

BEÁTA PAPP  
(UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PÉCS)  
ORCID 0000-0003-4884-3755

## MATEMATICA IN ITALIANO IN BOCCA MAGIARA

### MATHEMATICS IN ITALIAN IN HUNGARIAN MOUTH

#### ABSTRACT

Lo scopo di questo studio è quello di esaminare i risultati dell'esame di stato di matematica in lingua italiana per gli studenti dell'istruzione bilingue italo-ungherese. L'articolo descrive lo sviluppo dell'istruzione bilingue dopo il cambio di regime, discute le ricerche specifiche sulle materie insegnate, presenta le caratteristiche dell'esame di maturità in lingua straniera e trae le conclusioni evidenziando le statistiche di maturità in Matematica.

PAROLE CHIAVE: Ungheria, educazione bilingue, lingua italiana, CLIL, esame di maturità in Matematica

#### ABSTRACT

The aim of this study is to examine the results of the Italian-language Mathematics state examination for students in Italian-Hungarian bilingual education. The article describes the development of bilingual education after the change of the regime, discusses the specific research on the subjects taught, presents the characteristics of the graduation examination in foreign languages, and draws conclusions by highlighting the statistics of graduation in Mathematics.

KEYWORDS: Hungary, bilingual education, Italian language, CLIL, graduation exam in Mathematics



Copyright © 2024. The Author. This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0>), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are properly cited. The license allows for commercial use. If you remix, adapt, or build upon the material, you must license the modified material under identical terms.

## INTRODUZIONE

Il libro di Tamás Pelles (2006), che si concentra principalmente sulla situazione prima del cambio di regime (1989), è certamente un pioniere nel campo dell'educazione bilingue italo-ungherese. Tuttavia, dal punto di vista dell'educazione bilingue o della lingua di insegnamento italiana, si può dire che le pubblicazioni sulle materie in lingua straniera sono scarse.

### LA MATEMATICA NELL'EDUCAZIONE BILINGUE E IL CLIL

Nella storia dell'istruzione ungherese, fino alla Seconda guerra mondiale, si può dichiarare che 23 istituti (scuole o collegi) abbiano fornito un'istruzione bilingue al loro interno. Sono pochi i documenti che indicano quali materie venivano insegnate in lingua straniera e perché, poiché nella maggior parte dei casi le fonti che vi fanno riferimento si limitano a elencare le materie in lingua straniera senza fornire alcuna motivazione (Vámos 2016: 51–54). Ciò che è certo è che a Gödöllő nel Lycée Français, che avviò una sezione francese nel 1938, agli alunni veniva insegnata la Matematica in francese oltre che in ungherese (*ibidem*: 60). Nondimeno, a partire dal 1949, l'introduzione del russo obbligatorio durante la dittatura comunista trasformò e definì radicalmente la mappa linguistica dell'Ungheria fino al 1985, quando la Legge I stabilì che l'istruzione pubblica poteva essere impartita in una lingua straniera. Fu allora che si sviluppò un concetto che apriva il campo alle lingue occidentali. Negli anni '80, con l'accordo dei partiti politici e del Ministero dell'Istruzione, è stato elaborato un modello per l'istituzione di licei bilingui in inglese, tedesco, francese, italiano e spagnolo (Vámos 2008: 19). I decisori prevedevano un periodo di formazione di cinque anni, 20–22 lezioni di lingua a settimana nel primo anno scolastico e l'insegnamento e l'apprendimento di materie nella lingua di destinazione. A partire dal secondo anno, quattro materie potevano essere insegnate in lingua straniera: Storia, Geografia, Chimica e Biologia. La Matematica non era ancora inclusa nell'elenco delle materie veicolate. La bozza finale fu completata nel dicembre del 1984. Con l'eliminazione della Chimica e con l'introduzione della Matematica e della Fisica, la gamma di materie insegnate in lingua straniera fu estesa a cinque. La scelta delle discipline da veicolare in lingua straniera è sempre stata determinata dal Ministero, in vista delle materie sociali e scientifiche e dei requisiti di ammissione ai corsi di istruzione superiore. Oltre all'acquisizione di un elevato livello di competenza linguistica, il nuovo sistema educativo per le discipline in lingua straniera mirava a privilegiare l'acquisizione della conoscenza del contenuto della materia stessa rispetto alla lingua di destinazione (Vámos 2016: 93–95). Il quadro normativo era contenuto nelle *Linee guida per l'istruzione scolastica bilingue* (Decreto MKM n. 26/1999 VII.10) emanate nel 1997. Ai sensi del decreto, il numero di lezioni nella lingua di

