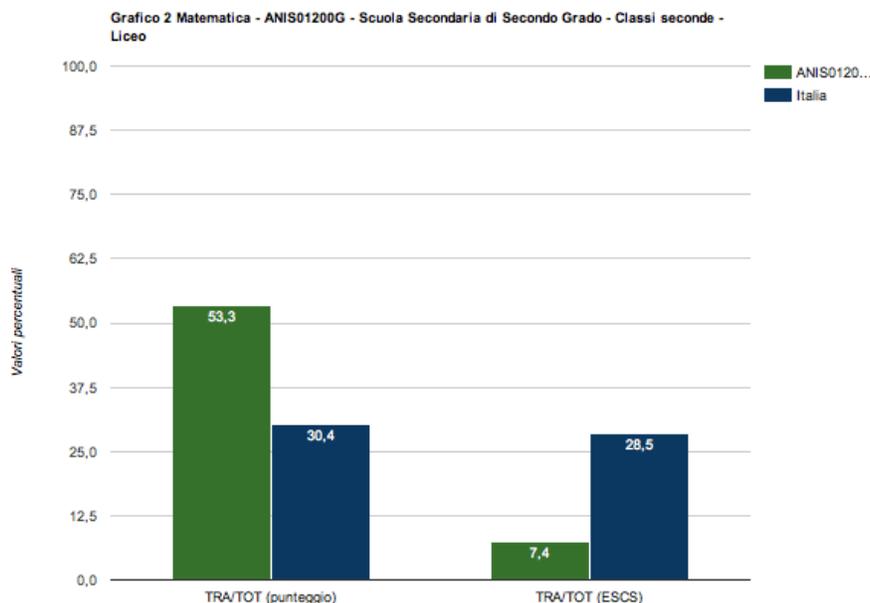
Analisi dei dati (esclusa la classe 2A LS, alla quale la punizione per cheating ha alterato i dati in modo significativo):

- La percentuale degli studenti dei livelli bassi (1 e 2) è più alta nel Liceo Linguistico rispetto allo Scientifico, dove domina la parte di studenti di livello 5.
- Complessivamente, la percentuale totale degli studenti di livelli bassi (1 e 2) del nostro liceo è molto inferiore alle medie campionarie delle Marche, del Centro e d'Italia, mentre la percentuale degli studenti di livello 5 è superiore di circa 20 punti alle tre medie campionarie.

2.5 Variabilità dei risultati della prova di Matematica tra le classi della scuola

Il grafico seguente mette a confronto:

- la variabilità dei risultati della prova tra le classi del nostro liceo e la variabilità dei risultati della stessa prova del campione nazionale;
- la variabilità dell'indice ESCS del background socio economico e culturale tra le classi del nostro liceo rispetto alla variabilità tra classi dello stesso livello scolastico del campione nazionale.



Analisi dei dati:

- La variabilità tra le classi secondo l'indice ESCS è nettamente inferiore alla variabilità del campione nazionale, quindi abbiamo un buon equilibrio tra le classi da punto di vista del background familiare.
- La variabilità tra le classi secondo il punteggio raggiunto nella prova è superiore di 23 punti alla media nazionale. Tale discrepanza è **dovuta principalmente alla drastica riduzione del punteggio della 2A LS per cheating**. Se escludessimo questa classe, la variabilità del punteggio si ridurrebbe a 29 punti che (leggermente al di sotto della media nazionale), dovuto principalmente alle differenze intrinseche tra i due Licei – Scientifico e Linguistico.

2.6 Confronto dei risultati nella prova di Matematica del Liceo per genere e cittadinanza

Confronto per genere:

- I punteggi raggiunti sia dalle femmine che dai maschi sono superiori alle medie campionarie delle Marche, del Centro e d'Italia. Il punteggio medio raggiunto dai maschi è superiore di circa 9 punti percentuali a quello raggiunto dalle femmine, un fenomeno che osserviamo anche nelle medie campionarie.

Confronto per cittadinanza:

- Il punteggio medio degli alunni del Liceo che sono stranieri di prima o di seconda generazione è inferiore di circa 4 punti percentuali al punteggio medio raggiunto dagli alunni nati in Italia con genitori italiani. Ciononostante, tale punteggio è superiore di almeno 7 punti percentuali alle corrispondenti medie campionarie e quindi rappresenta un ottimo risultato.

