

# Πανελλήνιο Συνέδριο της Διδακτικής των Φυσικών Επιστημών και Νέων Τεχνολογιών στην Εκπαίδευση

(2023)

13ο Πανελλήνιο Συνέδριο Διδακτικής των Φυσικών Επιστημών και Νέων Τεχνολογιών στην Εκπαίδευση: Πρακτικά Εκτεταμένων Συνόψεων των Εργασιών

**13<sup>ο</sup> ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟ ΣΥΝΕΔΡΙΟ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗΣ ΦΥΣΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΚΑΙ ΝΕΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ**

**Νέες Τάσεις και Έρευνα στη Μάθηση, τη Διδασκαλία και τις Τεχνολογίες στις Φυσικές Επιστήμες**

**10 - 12 Νοεμβρίου 2023**

**Διοργάνωση**  
Εργαστήριο Εκπαίδευσης και Διδασκαλίας της Φυσικής,  
Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης,  
Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων

**Τόπος διεξαγωγής**  
Παιδαγωγικό Τμήμα  
Δημοτικής Εκπαίδευσης

**Πληροφορίες**  
synedrio2023.enephet.gr



**Πρακτικά Εκτεταμένων Συνόψεων Εργασιών**  
Επιμέλεια έκδοσης:  
Κωνσταντίνος Θ. Κώτσος, Γεώργιος Σπύλος, Ελευθερία Τσιούρη, Έλλη Γκαλιτέμη, Κωνσταντίνος Γεωργόπουλος, Λεωνίδα Γαβριλάς, Δημήτρης Πανάγου, Κωνσταντίνος Τσουμάνης, Γεωργία Βακάρου

Ιωάννινα  
10 έως 12 Νοεμβρίου 2023



**Αξιολογώντας μαθητές/μαθήτριες με μεταναστευτική/προσφυγική βιογραφία στις Φυσικές Επιστήμες με χρήση της προσέγγισης Augmented Assessment**

*Θεόκλεια Γκατζιανίδου, Ευαγγελία Παρισσοπούλου, Παναγιώτης Γιαννακουδάκης*

doi: [10.12681/codiste.5423](https://doi.org/10.12681/codiste.5423)

## ΑΞΙΟΛΟΓΩΝΤΑΣ ΜΑΘΗΤΕΣ/ΜΑΘΗΤΡΙΕΣ ΜΕ ΜΕΤΑΝΑΣΤΕΥΤΙΚΗ/ ΠΡΟΣΦΥΓΙΚΗ ΒΙΟΓΡΑΦΙΑ ΣΤΙΣ ΦΥΣΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗΣ AUGMENTED ASSESSMENT

Θεόκλεια Γκατζιανίδου<sup>1</sup>, Ευαγγελία Παρισσοπούλου<sup>2</sup>, Παναγιώτης Γιαννακουδάκης<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Εκπαιδευτικός Β/θμιας Εκπ/σης, <sup>2</sup> Εκπαιδευτικός Β/θμιας Εκπ/σης, <sup>3</sup>Καθηγητής Τμήμα Χημείας ΑΠΘ

[theokleiaga18@gmail.com](mailto:theokleiaga18@gmail.com) ,

### ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στην παρούσα εργασία παρουσιάζεται η πιλοτική εφαρμογή πολυτροπικών ερωτήσεων που δημιουργήθηκαν για την αξιολόγηση της πρότερης γνώσης μαθητών/μαθητριών στις Φυσικές Επιστήμες, συμπεριλαμβανομένων και αυτών με προσφυγικό και μεταναστευτικό υπόβαθρο. Οι ερωτήσεις, σύμφωνα με τη προσέγγιση *Augmented Assessment*, χρησιμοποιούν εικόνες, video και αναλογίες, αντί γραπτού κειμένου για να προσεγγίσουν τις έννοιες, με στόχο να ξεπεράσουν το γλωσσικό εμπόδιο που εμφανίζεται κατά την αρχική αξιολόγηση των αλλόγλωσσων μαθητών/μαθητριών. Στην έρευνα συμμετείχαν 31 μαθητές/μαθήτριες Γυμνασίου και Λυκείου καθώς και μια εκπαιδευτικός, η οποία έκανε παρατηρήσεις των εφαρμογών και διατηρούσε αναστοχαστικό ημερολόγιο, το οποίο αναλύθηκε ποιοτικά για τις ανάγκες της παρούσας έρευνας. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η προσέγγιση μπορεί να αυξήσει τα κίνητρα όλων των μαθητών/μαθητριών και να δώσει τη δυνατότητα για μια πιο συμπεριληπτική και αποτελεσματική αξιολόγηση.