destinazione è stato portato a venti, mentre il numero di materie da insegnare nella lingua di destinazione è stato portato a tre. Per quanto riguarda l'enfasi sulla conoscenza dei contenuti, possiamo notare che è stato formulato l'Apprendimento integrato di lingua e contenuto (CLIL), dove la lingua è un mezzo per la conoscenza. Coonan (2014: 30) osserva che per questa metodologia, oltre a un insegnante specializzato con le competenze linguistiche adeguate, sarebbe necessario tenere presenti alcuni aspetti intrinseci ed epistemologici delle discipline, i quali possono favorire l'apprendimento: uso del codice non verbale iconico, uso di dimostrazioni ed esperimenti, uso di un linguaggio altamente formalizzato. Sposando la tesi di Coonan, le discipline ideali sotto questo aspetto sono le materie scientifiche. Allo stesso tempo, Saccardo (2014: 150) suggerisce che, in tema di insegnamento della Matematica attraverso il metodo CLIL, l'uso di una lingua veicolare per l'insegnamento e l'apprendimento non dovrebbe essere un problema, una volta che la terminologia sia stata padroneggiata, poiché la Matematica non dipende in larga misura dal linguaggio, essendo composta da simboli universalmente comprensibili. Infatti, a suo parere, per comprendere la Matematica è necessario tenere conto non solo dei simboli matematici, ma anche delle spiegazioni dell'insegnante e dei libri di testo. Per quanto riguarda questi ultimi, va notato che il sistema educativo ungherese è stato fin dall'inizio privo di libri di testo adeguati all'istruzione bilingue (Pelles 2000, 2002; Józsa 2001; Vámos 2009a, Papp 2022). Serragiotto (2003: 241–243) richiama l'attenzione sul fatto che nel caso della metodologia CLIL si deve incentrare sui termini “insegna” versus “promuove” e “impara” versus “usa” dove il ruolo della lingua non è metalinguistico ma serve da tramite per acquisire dei contenuti non linguistici. Secondo lo studioso, l'uso veicolare dell'italiano nell'approccio didattico CLIL porta a una serie di situazioni favorevoli, determinate da alcuni fattori: un aumento della qualità di esposizione all'italiano, una migliore qualità dell'esposizione all'italiano, una maggiore motivazione all'apprendimento.

Dal 1977, Budapest ospita una scuola elementare italiana, riconosciuta dal governo italiano. Quanto alle scuole secondarie, il primo istituto ad adottare la lingua italiana come lingua di insegnamento è stato il Liceo Kodály Zoltán di Pécs nel 1987, quando avviò due classi bilingui con iscrizione nazionale. L'anno successivo, anche il Liceo Szent László di Kőbánya accolse la lingua italiana, seguito dal Liceo Bilingue Xántus János di Budapest nel 1993 e dal Liceo Csokonai Vitéz Mihály di Debrecen nel 2002 (Pelles 2006: 126–127). Secondo il Decreto EMMI 4/2013 (11.I.), l'istruzione bilingue secondaria può essere organizzata sotto forma di istruzione senza (parte dal livello soglia B1) o con preparazione alla lingua di destinazione (prepara al livello soglia B1): in altri termini, entro la fine del primo anno scolastico, lo studente deve essere in grado di comprendere i punti essenziali di un discorso chiaro, su argomenti familiari, di descrivere esperienze e avvenimenti, di esporre brevemente ragioni e dare spiegazioni su opinioni e piani, di produrre un discorso semplice e coerente e di affrontare situazioni che possono verificarsi in zone in cui si parla la lingua in questione. L'obiettivo dell'istruzione bilingue secondaria

è che almeno il cinquanta per cento degli alunni della decima classe abbia almeno il livello di conoscenza della lingua B2 del QCER, e che almeno il novanta per cento degli alunni della dodicesima abbia almeno il livello B2 del QCER. Il livello progresso significa quindi che l'allievo ha tutte le competenze e le abilità (grammatica, conversazione, comprensione, vocabolario, lettura, scrittura) per poter interagire con relativa fluidità e spontaneità, è in grado di produrre testi chiari e dettagliati su un'ampia gamma di argomenti ed esprimere un'opinione su un argomento di attualità, inoltre sa comprendere i punti chiave di testi complessi su argomenti sia concreti che astratti, includendo argomentazioni tecniche nel proprio campo di specializzazione. L'acquisizione delle competenze linguistiche in questo sistema scolastico è fondamentale, visto che la direttiva sull'istruzione bilingue (Decreto MKM n. 26/1999 VII.10) stabilisce che, a partire dal secondo anno scolastico, almeno tre discipline devono essere insegnate nella lingua di destinazione e che per ottenere il certificato di lingua di livello superiore, oltre all'esame di maturità in lingua straniera di livello avanzato, all'esame di maturità almeno due delle materie devono essere sostenute nella lingua di destinazione. Come già menzionato, l'obiettivo dell'istruzione bilingue secondaria è quello di raggiungere il livello B2, però con la maturità bilingue si ottiene il certificato di lingua di livello C1. A tale punto si pone la questione se gli studenti siano effettivamente in grado di applicare le regole grammaticali e di usare la lingua in maniera flessibile e concreta, ovvero padroneggino veramente la lingua? A nostro avviso, ciò comporta la possibilità che alcuni studenti ottengano un certificato di lingua superiore al loro effettivo livello linguistico.