2.7 Confronto tra il punteggio della prova Invalsi e la media dei voti di Matematica degli studenti del 1° quadrimestre

Classe	Media di classe del 1° quadr. in Matematica	Media del punteggio Invalsi della classe in Matematica	Concordanza tra i punteggi dei singoli alunni nella prova INVALSI e i loro voti in Matematica nel 1° quadr.
311010081001	6,4	37	medio-bassa
311010081002	7,7	79	medio-bassa
311010081003	7,5	76	medio-bassa
311010081004	7,8	74	scarsamente significativa
311010081005	6,3	67	scarsamente significativa
311010081006	6,5	54	scarsamente significativa
311010081007	6,2	52	medio-bassa
311010081008	6,1	50	scarsamente significativa

Analisi dei dati (esclusa la classe 2° LS alla quale la punizione per cheating ha alterato i risultati in modo significativo):

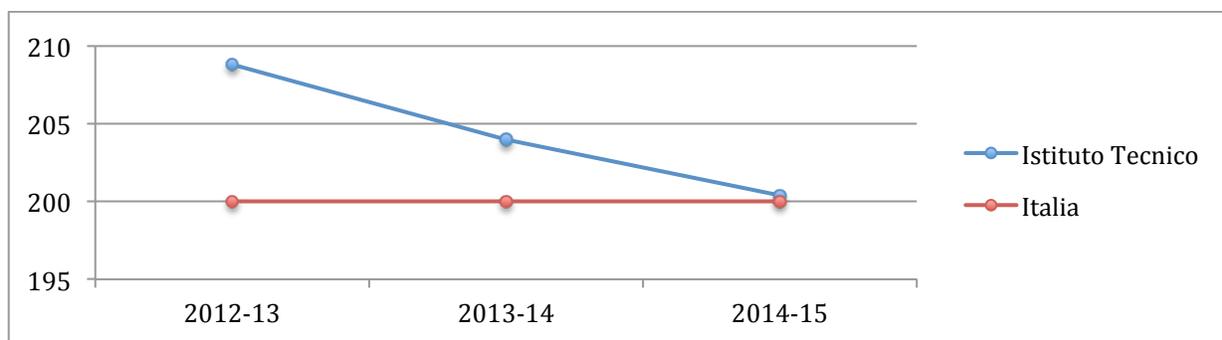
- Le prime due colonne della tabella mettono a confronto il punteggio della prova Invalsi e i voti al 1° quadrimestre in termini di **media di classe**. Osserviamo che **le medie delle classi variano tra 6,0 e 7,8, mentre i punteggi nella prova Invalsi variano tra 5,0 e 7,9.**
- L'ultima colonna riporta, per ogni classe, la concordanza tra il voto del docente e il punteggio della prova a livello di singolo alunno. Il grado di correlazione, se significativo, può essere debole, medio-basso, medio, medio-alto o forte. L'Invalsi restituisce soltanto una valutazione complessiva per la concordanza, secondo la quale in una metà delle classi si osserva una correlazione medio-bassa tra i voti dei singoli alunni in Matematica e i loro punteggi nella prova Invalsi, mentre nell'altra metà statisticamente i voti si discostano in modo significativo dal punteggio.

3 Istituto Tecnico – Prova di Italiano A.S. 2014-15

Per l’A.S. 2014-15, i dati restituiti dall’Invalsi per l’Istituto tecnico si riferiscono solo alla classe 2A – AFM, probabilmente perché meno di 50% degli alunni delle altre classi hanno partecipato alla prova.

3.1 Andamento generale dei risultati dell’Istituto Tecnico in Italiano durante gli ultimi anni

Istituto tecnico – Italiano - Andamento									
A.S.	Media del punteggio al netto del cheating (%)	Esiti al netto del cheating nella scala del rapporto nazionale media nazionale = 200	Differenza nei risultati rispetto a classi con background familiare simile	Background familiare mediano degli studenti	Punteggio MARCHE	Punteggio Centro	Punteggio Italia	Punteggio osservato (%)	Cheating (%)
2012-2013	68,8	208,8	+9,6	alto	↑	↑	↑	-	1,7
2013-2014	68,0	204,0	+6,4	alto	↔ (-0,2)	↑ (+6,1)	↑ (+4,9)	69,3	1,7
2014-2015	58,3	200,4	+10,4	alto	↔ (+1,8)	↑ (+5,2)	↑ (+3,5)	62,5	7,0



Analisi:

- I risultati della prova di Italiano dell’Istituto Tecnico sono vicini alla media nazionale (nella scala del rapporto) e superiori alle tre medie campionarie – delle Marche, dell’Area Centro e d’Italia.
- Si osserva un progressivo abbassamento dei risultati nella scala del rapporto nazionale. Un simile trend si osserva anche per la media degli istituti tecnici dell’Area Centro.
- La correzione per cheating ha portato ad una diminuzione del punteggio dell’Istituto Tecnico di 1,3 punti percentuali nell’A.S. 2013-14 e di 4,2 punti nell’A.S. 2014-15.

3.2 Punteggi nella prova di Italiano raggiunti dalle singole classi dell'Istituto Tecnico

Istituto Tecnico – Punteggi – Italiano - A.S. 2014-15									
A.S.	Media del punteggio al netto del cheating (%)	Esiti al netto del cheating nella scala del rapporto nazionale media nazionale = 200	Differenza nei risultati rispetto a classi con background familiare simile	Background familiare mediano degli studenti	Punteggio MARCHE 56,9	Punteggio Centro 48,9	Punteggio Italia 52,2	Punteggio osservato (%)	Cheating (%)
311010081011 (2A AFM)	58,3	200,4	+0,8	alto	↔	↑	↑	62,5	7,0

Analisi dei dati:

- I risultati della prova di Italiano sono superiori alle medie campionarie e praticamente uguali alla media nazionale (200 punti) nella scala del rapporto nazionale.
- La classe ha subito una punizione per cheating perdendo 4,2 punti percentuali.

