

III.15

Risolvere problemi e collaborare: spartiacque di genere
Problem solving and collaboration: gender division

Giorgio Asquini*Sapienza, Università di Roma***abstract**

I recenti risultati del Problem Solving Collaborativo (PSC) dell'indagine PISA 2015 hanno largamente disatteso le ottimistiche aspettative italiane basate sul risultato del Problem Solving (PS) nel ciclo precedente. Il risultato italiano è largamente sotto la media OCSE, con quasi il 35% di studenti che non raggiungono il livello minimo di sufficienza. Tra i diversi risultati spicca il significativo vantaggio delle ragazze, laddove nel precedente ciclo erano i loro compagni ad ottenere migliori risultati.

Sono stati esaminati i dati complessivi presentati nei rapporti PISA, internazionale e nazionale, relativi alle performance di genere, in particolare i database messi a disposizione dall'OCSE (*Cognitive test, Questionnaires, Item Compendia*). Le differenze di genere sono state verificate in relazione alle diverse componenti del PSC definite nel *framework*, anche per la dimensione collaborativa.

In un quadro complessivo di netta prevalenza femminile per la dimensione collaborativa sono stati identificati alcuni aspetti in cui le differenze di genere risultano meno marcate, quindi suscettibili di interventi prioritari per agire dal punto di vista didattico quando si propongono attività di apprendimento collaborativo in classe.

The recent results of the Collaborative Problem Solving (PSC) in 2015 PISA survey largely disregarded the optimistic Italian expectations based on outcomes of Problem Solving (PS) in the previous cycle of PISA. The Italian result is largely below the OECD average, with almost 35% of students who do not achieve the minimum level required. Among the different results stands out the significant advantage of females, while in

Sessione 3

the previous cycle were the male to achieve better results.

The overall data presented in the international and national PISA reports on gender performance were examined, especially the databases provided by the OECD (Cognitive test, Questionnaires, Item Compendia). The gender differences have been verified in relation to the different components of the PSC defined in the framework, also for the collaborative dimension.

Overall the female prevalence for collaborative dimension is clear, but some aspects have been identified in which gender differences are less marked, and therefore priority actions are possible for a more effective teaching action when collaborative learning activities are proposed in the classroom.

Parole chiave: Problem Solving Collaborativo, Apprendimento collaborativo, Scuola secondaria, Differenze di genere, Valutazione

Keywords: Collaborative Problem Solving, Cooperative Learning, Secondary School, Gender Differences, Assessment.

1. Introduzione

L'ottimo risultato degli studenti italiani nel Problem Solving (PS) di PISA 2012 (Asquini, 2014) ha creato grandi aspettative per il nuovo ciclo di indagine 2015, che però sono state del tutto disattese, con uno dei risultati più negativi della storia di PISA (Asquini, 2017). Bisogna però considerare la novità introdotta nella rilevazione del Problem Solving, che è diventato Collaborativo (PSC). Quasi il 35% degli studenti italiani non raggiunge la sufficienza nel PSC, con una forte differenza di genere (39,7 maschi, 29,8 femmine; OECD, 2017b, pp.190 e 207), completamente inversa rispetto al 2012. Bisogna considerare che il vantaggio delle ragazze è significativo in tutti i paesi OCSE (Invalsi, 2017, pp. 55-56), con 29 punti di vantaggio sui compagni (in Italia sono 23), anche in questo caso con un sostanziale rovesciamento delle differenze rispetto al 2012. Risulta pertanto evidente che l'introduzione della dimensione collaborativa nel Problem Solving abbia cambiato in modo significativo l'ambito di rilevazione per quanto riguarda le differenze di genere. Scopo di questo approfondimento di ricerca è cercare di capire in quali elementi del PSC si registrano le maggiori differenze di genere, in modo da fornire informazioni utili agli insegnanti che utilizzano attività di tipo collaborativo in classe.

2. Metodo

Per la definizione del PSC il consorzio che gestisce PISA è partito dal quadro di riferimento già definito per il 2012, con i quattro processi cognitivi che compongono la competenza di risoluzione di situazioni problematiche, integrandolo con le tre competenze specifiche che caratterizzano la dimensione collaborativa. Il risultato è efficacemente rappresentato nella Fig.1, con i processi 2012 in verticale, contrassegnati da lettere, e le competenze collaborative in orizzontale, contrassegnate da numeri.