Nelle sezioni bilingui italo-ungheresi, in genere, gli studenti studiano in italiano Matematica, Storia, Geografia e Civiltà della lingua di arrivo. L'Unione Europea ha elaborato una compilazione (2006) più dettagliata che contiene i dati comparativi delle caratteristiche specifiche dell'educazione bilingue introdotta in ogni Paese membro. Se osserviamo le materie insegnate in lingua straniera nei Paesi europei, possiamo notare che le materie scientifiche (tra cui le più frequenti sono Matematica, Biologia, Fisica, Chimica, Tecnologia) vengono spesso veicolate. Ad esempio, a Malta, dove tutte le scuole offrono un'educazione bilingue (inglese e maltese) dal livello primario, le materie privilegiate per l'apprendimento integrato di lingua e contenuto sono in primo luogo le discipline scientifiche (Eurydice 2006: 24–26).

## RICERCHE SPECIFICHE

La ricerca ungherese sull'educazione bilingue mostra scarso interesse per gli studi specifici sulle materie. Questi ultimi tendono a concentrarsi sul rendimento complessivo nella lingua di arrivo o sull'inglese, sul tedesco oppure sulle lingue minoritarie. Recentemente sono stati pubblicati articoli sull'educazione bilingue a proposito della Geografia (Katona e Farsang 2012; Kapusi 2018, 2021, 2022). In

seguito all'introduzione del concetto di scuole bilingui, sono stati redatti resoconti nazionali (Duff 1991) che esaminavano l'efficacia dell'educazione bilingue in Ungheria. Sono state effettuate anche ricerche specifiche da una prospettiva pedagogica della lingua di insegnamento. Nell'anno scolastico 1990/91, Ágnes Vámos e i suoi colleghi (1992) hanno condotto un'indagine completa su 1.248 alunni del III anno in 22 scuole secondarie bilingui di "prima generazione", di cui 658 alunni bilingui e 590 monolingui. Nelle materie di Matematica, Fisica, Biologia e Storia, sono stati utilizzati dei subtest per misurare le prestazioni scritte in ungherese e per fornire un test di *background* linguistico, di cui, nel caso della Matematica, che ci interessa, sono state esaminate l'applicazione, la definizione e le prestazioni complessive. I risultati medi dello studio hanno mostrato che non vi erano differenze significative tra il gruppo bilingue e il gruppo di controllo ungherese in nessuna delle materie insegnate in lingua straniera. È importante notare che al primo esame di maturità in lingua straniera, agli studenti è stata data la possibilità di scegliere se sostenere l'esame orale in una lingua straniera o in ungherese (Vámos 1992: 1449–1453). Per quanto riguarda le ricerche specifiche, sono stati anche scritti degli studi sulla Fisica (Takács 1991) e sulla Biologia (Franyó 1992) per confutare le tesi che contestavano le conoscenze dei giovani che partecipavano all'istruzione bilingue e per coprire le possibilità di ammissione. Ágnes Vámos (1993: 4) ha condotto un'indagine su 18 scuole in due anni scolastici consecutivi, 1991/92 e 1992/93, per un totale di 1.201 alunni, con l'obiettivo di valutare le possibilità di proseguire gli studi e di esaminare i risultati degli esami di maturità di Lingua e letteratura ungherese. Un totale di 648 studenti bilingui e 553 studenti di controllo di lingua ungherese hanno partecipato allo studio, il quale ha rilevato che le scuole bilingui hanno ottenuto risultati migliori negli esami di ammissione all'istruzione superiore. Lo stesso vale per i risultati degli esami di Lingua e letteratura ungherese. Si ipotizza che la differenza decisiva risieda nel processo di insegnamento-apprendimento. Vámos ha continuato a monitorare l'evoluzione dei risultati degli esami di maturità in lingue straniere e nel suo studio del 2007 ha sottolineato l'efficacia delle materie veicolate. Nella sua analisi, Vámos menziona (Vámos 2007: 123–124) che la media nazionale degli esami di maturità in Matematica di livello intermedio del 2006 era di 3,32, rispetto alla media degli esami di Matematica in lingua straniera nelle scuole bilingui (749 studenti), che era di 3,75. Allora per la Matematica sono state prodotte 10 prove d'esame intermedie in lingua straniera. Due anni dopo, il lavoro della studiosa (2009b: 7) riporta i risultati degli esami di maturità del 2008, in cui la media complessiva dell'esame intermedio di Matematica, oggetto della nostra ricerca, è stata del 46,9%, mentre la media dei giovani delle scuole bilingui è stata del 64,9%. Tamás Pelles, che ha insegnato Matematica in italiano nella scuola secondaria bilingue italo-ungherese di Pécs, sottolinea (Pelles 2006: 140) che le difficoltà linguistiche rallentano il ritmo dei progressi, per cui la mancanza di conoscenza della lingua di insegnamento è di solito uno svantaggio per la materia, mentre è particolarmente vantaggioso dal punto di vista dell'apprendimento linguistico imparare le materie in una lingua straniera. Nel suo libro