3.3 Risultati delle singole classi nelle diversi ambiti della prova di Italiano

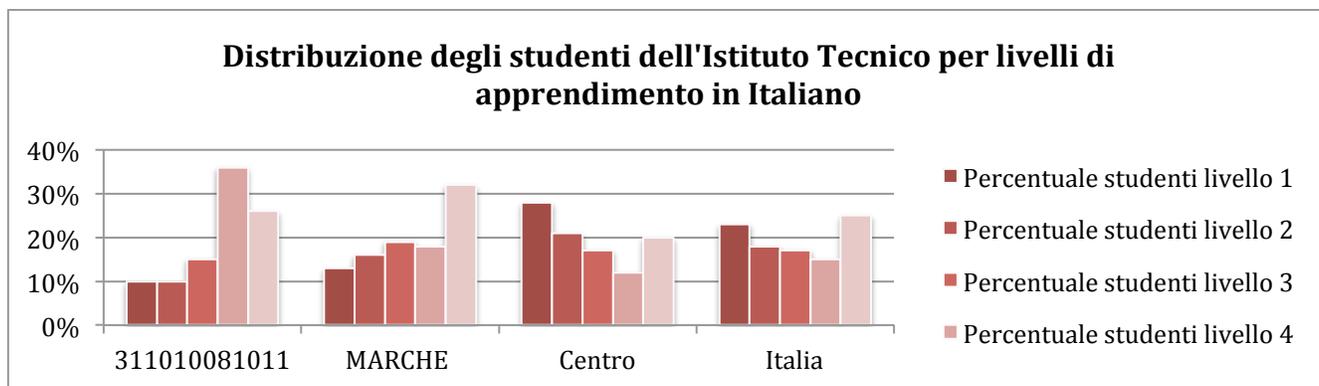
Istituto Tecnico – Ambiti – Italiano - A.S. 2014-15					
	TESTO ESPOSITIVO BREVE	TESTO NARRATIVO-LETTERARIO	TESTO ESPOSITIVO	TESTO ESPOSITIVO NON CONTINUO	GRAMMATICA
311010081011	49,1	65	56,7	59	57,3
Punteggio Italia	50,1	52	58,3	46,4	50,4

Analisi dei dati:

- I risultati della classe sono significativamente superiori alla media nazionale in Testo narrativo-letterario, Testo Espositivo Non Continuo e Grammatica, mentre si evidenzia qualche criticità in Testo Espositivo.

3.4 Distribuzione degli studenti dell'Istituto Tecnico per livelli di apprendimento di Italiano

I risultati del test evidenziano la distribuzione degli studenti della classe per livelli di apprendimento, messa a confronto con le distribuzioni medie regionale, dell' Area Centro e d'Italia.



Analisi dei dati:

- *Complessivamente, la percentuale degli studenti di livelli bassi (1 e 2) della classe è inferiore alle medie campionarie delle Marche, del Centro e d'Italia.*

3.5 Variabilità dei risultati della prova di Italiano tra le classi della scuola

La variabilità tra le classi non può essere valutata perché sono stati restituiti i dati di una sola classe.

3.6 Confronto dei risultati nella prova di Italiano dell'Istituto Tecnico per genere e cittadinanza

Confronto per genere:

- I punteggi raggiunti sia dalle femmine che dai maschi sono superiori alle medie campionarie delle Marche, del Centro e d'Italia. Il punteggio medio raggiunto dai maschi è inferiore di circa 4 punti percentuali a quello raggiunto dalle femmine, un fenomeno che osserviamo anche nelle medie campionarie.

Confronto per cittadinanza:

- Il punteggio medio degli alunni della classe che sono stranieri di prima generazione è inferiore di circa 2 punti percentuali al punteggio medio raggiunto dagli alunni nati in Italia con genitori italiani, mentre il punteggio medio degli alunni della classe che sono stranieri di seconda generazione è superiore di circa 5 punti percentuali al punteggio medio raggiunto dagli alunni con genitori italiani. Entrambe le medie superano ampiamente le corrispondenti medie campionarie. *Si osserva che i dati non possono essere statisticamente significativi perché basati sugli alunni di un'unica classe.*

3.7 Confronto tra il punteggio della prova Invalsi e la media dei voti di Italiano degli studenti nel 1° quadrimestre

Classe	Media di classe del 1° quadr. in Italiano	Media del punteggio Invalsi della classe in Italiano	Concordanza tra i punteggi dei singoli alunni nella prova INVALSI e i loro voti in Italiano nel 1° quadr.
311010081011	5,5	58,3	scarsamente significativa

Analisi dei dati:

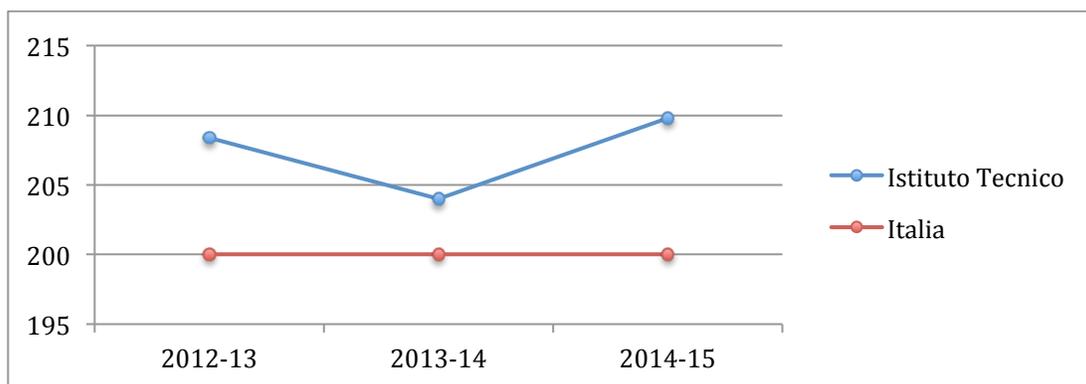
- *Le prime due colonne della tabella mettono a confronto il punteggio della prova Invalsi e i voti al 1° quadrimestre in termini di **media di classe**. Osserviamo che **le due valutazioni sono vicine**.*
- *L'ultima colonna riporta la concordanza tra il voto del docente e il punteggio della prova a livello di singolo alunno. L'Invalsi restituisce soltanto una valutazione complessiva per la concordanza, secondo quale statisticamente i voti si discostano in modo significativo dal punteggio.*

4 Istituto Tecnico – Prova di Matematica A.S. 2014-15

Per l’A.S. 2014-15, i dati restituiti dall’Invalsi per l’Istituto Tecnico si riferiscono solo alla classe 2A – AFM, probabilmente perché meno di 50% degli alunni delle altre classi hanno partecipato alla prova.

4.1 Andamento generale dei risultati dell’Istituto Tecnico in Matematica durante gli ultimi anni

Istituto tecnico – Matematica - Andamento									
A.S.	Media del punteggio al netto del cheating (%)	Esiti al netto del cheating nella scala del rapporto nazionale media nazionale = 200	Differenza nei risultati rispetto a classi con background familiare simile	Background familiare mediano degli studenti	Punteggio MARCHE	Punteggio Centro	Punteggio Italia	Punteggio osservato (%)	Cheating (%)
2012-2013	48,7	208,4	+6,1	alto	↑	↑	↑	-	4,6
2013-2014	52,6	204,0	+5,6	alto	↔ (-0,8)	↑ (+5.4)	↑ (+3.7)	55,6	5,2
2014-2015	56,8	209,8	+12,3	alto	↑ (+9)	↑ (+17)	↑ (+14)	62,5	9,0



Analisi:

- I risultati nella Prova di Matematica dell’Istituto Tecnico sono superiori alla media nazionale (nella scala del rapporto) e superiori alle tre medie campionarie – delle Marche, dell’Area Centro e d’Italia.

- Si osserva un abbassamento relativo dei risultati nell'A.S. 2013-14 recuperato nell'anno successivo.
- La correzione per cheating ha portato a una diminuzione del punteggio dell'Istituto Tecnico di 3 punti percentuali nell'A.S. 2013-14 e di 5,7 punti nell'A.S. 2014-15. Tale correzione, quindi, è abbastanza rilevante.

4.2 Punteggi nella prova di Matematica raggiunti dalle singole classi dell'Istituto Tecnico

Istituto Tecnico – Punteggi – Matematica – A.S. 2014-15									
A.S.	Media del punteggio al netto del cheating (%)	Esiti al netto del cheating nella scala del rapporto nazionale media nazionale = 200	Differenza nei risultati rispetto a classi con background familiare simile	Background familiare mediano degli studenti	Punteggio MARCHE 47,8	Punteggio Centro 39,8	Punteggio Italia 42,8	Punteggio osservato (%)	Cheating (%)
311010081011 (2A AFM)	56,8	209,8	+7,9	alto	↑	↑	↑	62,5	9,0

Analisi dei dati:

- I risultati della classe sono ampiamente superiori alle medie campionarie.
- La classe ha subito una punizione per cheating perdendo 5,7 punti percentuali.