	(1) Establishing and maintaining shared understanding	(2) Taking appropriate action to solve the problem	(3) Establishing and maintaining team organisation
(A) Exploring and understanding	(A1) Discovering perspectives and abilities of team members	(A2) Discovering the type of collaborative interaction to solve the problem, along with goals	(A3) Understanding roles to solve the problem
(B) Representing and formulating	(B1) Building a shared representation and negotiating the meaning of the problem (common ground)	(B2) Identifying and describing tasks to be completed	(B3) Describing roles and team organisation (communication protocol/rules of engagement)
(C) Planning and executing	(C1) Communicating with team members about the actions to be/being performed	(C2) Enacting plans	(C3) Following rules of engagement, (e.g. prompting other team members to perform their tasks)
(D) Monitoring and reflecting	(D1) Monitoring and repairing the shared understanding	(D2) Monitoring results of actions and evaluating success in solving the problem	(D3) Monitoring, providing feedback and adapting the team organisation and roles

Fig.1: Quadro di riferimento PSC di PISA 2015
Fonte: OECD, 2017a p. 137

Il PSC risulta pertanto definito da 12 abilità specifiche che sono state considerate per la costruzione dello strumento cognitivo. Nel complesso sono state definite 6 prove, con 121 domande, ma 4 domande sono state eliminate dall'analisi, per cui abbiamo 117 domande e 145 item complessivi (diverse domande prevedevano più livelli di correttezza). Una di queste 12 abilità (A3) non è rappresentata nello strumento, ed alcune sono presenti con un numero limitato di item; per esempio la competenza 2 (35 item) è rappresentata soprattutto da item di tipo C (25 item), con gli altri 10 item divisi fra gli altri 3 processi. Pertanto più che analizzare i punteggi complessivi per ogni cella del modello risulta utile considerare le differenze di genere relative ad ogni singolo item, per verificare se esistono competenze, e relative sottocelle, in cui le differenze sono più marcate, e soprattutto verificare se esistono alcune che non presentano grandi differenze. Per fare questo sono stati utilizzati gli *Item Compendia* forniti dall'OCSE, che presentano tutti i dati di risposta degli studenti suddivisi per item e per genere.

Sono state create delle funzioni macro di Excel per collegare i dati disponibili, calcolando per ogni item la differenza di genere, in termini di percentuale di risposte esatte/errate, e il relativo intervallo di confidenza (95%), ricavato dalla somma degli errori standard, per identificare gli item in cui la differenza di genere fosse effettivamente significativa. Da specificare che la significatività è stata calcolata sia per l'intero campione di studenti OCSE sia per quello italiano.

Infine i risultati raccolti sono stati scomposti per le diverse celle del modello di Fig.1, utilizzando le informazioni relative a ogni item del *Technical Report* di PISA 2015 (OECD, 2017c, pp.421-426).

3. Risultati

Nel complesso, per i dati complessivi OCSE, solo in 26 item su 145 non è stata rilevata una differenza significativa fra maschi e femmine, nei rimanenti item il vantaggio delle ragazze è sempre significativo. In 37 item il divario è estremamente rilevante e presente anche per il campione italiano. Considerando la classificazione di questi ultimi item il vantaggio femminile si localizza soprattutto per le celle A1, B1 e D1, quindi le componenti della competenza 1, relativa a *Establishing and maintaining shared understanding*. Per questo aspetto collaborativo il divario è nettissimo, per tutti i processi cognitivi del PS, con l'esclusione del *Planning and executing*, che già nel 2012 rappresentava uno dei pochi punti deboli degli studenti italiani. Bisogna considerare che nel complesso la competenza 1 raccoglie 73 dei 145 item complessivi, per cui è sovradimensionata nello strumento, quindi la netta prevalenza femminile per questo aspetto incide maggiormente sulla differenza finale di genere.

Ritornando ai 26 item in cui non risultano differenze significative di genere, neanche per il campione italiano, vediamo che si collocano prevalentemente in quattro celle: A2, B2, C2 e D3. In questo caso quindi si può rilevare una tendenza all'equilibrio che riguarda soprattutto la competenza 2 *Taking appropriate action to solve the problem*, con l'eccezione del *Monitoring and reflecting*, e l'aspetto specifico della competenza 3 *Monitoring, providing feedback and adapting the team organisation and roles*. Anche in questo caso bisogna rilevare che la competenza 2 è composta da 35 item (meno della metà della competenza 1), per cui i maschi risultano sfavoriti, circa il risultato finale, dal minor numero di quesiti proprio per la competenza in cui si difendono meglio. Inoltre l'abilità C2 *Enacting plans*, composta da ben 25 item, presenta un andamento particolare, pur essendo tendenzialmente più equilibrata presenta anche 6 item con un netto vantaggio delle ragazze, prestandosi quindi ad un ulteriore approfondimento di ricerca, considerando anche il valore strategico di questa abilità sia per la risoluzione del problema sia per la dimensione collaborativa.