(2006), ha dedicato un capitolo all'insegnamento delle materie in lingua straniera, con particolare riferimento alla Matematica. Utilizza una serie di esempi per richiamare l'attenzione sulle differenze terminologiche, dal momento che, dal punto di vista didattico, l'Italia e l'Ungheria sono diverse nel campo della Matematica, e quindi alcuni concetti matematici italiani possono essere richiamati solo in parafrasi, il che può talvolta portare a differenze di interpretazione. Pelles avverte che, quando si impara il linguaggio della Matematica, non solo si incontrano differenze terminologiche, ma si può anche cadere nella trappola di quelli che in linguistica sono noti come falsi amici. Utilizzando l'esempio di un libro di testo tradotto dall'ungherese all'italiano, evidenzia anche i pericoli delle traduzioni speculari dei libri di matematica, che possono portare a differenze terminologiche e interpretative. Lo studioso cita anche, attraverso esempi concreti, l'imprecisione del vocabolario matematico dei dizionari (Pelles 2006: 145–154). Tamás Pelles e Ildikó Szörényi (1997) hanno prodotto un dizionario di matematica, composto da circa 1600 parole, che può essere di grande aiuto nell'apprendimento della terminologia.

Uno degli indicatori del successo nell'apprendimento delle materie nella lingua di destinazione è senza dubbio l'esame di maturità. Nelle cosiddette classi linguistiche preparatorie delle scuole bilingui, l'obiettivo è quello di rivedere, sistematizzare e consolidare le conoscenze matematiche acquisite alla scuola primaria, in genere in 2 lezioni settimanali. Non vengono introdotti nuovi contenuti. L'insegnamento delle lingue straniere inizia dal secondo anno scolastico.

## ESAME DI MATURITÀ

Fino alla fine degli anni Cinquanta, in Ungheria, il foglio compiti per l'esame di maturità di Matematica non era prodotto a livello centrale, ma a livello locale dalle scuole stesse. A partire dalla fine degli anni Cinquanta, sono comparsi compiti prodotti a livello centrale, ma per le sezioni umanistiche e per quelle reali erano valide serie di compiti diversi. Negli anni Settanta, per gli studenti che accedevano all'istruzione superiore in Matematica, divenne prassi comune sostenere un esame scritto che soddisfaceva anche i requisiti di ammissione scritta, ma le prove d'esame differivano a seconda della specializzazione in cui si desiderava proseguire gli studi. Negli anni Novanta, i giovani potevano scegliere tra un esame di maturità di scuola secondaria e un esame comune di scuola secondaria corrispondente all'esame scritto per l'ammissione a un istituto di istruzione superiore. Entrambi erano test prodotti a livello centrale, ma l'esame di maturità era differenziato in base al tipo di scuola secondaria (scuola secondaria professionale, liceo, scuola secondaria bilingue) (Tompa 1999: 30–33). Dal 2003, i risultati dell'esame di maturità sono stati conteggiati per il proseguimento degli studi e nel 2005 l'introduzione di un unico esame di maturità standardizzato a due livelli (intermedio e avanzato) ha portato

all'abolizione dell'esame di ammissione all'istruzione superiore, che era separato dall'esame di maturità. L'introduzione dell'esame di stato a due livelli significa anche che i diversi tipi di scuola secondaria avranno una serie di esami completamente identici, compresi gli studenti che frequentano il liceo bilingue. In precedenza, gli alunni delle scuole bilingui dovevano soddisfare requisiti nella lingua di destinazione specificamente concepiti per questo tipo di scuola, più difficili rispetto alla maturità standard. Il sistema di esami standardizzato ha reso possibile il confronto tra le scuole bilingui (Vámos 2007: 114). L'esame di maturità è regolato dal Decreto governativo 100/1997 (VI.13.). Nel sistema scolastico ungherese (al minimo a livello intermedio), è obbligatorio sostenere l'esame in cinque materie: Lingua e Letteratura ungherese, Storia, Matematica, Lingua straniera e una materia opzionale. L'esame può essere ordinario, anticipato, complementare, di livellamento, di recupero, correttivo o di ripetizione. Generalmente, l'esame consiste in una parte orale e in una parte scritta, ma in alcune materie è richiesta una sola parte. In Matematica, a livello intermedio è richiesto solo un esame scritto. Gli esami si svolgono a maggio-giugno (principale) e a ottobre-novembre. A maggio, i candidati in lingua ungherese e in lingua straniera sostengono diverse serie di test, a ottobre invece no.

Gli argomenti principali della prova scritta a livello intermedio sono: 1. Metodi di pensiero, insiemi, logica, combinatoria, grafici 2. Teoria dei numeri, algebra 3. Funzioni, elementi di analisi 4. Geometria, geometria delle coordinate, trigonometria 5. Teoria della probabilità, statistica.