Λέξεις κλειδιά: Νεοαφιχθέντες/νεοαφιχθείσες Μετανάστες Μαθητές/Μαθήτριες , Αξιολόγηση, Χημεία

## ASSESSING STUDENTS WITH AN IMMIGRANT/REFUGEE BIOGRAPHY IN NATURAL SCIENCES USING THE AUGMENTED ASSESSMENT APPROACH

Authors: Theokleia, Gkatzianidou<sup>1</sup>, Evangelia, Parisopoulou<sup>2</sup>, Panagiotis, Giannakoudakis<sup>3</sup>

Affiliations: <sup>1</sup> Secondary school Educator, <sup>2</sup> Secondary school Educator, <sup>3</sup>Department of Chemistry AUTH

[theokleiaga18@gmail.com](mailto:theokleiaga18@gmail.com) ,

### ABSTRACT (ΣΕ ΣΤΥΛ ΠΡΩΤΟΥ ΕΠΠΕΔΟΥ ΕΠΙΚΕΦΑΛΙΔΑ)

*This paper presents the pilot application of multimodal questions created to assess the prior knowledge of students in Science, including those with refugee and migrant backgrounds. The questions, in line with the Augmented Assessment approach, use images, video and analogies instead of written text to approach concepts, in order to overcome the language barrier that occurs during the initial assessment of foreign-language learners. The survey involved 31 middle and high school students and one teacher, who made observations during the implementation and maintained a reflective diary, which was analyzed qualitatively for the purposes of this research. The results showed that the approach can increase the motivation of all students and enable a more inclusive and effective assessment.*

Keywords: Newly-Arrived Migrant students, Assessment, Chemistry

## **ΕΙΣΑΓΩΓΗ**

Η αύξηση των προσφυγικών και μεταναστευτικών ροών προς την Ελλάδα και τις υπόλοιπες Ευρωπαϊκές χώρες τα τελευταία χρόνια έχει ως συνέπεια τη μεγάλη υποδοχή μαθητών/μαθητριών με προσφυγική και μεταναστευτική βιογραφία στα σχολεία. Οι μαθητές και οι μαθήτριες, μη γνωρίζοντας τη γλώσσα της χώρας υποδοχής δεν μπορούν να επικοινωνήσουν επαρκώς με τους εκπαιδευτικούς και κατά συνέπεια, δεν μπορούν να αξιολογηθούν οι πρότερες γνώσεις τους (De Backer et al., 2016). Από τη στιγμή που δεν υπάρχει ένας αξιόπιστος τρόπος αξιολόγησης των νεοαφιχθέντων μεταναστών μαθητών/μαθητριών, η κατάταξή τους στις αντίστοιχες τάξεις πραγματοποιείται με μόνο κριτήριο την ηλικία τους. Η μονογλωσσική προσέγγιση της αξιολόγησης της πρότερης γνώσης των μαθητών επηρεάζει και την αξιολόγησή τους σε μαθήματα που δεν σχετίζονται με τις γλωσσικές τους ικανότητες όπως τα μαθηματικά και οι φυσικές επιστήμες (De Backer, Slembrouck, et al., 2019; Noble et al., 2014). Ακόμα και κατά το στάδιο της ένταξης των μαθητών στο εκπαιδευτικό σύστημα, δίνεται κυρίως έμφαση στην εκμάθηση της γλώσσας της χώρας υποδοχής, με αποτέλεσμα τα μαθηματικά και οι άλλες επιστήμες να παραμελούνται και να δημιουργούνται σημαντικά κενά στην εκπαίδευση των μαθητών (De Backer, Baele et al., 2019). Οι εκπαιδευτικοί καλούνται να καλύψουν τα κενά αυτά και να γεφυρώσουν το γλωσσικό χάσμα, όμως στερούνται κατάλληλης προετοιμασίας καθώς και τα απαραίτητα εργαλεία για να το πραγματοποιήσουν σε ικανοποιητικό βαθμό (European Commission, 2015; Sinkkonen & Kytälä, 2014). Ως αποτέλεσμα, η συμπερίληψη των μαθητών και των μαθητριών αυτών δεν πραγματοποιείται αποτελεσματικά και η εκπαίδευσή τους παραμένει στάσιμη (European Commission, 2019). Όμως η συμπερίληψη όλων των μαθητών/μαθητριών ανεξαρτήτως στη σχολική κοινότητα, οφείλει να βρίσκεται στις προτεραιότητες όλων των εκπαιδευτικών και αποτελεί στόχο της UNESCO για τη βιώσιμη ανάπτυξη (UNESCO, 2015). Το πρόγραμμα Augmented Assessment που δημιουργήθηκε στα πλαίσια του Erasmus+ επιχειρεί να δώσει μια λύση στην αξιολόγηση του γνωστικού υποβάθρου στις φυσικές επιστήμες και τα μαθηματικά και να αποτελέσει μια γέφυρα επικοινωνίας μεταξύ μαθητών και εκπαιδευτικών. Για το σκοπό αυτό δημιουργήθηκαν ερωτήσεις στα μαθήματα της Βιολογίας, της Χημείας, της Φυσικής και των Μαθηματικών για τις τρεις τελευταίες τάξεις του Δημοτικού και τις τάξεις του Γυμνασίου. Οι ερωτήσεις αξιολόγησης αντιστοιχούν στις προαπαιτούμενες γνώσεις τις οποίες κατέχει ήδη ένας μαθητής/μαθήτρια ώστε να μπορέσει να καταταγεί σε αντίστοιχη τάξη. Για τη δημιουργία των ερωτήσεων αξιοποιήθηκαν τεχνικές πολυμεσικής μάθησης, μέσα από το συνδυασμό εικόνων και αναλογιών με στόχο την ανάκληση των εννοιών χωρίς τη χρήση γραπτού κειμένου (Sofianidis et al, 2022).