4.3 Risultati delle singole classi nei diversi ambiti e dimensioni della prova di Matematica

Istituto Tecnico – Ambiti – Matematica – A.S. 2014-15				
	NUMERI	DATI E PREVISIONI	SPAZIO E FIGURE	RELAZIONI E FUNZIONI
311010081011	60,7	61,9	49	51,5
Punteggio Italia	44,4	45	39,9	40,2

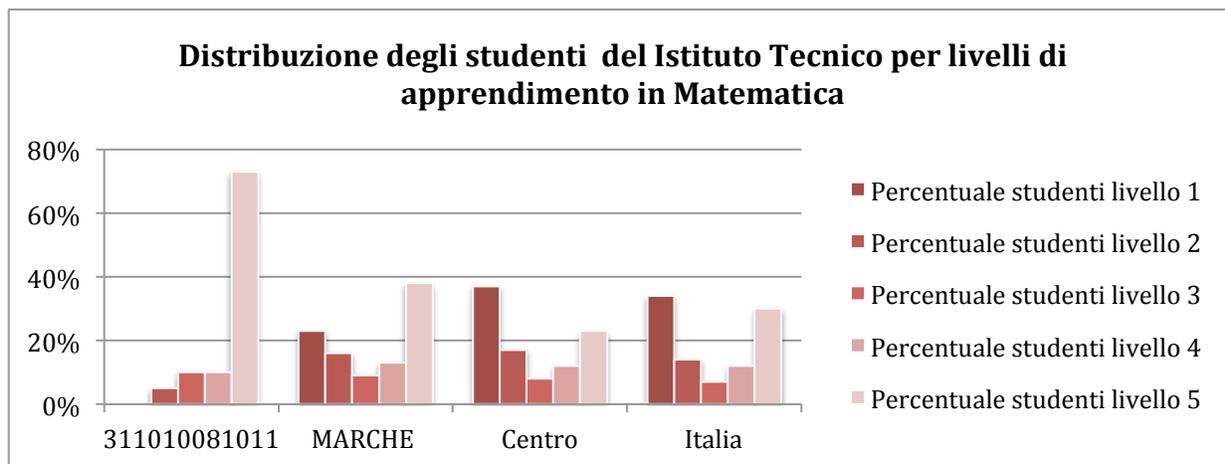
Istituto Tecnico – Dimensioni – Matematica – A.S. 2014-15			
	CONOSCERE	RISOLVERE PROBLEMI	ARGOMENTARE
311010081011	46,6	67,8	43,9
Punteggio Italia	36,3	49,9	34,4

Analisi dei dati:

- I risultati della classe sono significativamente superiori alla media nazionale in tutti gli ambiti e dimensioni della prova

4.4 Distribuzione degli studenti dell'Istituto Tecnico per livelli di apprendimento di Matematica

I risultati del test evidenziano la seguente distribuzione degli studenti della classe per livelli di apprendimento, messa a confronto con le distribuzioni medie della regione, dell'Area Centro e d'Italia:



Analisi dei dati:

- *Complessivamente, la percentuale degli studenti di livelli bassi (1 e 2) è molto inferiore alle medie campionarie delle Marche, del Centro e d'Italia, mentre la percentuale degli studenti di livello 5 è molto più alta.*

4.5 Variabilità dei risultati della prova di Matematica tra le classi della scuola

La variabilità tra le classi non può essere valutata perché sono stati restituiti i dati di una sola classe.

4.6 Confronto dei risultati nella prova di Matematica dell'Istituto Tecnico per genere e cittadinanza

Confronto per genere:

- I punteggi raggiunti sia dalle femmine che dai maschi sono superiori alle medie campionarie delle Marche, del Centro e d'Italia. Il punteggio medio raggiunto dai maschi è superiore di circa 6 punti percentuali a quello raggiunto dalle femmine, un fenomeno che osserviamo anche nelle medie campionarie.

Confronto per cittadinanza:

- Il punteggio medio degli alunni della classe che sono stranieri di prima generazione è inferiore di circa 11 punti percentuali al punteggio medio raggiunto dagli alunni nati in Italia con genitori italiani, mentre il punteggio medio degli stranieri di seconda generazione è superiore di circa 15 punti percentuali al punteggio medio raggiunto dagli alunni con genitori italiani. Entrambe le medie superano le corrispondenti medie campionarie. *Si osserva che i dati non possono essere statisticamente significativi perché basati sugli alunni di un'unica classe.*

4.7 Confronto tra il punteggio della prova Invalsi e la media dei voti di Matematica degli studenti nel 1° quadrimestre

Classe	Media di classe del 1° quadr. in Matematica	Media del punteggio Invalsi della classe in Matematica	Concordanza tra i punteggi dei singoli alunni nella prova INVALSI e i loro voti in Matematica nel 1° quadr.
311010081011	6,6	56,8	scarsamente significativa

Analisi dei dati:

- Le prime due colonne della tabella mettono a confronto il punteggio della prova Invalsi e i voti al 1° quadrimestre in termini di **media di classe**.
- L'ultima colonna riporta la concordanza tra il voto del docente e il punteggio della prova a livello di singolo alunno. L'Invalsi restituisce soltanto una valutazione complessiva per la concordanza, secondo quale statisticamente i voti si discostano in modo significativo dal punteggio.

5 Il problema del cheating

Come visto dalle analisi eseguite nelle sezioni precedenti, la correzione per cheating ha portato a una drammatica riduzione dei punteggi di alcune classi e di conseguenza a un relativo abbassamento dei risultati di tutto l'Istituto. Quindi, è importante analizzare il problema e determinare delle strategie per ridurre tale correzione. Prima di tutto dobbiamo distinguere due aspetti: da una parte il fenomeno del “cheating” e dall'altra il modello statistico che viene usato per rilevarlo e stimare la sua entità.