Tabella 1. Struttura della prova scritta a livello intermedio (maggio-giugno)

Struttura	Esame standard	Esame in lingua di destinazione
Lingua	Ungherese	Lingua di destinazione
Tempo	I. Parte 45 minuti II. Parte 135 minuti	I. Parte 57 minuti II. Parte 169 minuti
Modulo	I. Parte (12 esercizi) II. Parte A (3 esercizi) II. Parte B (2 esercizi)	I. Parte (12 esercizi) II. Parte A (3 esercizi) II. Parte B (2 esercizi)
Compito	Diverso da quello bilingue	Diverso da quello standard

Per ottenere un certificato di maturità bilingue, uno studente bilingue deve superare una prova nella lingua di destinazione a livello avanzato e deve anche superare un esame nella lingua di destinazione in almeno due materie studiate nella lingua straniera per almeno due anni prima dell'esame di maturità. Ai sensi del regolamento EMMI n. 4/2013 (11 gennaio 2013) sull'emanazione della direttiva sull'istruzione bilingue, se i requisiti di cui sopra sono soddisfatti e la prova nella lingua di destinazione a livello avanzato raggiunge il 60%, il diploma di maturità bilingue è equivalente a un certificato di lingua di livello superiore C1. L'autrice di

questo studio ha completato gli studi secondari presso la sezione bilingue italo-ungherese del Liceo Kodály Zoltán di Pécs, e quindi sa bene cosa significhi studiare discipline (Matematica, Fisica, Geografia, Storia, Civiltà della lingua di destinazione) in una lingua straniera. In base alla nostra esperienza, consideriamo che, qualora si riescano ad assorbire le competenze linguistiche necessarie durante l'anno di preparazione linguistica, non si dovrebbero avere problemi ad apprendere le materie in lingua straniera e a superare l'esame di stato di lingua straniera, dal momento che le istituzioni le quali offrono questo tipo di modello scolastico si impegnano a istruire i propri studenti fino al livello linguistico C1 entro la fine del periodo di formazione.

Con l'espansione dell'istruzione secondaria, né il contenuto dei programmi di Matematica né la metodologia di insegnamento sono cambiati in modo significativo, anche se per il 70% degli studenti della scuola secondaria i contenuti, le procedure motivazionali e i metodi che erano considerati adeguati qualche decennio fa non funzionano più (Lukács 2008: 189). La Matematica è generalmente percepita dal pubblico come una materia difficile. Ciò è confermato dai dati e si riflette nelle statistiche degli esami di Matematica di livello intermedio, dove tende a essere la materia più debole o una delle più deboli. La misura PISA 2003, che ha prestato particolare attenzione al rendimento scolastico in Matematica, ha rivelato risultati simili a quelli del suo predecessore negli anni 2000. Gli studenti ungheresi di 15 anni hanno ottenuto un punteggio inferiore alla media OECD anche nel PISA 2006 (Lukács 2008: 189).

## RISULTATI DI MATEMATICA IN LINGUA ITALIANA (2011/2012–2020/2021)

Se vogliamo esaminare le statistiche nazionali, dobbiamo tenere presente che questi dati mostrano i risultati di tutti gli studenti dell'istruzione secondaria (liceo, scuola secondaria professionale, ecc.), sia in ungherese che in lingua straniera. L'Autorità Educativa non fornisce dati separati sui risultati dei maturati in ungherese da quelli in lingua straniera. Secondo i dati forniti dall'Autorità Educativa, nei dieci anni in esame, gli studenti (N=131) della scuola secondaria Kodály Zoltán di Pécs a livello intermedio hanno ottenuto risultati compresi tra il 9% e il 97% all'esame di Matematica in lingua italiana. Gli alunni del Liceo Szent László di Kőbánya (N=187) hanno avuto un tasso di successo più alto, con un rendimento tra il 25% e il 99%. I maturandi del Liceo Csokonai Vitéz Mihály di Debrecen (N=122) hanno registrato risultati compresi tra il 25% e il 90% nel periodo di sette anni. Per avere un quadro più dettagliato, sono stati eseguiti dei test statistici.

Per eseguire i test statistici è stato utilizzato il programma Jamovi. In tutti i casi, sono stati applicati prima i test di normalità e di omogeneità della varianza e poi, alla luce di questi, è stata utilizzata la corrispondente analisi della varianza. I dati per gli



anni 2011/2012-2013/2014 sono disponibili solo nel caso di due scuole (Liceo Kodály Zoltán di Pécs, Liceo Szent László di Kőbánya), quindi per i test relativi a questi anni abbiamo utilizzato un test-T a campioni indipendenti. Nel Liceo Bilingue Xántus János di Budapest, gli studenti hanno conseguito l'esame di stato in Matematica in lingua ungherese durante il periodo in esame, pertanto sono state esaminate tre scuole:

Gruppo 1: Liceo Szent László di Kőbánya

Gruppo 2: Liceo Kodály Zoltán

Gruppo 3: Liceo Csokonai Vitéz Mihály

2012: Nessuna lesione, il test-T a campioni indipendenti è significativo:  $T(33)=5,51$ ,  $p=0,001$ , cioè le scuole differiscono significativamente nei risultati:  $M_1=79,3$ ;  $M_2=51,3$ .