4. Conclusioni

In un quadro complessivo di netta prevalenza femminile per la dimensione collaborativa del Problem Solving (Miller & Crouch, 2012; Hardy III & Gibson, 2015), è possibile quindi riscontrare alcuni elementi in cui lo spartiacque di genere è meno pronunciato. La componente operativa della competenza 2 risulta il punto meno critico per i maschi, quello in cui quindi possono fornire al gruppo che cerca di risolvere il problema il contributo più lucido e orientato alla collaborazione. Si tratta di una informazione che può risultare utile nel momento in cui si avviano in classe attività collaborative, sia per gruppi misti, sia per gruppi monogenere. Nel primo caso si dovrà considerare con attenzione la tendenza ad occuparsi soprattutto degli aspetti comunicativi (ragazze) e operativi (ragazzi), nel secondo caso le difficoltà maschili nel costruire un gruppo fondato sulla cooperazione (Bear & Williams Woolley, 2011). La forte rilevanza del PSC per l'educazione è attestata dalla presenza di entrambe le dimensioni (Risolvere problemi e Collaborare e partecipare) fra le 8 competenze chiave di cittadinanza, per cui la loro fusione, attraverso la proposizione di attività collaborative finalizzate alla soluzione di problemi, può risultare molto efficace sul piano didattico. Efficacia che può essere estesa anche alla costruzione di un equilibrio di genere che tenga conto delle differenze senza scendere negli stereotipi (OECD, 2015; Di Castro, 2017), secondo una visione di progressiva innovazione educativa orientata all'equità (Griffin, Care & McGaw, 2011).

Dal punto di vista della ricerca i dati del PSC di PISA 2015 rappresentano un punto di partenza per approfondire l'analisi, come per esempio già segnalato per l'abilità C2, basandosi soprattutto sulla rilevanza del quadro di riferimento e cercando di approfondire, anche con ulteriori ricerche mirate sul campo, gli aspetti che sono risultati più critici nella realizzazione effettiva dello studio.

Riferimenti bibliografici

- Asquini, G. (2014). Lo strano caso dei risultati italiani di PISA 2012. *Italian Journal of Educational Research*, VII, 13, 13-28.
- Asquini, G. (2017). Primi risultati del Problem Solving Collaborativo in PISA 2015. *Lifelong Lifewide Learning*, 13, 30, 143-148.
- Bear, J.B., & Williams Woolley, A. (2011). The role of gender in team collaboration and performance. *Interdisciplinary Science Reviews*, 36, 2.
- Di Castro, G. (2017). *Competenze e differenze di genere*. *Sinappsi*, VIII, 2-3, 27-46.
- Griffin, P., Care, E., & McGaw, B. (2011). The changing role of education and schools. In P. Griffin, B. McGaw, E. Care (eds.), *Assessment and Teaching of 21st Century Skills*. Springer, Heidelberg.
- Hardy III J.H., & Gibson, C. (2015). Gender Differences in the Measurement of Creative Problem Solving. *The Journal of Creative Behavior*, 51, 2, 153-162.
- Invalsi (2017). *Indagine OCSE-PISA 2015: i risultati degli studenti italiani in Problem Solving, Collaborativo*, Roma, Invalsi.
- Miller, C. J., & Crouch, J. G., (2012). Gender Differences in Problem Solving: Expectancy and Problem Context. *The Journal of Psychology*, 125, 3, 327-336,
- OECD (2015). *The ABC of Gender Equality in Education: Aptitude, Behaviour, Confidence*. PISA, OECD Publishing.
- OECD (2017a). *PISA 2015 Assessment and Analytical Framework, revised edition*. PISA, OECD Publishing, Paris.
- OECD (2017b). *PISA 2015 Results (Volume V) Collaborative Problem Solving*. PISA, OECD Publishing, Paris.
- OECD (2017c). *PISA 2015 Technical Report*. PISA, OECD Publishing, Paris.