5.1 Il fenomeno del cheating

Il “cheating” (imbrogliare) è molto diffuso e anche molto tollerato nelle scuole italiane. E' un fenomeno prima di tutto culturale. Sugerire durante un test viene considerato una forma di aiuto oppure la dimostrazione di amicizia e non un imbroglio che danneggia altre persone. La competizione viene stigmatizzata e la meritocrazia spesso è giudicata come un pericolo per la giustizia sociale. In questo contesto la prevenzione del cheating è spesso vista dai docenti come un “gioco di ruoli” e non come un atto educativo o etico. Senza dubbio il fenomeno può alterare in modo significativo i risultati di un semplice test a risposte multiple. Ciononostante, ci sono modalità, alcune delle quali già utilizzate dall'Invalsi, per attenuare il fenomeno, come introdurre domande a risposte aperte, fare diverse versioni con diverso ordine delle domande e delle risposte, oppure proporre un test abbastanza lungo e complesso in modo che anche gli alunni più bravi si debbano impegnare al massimo per ottenere risultati soddisfacenti.

5.2 Metodo Invalsi per la rivelazione e del cheating

Secondo il Rapporto Nazionale Invalsi nell'A.S. 2014-15 l'effetto del cheating sui risultati delle classi campione delle scuole secondarie di II grado è trascurabile; quindi i dati statistici rilevati da tali classi non sono stati corretti per cheating e servono per stabilire le medie campionarie con cui poi saranno confrontate tutte le classi (campionarie e non).

Poi per ciascuna classe e ciascuna prova viene stimata la correzione per il cheating mediante un'analisi statistica delle risposte degli studenti. Secondo il **modello** utilizzato i seguenti fattori portano ad alta “propensione al cheating”:

- un elevato punteggio medio e una elevata concentrazione dei punteggi della classe attorno al punteggio medio;
- una elevata concentrazione di risposte identiche, giuste o sbagliate che siano, date a un medesimo quesito;
- un basso numero di risposte non date;
- bassa correlazione tra i voti degli alunni e il punteggio nella prova Invalsi.

Infine il punteggio osservato viene “corretto” togliendo di fatto la parte dovuta al cheating, ma solo per le classi per le quali la correzione è maggiore della mediana della macro-area maggiormente virtuosa. Questo meccanismo per definizione porta a una correzione del punteggio di circa metà delle classi che hanno sostenuto la prova.

Il modello statistico usato dall'Invalsi per valutare l'effetto del cheating si basa sull'articolo “*A fuzzy clustering approach to improve the accuracy of Italian students' data. An experimental procedure to correct the impact of the outliers on assessment test scores*” di Claudio Quintano, Rosalia Castellano e Sergio Longobardi. Come ogni modello scientifico non è perfetto e non è l'unico. Diversi punti deboli

sono stati evidenziati (vedi Gerard Ferrer-Esteban “Metodi di rilevamento del cheating basato sui pattern di risposta non usuali”; Patrizia Falzetti “L’esperienza di restituzione dei dati al netto del cheating”, Workshop “Metodi di Identificazione, Analisi e Trattamento del Cheating”, Roma - 8 febbraio 2013) tra i quali i seguenti:

- Nella valutazione della concentrazione di risposte identiche il metodo **non prende in considerazione le difficoltà della domande** (è normale se tutta la classe risponde a una domanda facile); metodi alternative (vedi Jacob B.A., Levitt S.D. *Rotten Apples: An Investigation of the Prevalence and Predictors of Teacher Cheating*) valutano invece la concentrazione di sequenze di risposte identiche poco probabili (alunni che rispondono a domande difficili, ma non a quelli facili); simili metodi portano a risultati diversi per la stima del cheating.
- Il punteggio del test Invalsi valuta solo la percentuale delle risposte corrette senza applicare alcuna punizione per le risposte sbagliate, quindi **agli alunni conviene rispondere a tutte le domande**, anche quando non sono tanto sicuri. Come risultato il numero di risposte non date di quasi tutte le classi è molto vicino a zero, senza che questo sia legato al fenomeno del cheating.
- **La discrepanza tra voti bassi nel primo quadrimestre e un punteggio Invalsi relativamente alto non necessariamente indica cheating** e potrebbe essere dovuta al fatto che non esiste una stretta correlazione tra il materiale della programmazione didattica del secondo anno e le competenze valutate con il test Invalsi, oppure al fatto che il docente dà compiti particolarmente difficili ed è un po’ “stretto” con i voti. Osserviamo che sia nell’A.S. 2013-14 che nell’A.S. 2014-15, le classi del liceo scientifico che hanno subito la maggiore punizione per cheating nella prova di Matematica sono le classi in cui troviamo la maggiore discrepanza tra il voto medio del primo quadrimestre e il punteggio Invalsi.