2013: Nessuna lesione, il risultato del test-T a campioni indipendenti è significativo:  $T(23)=2,07$ ,  $p=0,05$ , quindi le scuole sono di nuovo significativamente diverse:  $M_1=58,6$ ;  $M_2=42,8$ .

2014: Non sono state lesionate né l'omogeneità né la normalità, il risultato del test-T su campioni indipendenti non è diventato significativo:  $T(25)=1,15$ ,  $p=0,26$ . Tuttavia, dalle statistiche descrittive vediamo che il Liceo Szent László di Kőbánya ha ottenuto risultati migliori di 10%:  $M_1=59,8$ ;  $M_2=49,9$ .

2015: Non sono state lesionate né l'omogeneità né la normalità, l'analisi della varianza di Fisher è risultata significativa:  $F(2,15,6)=5,4$ ,  $p=0,017$ . Il Post Hoc Test mostra che questa significatività è dovuta alla differenza tra il gruppo 1 e il gruppo 2:  $T_{1-2}=23,3$ ,  $p=0,008$ ;  $T_{1-3}=15,39$ ,  $p=0,05$ ;  $T_{2-3}=7,9$ ,  $p=0,05$ . Dalle statistiche descrittive, vediamo che anche in questo caso il gruppo 1 ha ottenuto i risultati migliori, seguito dal gruppo 3, e infine il gruppo 2 ha ottenuto i risultati peggiori:  $M_1=70,2$ ;  $M_2=46,9$ ;  $M_3=54,8$ .

2016: L'analisi della varianza di Fisher ha dato un risultato significativo:  $F(2,22,3)=5,64$ ,  $p=0,01$ . Il Post Hoc Test ha mostrato che il gruppo 1 era significativamente diverso dagli altri due:  $T_{1-2}=24,8$ ,  $p=0,011$ ;  $T_{1-3}=25,058$ ,  $p=0,0009$ ;  $T_{2-3}=0,247$ ,  $p=0,999$ . Le statistiche descrittive mostrano che il gruppo 1 ha ottenuto risultati significativamente migliori:  $M_1=76,3$ ;  $M_2=51,5$ ;  $M_3=51,2$ .

2017: Il risultato dell'analisi di Fisher della varianza è stato significativo:  $F(2,30,4)=15,1$ ,  $p=0,001$ . Il test Post Hoc ha mostrato che il gruppo 1 era significativamente diverso dagli altri due:  $T_{1-2}=22,5$ ,  $p=0,001$ ,  $T_{1-3}=24,12$ ,  $p=0,001$ ;  $T_{2-3}=1,59$ ,  $p=0,05$ . Le medie delle statistiche descrittive mostrano ancora una volta che il gruppo 1 ha ottenuto risultati significativamente migliori:  $M_1=69,9$ ;  $M_2=46,4$ ;  $M_3=44,8$ .

2018: Non sono state lesionate né l'omogeneità né la normalità. Il risultato dell'analisi della varianza di Fisher è significativo:  $F(2,16,2)=10,9$ ,  $p=0,001$ , vale a dire che i gruppi differiscono significativamente tra loro nei risultati dei diplomi. Secondo il Post Hoc Test, in questo caso è piuttosto il terzo gruppo a differire dagli altri due:  $T_{1-2}=9,4$ ,  $p=0,05$ ;  $T_{1-3}=28,5$ ,  $p=0,001$ ;  $T_{2-3}=19,1$ ,  $p=0,056$ , un risultato appena

inferiore al livello di significatività. In base alle statistiche descrittive, la media dei risultati dei gruppi era la seguente:  $M_1=76,6$ ;  $M_2=67,3$ ;  $M_3=48,1$ .

2019: Non sono state lesionate né l'omogeneità né la normalità. Il risultato dell'analisi della varianza di Fisher è stato significativo:  $F(2,22.2)=14,2$ ,  $p0,001$ . Il test Post Hoc ha nuovamente mostrato che il gruppo 1 era significativamente diverso dagli altri:  $T_{1-2}=26,9$ ,  $p0,001$ ;  $T_{1-3}=21,83$ ,  $p0,001$ ;  $T_{2-3}=5,09$ ,  $p0,05$ . In base alle statistiche descrittive, la media dei gruppi è  $M_1=73,5$ ;  $M_2=46,6$ ,  $M_3=51,7$ .

2020: Non essendo state lesionate né l'omogeneità né la normalità, è stata eseguita l'analisi della varianza di Fisher, che ha dato risultati significativi:  $F(2,36.2)=22,9$ ,  $p0,001$ . Il test Post Hoc ha mostrato che il gruppo 1 era significativamente diverso dagli altri:  $T_{1-2}=28,9$ ,  $p0,001$ ;  $T_{1-3}=25$ ,  $p0,001$ ;  $T_{2-3}=3,88$ ,  $p0,05$ . Anche la media della suddivisione per gruppo mostra l'eccezionale performance del gruppo 1:  $M_1=76,2$ ;  $M_2=47,3$ ;  $M_3=51,2$ .