Στόχος της πιλοτικής εφαρμογής ήταν αφενός να διερευνηθεί πώς οι μαθητές και οι μαθήτριες δέχονται τη προσέγγιση, κατά πόσο αυτή δίνει τη δυνατότητα πιο αποτελεσματικής έκφρασης της γνώσης τους και ποιες είναι οι προκλήσεις που μπορεί να αντιμετωπίσουν οι εκπαιδευτικοί στην εφαρμογή της προσέγγισης Augmented Assessment.

## **ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ**

### **Συμμετέχοντες/συμμετέχουσες**

Στην εφαρμογή συμμετείχαν μία εκπαιδευτικός και τριάντα ένα (31) μαθητές/μαθήτριες ηλικίας δεκατριών έως δεκαεπτά ετών (13-17) που φοιτούν σε Ιδιωτικό Εκπαιδευτήριο της Βορείου Ελλάδας, εκ των οποίων έξι (6) μαθητές/μαθήτριες ήταν αποκλειστικά αλλόγλωσσοι με προσφυγικό και μεταναστευτικό υπόβαθρο.

### **Ανάπτυξη υλικού**

Το υλικό που χρησιμοποιήθηκε αναπτύχθηκε από την ερευνητική ομάδα με χρήση των λογισμικών Power Point και Keynote. Έπειτα σύμφωνα με τη μεθοδολογία το υλικό μεταφορτώθηκε σε πλατφόρμα

Επαυξημένης Πραγματικότητας (ZapWorks) ή στο YouTube, έτσι ώστε να είναι προσβάσιμο μέσα από φορητές συσκευές που είχαν στην διάθεση τους οι μαθητές/μαθήτριες.