5.3 Possibili strategie per la riduzione della correzione per cheating

- Mi sembra molto importante aprire una discussione a livello nazionale sulla questione e chiedere con forza una verifica della veridicità delle stime del cheating effettuate con il metodo Invalsi. Un modo per effettuare tale verifica (vedi Jacob B.A., Levitt S.D. *Rotten Apples: An Investigation of the Prevalence and Predictors of Teacher Cheating*) sarebbe la ripetizione della prova in un gruppo statisticamente significativo di classi incriminate per cheating nella presenza di osservatori esterni, per poter poi confrontare l’eventuale abbassamento del punteggio nella prova ripetuta con la correzione per il cheating calcolata con il metodo Invalsi (è possibile che simili verifiche siano state fatte, ma io non sono riuscita a trovare dei riferimenti).
- Chiedere all’Invalsi come (cioè attraverso quale formula o algoritmo) il metodo prende in considerazione la discrepanza tra i voti del primo quadrimestre e il punteggio Invalsi (nel nostro caso mi sembra che questo fattore abbia giocato un ruolo determinante).
- Informare i docenti e gli studenti dell’Istituto sui fattori che portano ad un’alta “propensione al cheating”; in particolare, spiegare agli studenti che è meglio lasciare le domande in bianco se non sono sicuri della risposta e ai docenti che l’entità della correzione per cheating dipende anche dalla discrepanza tra i voti del primo quadrimestre e il punteggio Invalsi.
- Affidare la sorveglianza della prova al docente curricolare, che è direttamente interessato di avere un buon risultato nella prova e una bassa punizione per cheating.

6 Conclusioni

6.1 Andamento generale dei risultati durante gli ultimi anni (A.S. 2012-13 – A.S. 2014-15)

- *Liceo*: I risultati del Liceo nella Prova sia di Italiano che di Matematica rimangono sempre superiori alla media nazionale nella scala del rapporto nazionale (200 punti) e in generale superiori anche alle tre medie campionarie – delle Marche, dell'Area Centro e d'Italia. Nell'A.S. 2013-2014 si osserva un abbassamento dei risultati in entrambi gli ambiti Italiano e Matematica, accompagnato da un abbassamento del background mediano dei studenti da alto a medio-alto. Tale abbassamento è ampiamente compensato da una crescita significativa nell'A.S. 2014-15 che riporta i risultati del Liceo ben al di sopra delle medie campionarie.
- *Istituto Tecnico*: I risultati nella Prova di Italiano dell'Istituto Tecnico sono vicini alla media nazionale (nella scala del rapporto) e superiori alle tre medie campionarie – delle Marche, dell'Area Centro e d'Italia. Si osserva un progressivo abbassamento dei risultati nella scala del rapporto nazionale. Un simile trend si osserva anche per la media degli Istituti tecnici dell'Area Centro.