2021: Né l'omogeneità né la normalità sono state lesionate, abbiamo eseguito un'analisi della varianza di Fisher, che non è risultata significativa:  $F(2.519)=0,22$ ,  $p=0,803$ , cioè i gruppi non erano significativamente diversi. La suddivisione per gruppo mostra che il gruppo 2 ha ottenuto i risultati peggiori e il gruppo 1 quelli migliori:  $M_1=69,2$ ;  $M_2=48$ ;  $M_3=56,1$ .

## CONCLUSIONE

L'effetto negativo della lingua di insegnamento sul contenuto della Matematica non si riflette nei risultati della prova scritta, ma per gli esami di lingua straniera la guida alla valutazione ignora la correttezza linguistica. János Kapusi (2021: 39–40) richiama l'attenzione sulla mancanza di valutazione linguistica negli esami di maturità orale di lingua straniera e suggerisce l'inclusione di un sottopunteggio linguistico nella guida alla valutazione per rafforzare le aspettative linguistiche e per separare gli aspetti disciplinari da quelli linguistici. A nostro avviso, il concetto dello studioso dovrebbe essere incluso nella valutazione delle prove sia scritte che orali. Secondo la guida di valutazione e correzione della maturità scritta in relazione alla Storia, fenomeni quali un grossolano errore di ortografia (lunghezza consonantica errata, l'assimilazione e la caduta di fonemi segnati erroneamente, errore delle iniziali, cioè, maiuscola e minuscola), un testo senza senso, dei problemi logici, e un errore di ortologia vengono solo sottolineati. I nomi, i toponimi e i concetti che figurano nel Piano Generale degli Studi sono accettabili solo se scritti con ortografia corretta. Nonostante tutto ciò, la chiave tiene conto solo dell'applicazione dei termini tecnici. Passando alla Geografia, nel caso di nomi geografici (concetti topografici) che presentino errori di ortografia, se possono essere inequivocabilmente valutati, gli errori vanno segnalati dall'insegnante addetto alla correzione, ma questo non comporta la detrazione di punti. Tuttavia, nella chiave di correzione dell'esame di Matematica non troviamo nessun riferimento del genere. Ciò suggerisce che, in

teoria, l'intero esame si concentra solo sui contenuti, senza alcuna valutazione linguistica; quindi, è proprio la parte essenziale dell'esame di lingua straniera a non essere valutata.

## RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- COONAN C. M. (2014): *I principi di base del CLIL*, in: BALBONI P. E., COONAN C. M. (a cura di), *I Quaderni della Ricerca. Fare CLIL. Strumenti per l'insegnamento integrato di lingua e disciplina nella scuola secondaria*, Loshier Editore, Torino: 17–35.
- DUFF P. (1991): *A két tannyelvű oktatás hatékonysága Magyarországon: Három magyar-angol program vizsgálata. Beszámoló a projekt második évről (1990-91)*. Nyelvi Erőforrás Program, UCLA: <<http://www.kettannyelvu.com/public/a%20kettannyelvu%20oktatas%20hatekonysaga%20magyarorszagon%201991..pdf>> [ultima consultazione 30.08.23].
- EURYDICE (2006): *Apprendimento integrato di lingua e contenuto (Content and Language Integrated Learning-CLIL) nella scuola in Europa*, Commissione europea, Direzione Generale Istruzione e Cultura, Bruxelles: <[https://www.indire.it/lucabas/lkmw\\_file/eurydice/CLIL\\_IT.pdf](https://www.indire.it/lucabas/lkmw_file/eurydice/CLIL_IT.pdf)> [ultima consultazione 30.08.23].
- FRANYÓ I. (1992): *Biológiatanítás a kéttannyelvű gimnáziumokban*, “Iskolakultúra”, 2/2: 30–42.
- JÓZSA J. (2001): *Adalék a magyarországi olaszoktatás történetéhez*, “Acta Paedagogica”, 1/1: 31–35.
- KAPUSI J. (2018): *Módszertani ötletek turizmusföldrajzi ismeretek tanításához két tanítási nyelvű szakgimnáziumi képzésben*, in: FAZEKAS I., KISS E., LÁZÁR I. (eds.), *Földrajzi tanulmányok*, MTA DTB Földtudományi Szakbizottság, Debrecen: 33–35.
- KAPUSI J. (2021): *A kétszintű földrajz érettségi vizsgálata a célnyelvűség szemszögéből – eredmények, kihívások, tapasztalatok*, “Modern Geográfia”, 16/4: 25–47.
- KAPUSI, J. (2022): *The multilingual nature of Geography final examinations in Hungary – achievements and challenges*, in: GORIN S., RADEVSKI I. (eds.), *8th International Scientific Conference Geobalcanica 2022: Proceedings*, Geobalcanica Society, Skopje: 377– 384.
- KATONA Á., FARSANG A. (2012): *Bilingvális földrajzoktatás – a földrajzi ismeretátadás hatékonysága idegen nyelven*, “A földrajz tanítása”, 20/1: 20–27.
- LUKÁCS J. (2008): *Az új matematika érettségi-három év tapasztalata*, in: BÁNKUTI Zs., LUKÁCS J. (eds.), *Tanulmányok az érettségiről. Hatásvizsgálat, tantárgyi vizsgák értékelése, feladatfejlesztés*, OFI, Budapest: 187–206.
- PAPP B. (2022): *Magyar-olasz két tannyelvű oktatás: fókuszban a Pécsi Kodály Zoltán Gimnázium*, in: KATTEIN P. R., MRÁZIK J., POGÁTSNIK M. (eds.), *Tanuló társadalom-oktatáskutatás járvány idején*, Debreceni Egyetemi Kiadó, Budapest-Debrecen: 250–258: <[http://hera.org.hu/wp-content/uploads/2022/05/HERA\\_Evkonyvek\\_IX\\_bc.pdf](http://hera.org.hu/wp-content/uploads/2022/05/HERA_Evkonyvek_IX_bc.pdf)> [ultima consultazione 30.08.23].
- PELLES T., SZÖRÉNYI I. (1997): *Olasz-magyar, magyar-olasz matematikai kieszótár. Piccolo dizionario di matematica italiano-ungherese, ungherese italiano*. Pelles Tamás.
- PELLES T. (2000): *Olasz célnyelvű iskolák közép- kelet Európában*, in: FÖRIS Á., TASSONI L. (eds.), *Olasz nyelvi tanulmányok az alkalmazott nyelvészet témaköréből*, Iskolakultúra, Pécs: 162–178.
- PELLES T. (2002): *Szaknyelvoktatás a pécsi Kodály Zoltán Gimnázium magyar-olasz két tanítási nyelvű tagozatán*, in: FÖRIS Á., KÁRPÁTI E., SZÜCS T. (eds.), *A nyelv nevelő szerepe. A XI. Magyar Alkalmazott Nyelvészeti Kongresszus előadásainak válogatott gyűjteménye*, Lingua Franca Csoport, Pécs: 406–411.

- PELLES T. (2006): *A magyar-olasz két tanítási nyelvű oktatás különös tekintettel a nyelvpolitikai vonatkozásokra, az idegen nyelvű tantárgyoktatásra és az ennek kapcsán fellépő terminológiai problémákra*, Pécsi Tudományegyetem Nyelvtudományi Doktori Iskola, Pécs.
- SACCARDO D. (2014): *Il CLIL nelle diverse aree disciplinari*, in: BALBONI P. E., COONAN C. M. (eds.), *I Quaderni della Ricerca. Fare CLIL. Strumenti per l'insegnamento integrato di lingua e disciplina nella scuola secondaria*, Loshier Editore, Torino: 147–154.
- SERRAGIOTTO G. (2003): *L'italiano come lingua veicolare: insegnare una disciplina attraverso l'italiano*, in: DOLCI R., CELENTIN P. (eds.), *La formazione di base del docente di italiano per stranieri*, Bonacci, Roma: 241–253.
- TAKÁCS V. (1991): *Fizika felmérés a kéttannyelvű gimnáziumokban*, "Iskolakultúra", 1/6: 50–57.
- TOMPA K. (1999): *A matematika érettségiről a reform tükrében*, "Iskolakultúra", 6-7: 28–36.
- VÁMOS Á. (1993): *Vizsgázott a kéttannyelvű iskola*. <<http://www.kettanyelvu.com/public/vamos%20agnes%20-%20vizsgazott%20a%20kettanyelvu%20iskola%201993..pdf>> [ultima consultazione 30. 08. 23]
- VÁMOS Á. (2007): *Kétszintű érettségi vizsga a két tanítási nyelvű középiskolákban*, "Új Pedagógiai Szemle", 57/3–4: 114–125.
- VÁMOS Á. (2008): *Változó társadalom – növekedő „nyelvéség” – Az ún. kéttannyelvű gimnáziumok fejlesztése és e fejlesztés hatása a közoktatásra*, "Fordulópont", 9/2: 17–26.
- VÁMOS Á. (2009a): *A két tanítási nyelvű iskolák tankönyv- és taneszközellátottsága és ennek hatása a tannyelvpedagógiára*, "Magyar Pedagógia", 109/1: 5–27.
- VÁMOS, Á. (2009b): *The function of foreign language at the school-leaving examination and language pedagogy in bilingual education*, in: IAEA (International Association for Educational Assessment) (ed.), *Assessment for a creative world*. Brisbane: <<http://real.mtak.hu/13900/1/1299506.pdf>> [ultima consultazione 30.08.23].
- VÁMOS Á. (2016): *Kétnyelvű oktatás Magyarországon; tannyelvpolitika, tannyelvpedagógia*, Akadémiai nagydoktori tézis, ELTE, Budapest: <[http://real-d.mtak.hu/984/7/dc\\_1309\\_16\\_doktori\\_mu.pdf](http://real-d.mtak.hu/984/7/dc_1309_16_doktori_mu.pdf)> [ultima consultazione 30.08.23].