6.2 Distribuzione dei punteggi raggiunti dalle singole classi nell'A.S. 2014-15

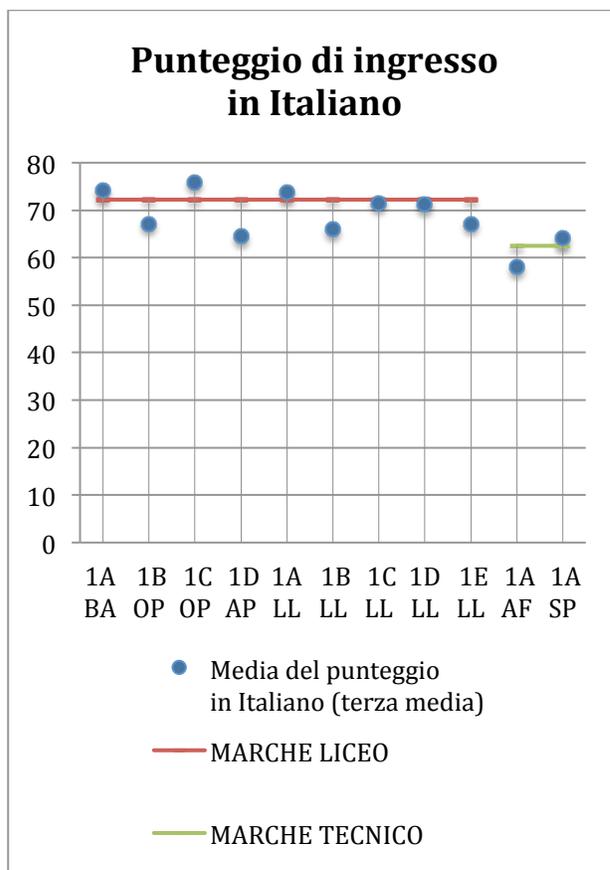
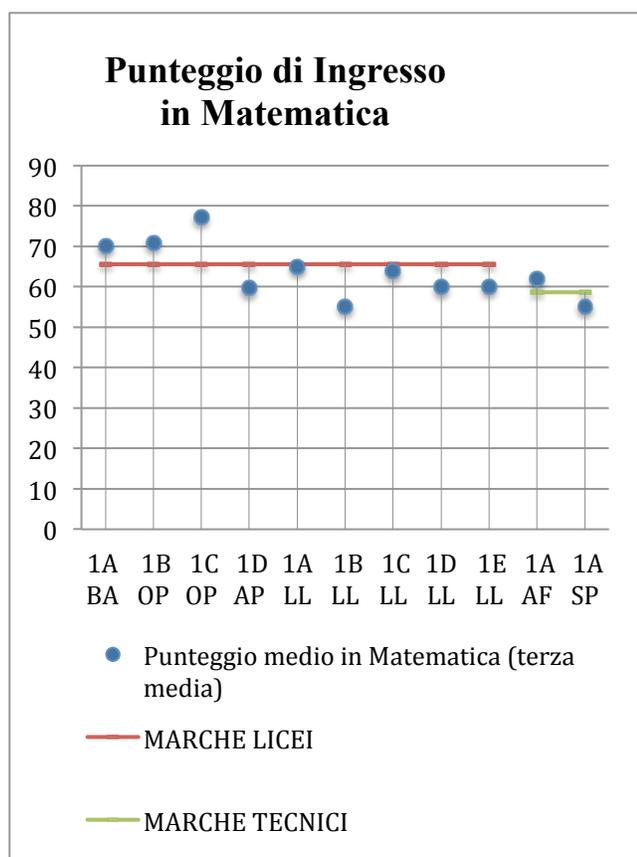
- *Liceo*: (L'Invalsi non ha restituito i dati di una classe del Liceo Linguistico, probabilmente perché meno di 50% degli alunni delle altre classi hanno partecipato alla prova.)
Le sezioni del Liceo scientifico (base, informatico e giuridico) hanno raggiunto risultati superiori rispetto alla sezione di Scienze applicate e alle sezioni del Liceo Linguistico in entrambi gli ambiti – Italiano e Matematica (anche se il punteggio osservato e non corretto di Matematica della sezione di Scienze Applicate è molto alto). Ciononostante, si osserva che i risultati del Linguistico non si discostano troppo dei risultati delle classi campione con background familiare simile. Nella prova di Matematica due classi sono state severamente punite per cheating perdendo 50 e 15 punti percentuali. Tale abbassamento ha alterato il quadro statistico del Liceo alzando la variabilità dei punteggi in Matematica ben al di sopra della media nazionale. Nella prova di Italiano, invece, si osserva un buon livello di omogeneità ed equilibrio tra le classi con una differenziazione intrinseca tra i due Licei – Scientifico e Linguistico.
- *Istituto Tecnico*: **Per l'A.S. 2014-15, i dati restituiti dall'Invalsi per l'Istituto tecnico si riferiscono solo alla classe 2A – AFM, probabilmente perché meno di 50% degli alunni delle altre classi hanno partecipato alla prova.**
I risultati della classe in entrambi gli ambiti – Italiano e Matematica sono superiori alle tre medie campionarie. La classe ha subito una punizione per cheating in entrambe le prove perdendo 4,2 punti percentuali in Italiano e 5,7 in Matematica.

6.3 Proposte per miglioramento

Potrebbe essere utile restituire i risultati generali ai dipartimenti in modo che possano analizzare i diversi *ambiti e dimensioni* della prova e individuare possibili strategie di miglioramento. Mi sembra anche interessante la possibilità offerta dall'Invalsi di permettere ai docenti della classe di confrontare item per item la percentuale delle risposte corrette dei propri studenti con la media nazionale. Questo confronto viene proposto nella forma di un grafico dove si possono individuare le domande con le quali i nostri studenti hanno avuto particolari difficoltà.

7 Dati Invasi Classi Prime A.S. 2014-15

L'anno scorso, per la prima volta, INVALSI ha restituito i risultati delle prove 2015 della III secondaria di primo grado anche alla scuola secondaria di II grado. In pratica è possibile prendere visione dei risultati conseguiti dagli allievi delle classi prima nelle prove INVALSI 2015 (Prova nazionale – III secondaria di primo grado). I risultati sono organizzati in base alla composizione delle classi prime secondarie di secondo grado e gli allievi sono stati identificati mediante il loro codice SIDI. I predetti risultati si riferiscono ai soli allievi che a maggio 2015 hanno regolarmente svolto le prove di Italiano e Matematica di III secondaria di primo grado.



Analisi dei dati:

- *Il punteggio medio di ingresso del nostro liceo in Matematica, 63,9 è inferiore di 1,6 punti al punteggio medio per i Licei delle Marche (65,5), mentre il punteggio medio di ingresso del nostro liceo in Italiano, 69, è inferiore di 3,2 punti al punteggio medio per i Licei delle Marche (72,2).*
- *La sezione 1C Internazionale si distingue con un punteggio significativamente superiore alla media regionale in Matematica, mentre i risultati della 1B LS e della 1A AF in italiano e della 1D SA e della 1B LL sia in Italiano che in Matematica sono significativamente inferiori alla media.*