### **Εφαρμογή**

Η εφαρμογή πραγματοποιήθηκε κατά τη διάρκεια του σχολικού έτους 2022-2023 από τον Νοέμβριο έως και τον Απρίλιο και είχε τέσσερα (4) στάδια: α) Πιλοτική εφαρμογή σε αλλόγλωσσους, β) Δεύτερη εφαρμογή σε αλλόγλωσσους, γ) Εφαρμογή σε μαθητές Β' Γυμνασίου δ) Εφαρμογή σε μαθητές Γ' Γυμνασίου. Για κάθε στάδιο της εφαρμογής επιλέχθηκαν οι ερωτήσεις από τη θεματικές περιοχές της Χημείας που αντιστοιχούν στο υπόβαθρο της κάθε ομάδας μαθητών/μαθητριών. Για τον διαμοιρασμό των ερωτήσεων χρησιμοποιήθηκαν κωδικοί QR που δημιουργήθηκαν με τη βοήθεια της εφαρμογής ZapWorks αλλά και μέσω του Youtube. Πριν από την έναρξη της εφαρμογής, η εκπαιδευτικός παρουσίασε στους μαθητές και τις μαθήτριες τον τρόπο σάρωσης των κωδικών QR και τον τρόπο θέασης των βίντεο στις κινητές συσκευές. Σε κάθε μαθητή/μαθήτρια δόθηκε ένα φύλλο εργασίας με τις ερωτήσεις και με τη βοήθεια της κινητής τους συσκευής οι μαθητές οι μαθήτριες παρακολούθησαν το βίντεο που αντιστοιχούσε σε κάθε ερώτηση. Στην συνέχεια, κλήθηκαν να επιλέξουν τη σωστή απάντηση από ένα πλήθος πιθανών απαντήσεων και να τη σημειώσουν στο φύλλο εργασίας τους. Κατά τη διάρκεια της κάθε εφαρμογής, η εκπαιδευτικός καθοδηγούσε τους μαθητές/μαθήτριες και βοηθούσε στην επίλυση των τεχνικών προβλημάτων που προέκυπταν.

### **Συλλογή και Ανάλυση Δεδομένων**

Κατά τη διάρκεια των εφαρμογών με τους μαθητές/μαθήτριες, η εκπαιδευτικός κατέγραφε τις παρατηρήσεις της και στην συνέχεια διατηρούσε αναστοχαστικά ημερολόγια (Rolfe et al, 2001). Τα αναστοχαστικά ημερολόγια αναλύθηκαν στην συνέχεια με χρήση θεματικής ανάλυσης (Braun and Clarke 2012).

### **ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της ανάλυσης, οι μαθητές και οι μαθήτριες αντέδρασαν θετικά στην πλειονότητά τους, στην όλη διαδικασία και τον καινούριο τρόπο αξιολόγησης σε συνδυασμό με τη χρήση των νέων τεχνολογιών και των κινητών τηλεφώνων. Κατά την εκπαιδευτικό, οι αρνητικές αντιδράσεις που παρουσιάστηκαν πριν την έναρξη της διαδικασίας και φαίνεται να συνδέονται με την σύγχυση του όρου αξιολόγηση με τη βαθμολόγηση ειδικότερα με τη μορφή ενός γραπτού διαγωνίσματος.

Με την εφαρμογή, η εκπαιδευτικός θεωρεί ότι η διαφοροποίηση της αξιολογικής διαδικασίας από τους παραδοσιακούς τρόπους και τα μέσα αξιολόγησης οδήγησε σε αύξηση των κινήτρων των μαθητών και των μαθητριών, τόσο των αλλόγλωσσων όσο και των ελληνόγλωσσων μαθητών/μαθητριών. Σημαντικό είναι ότι οι αλλόγλωσσοι μαθητές/μαθήτριες, σύμφωνα με την εκπαιδευτικό, παρουσίασαν έντονο ενδιαφέρον για τη διαδικασία και έδωσαν τις σωστές απαντήσεις σε ερωτήσεις τις οποίες δεν θα ήταν σε θέση να κατανοήσουν και να απαντήσουν με τους συμβατικούς τρόπους αξιολόγησης, εξαιτίας του γλωσσικού εμποδίου.

Σύμφωνα με την εκπαιδευτικό, η διαδικασία διαμοιρασμού των πολυτροπικών ερωτήσεων μέσα σε περιβάλλον επαυξημένης πραγματικότητας αρχικά δημιούργησε σύγχυση σε κάποιους/κάποιες μαθητές/μαθήτριες αλλά και προκλήσεις που σχετίζονταν με τις δυνατότητες των φορητών συσκευών των μαθητών/μαθητριών. Τα προβλήματα αυτά φαίνεται να μειώνονται σημαντικά, κατά την ίδια, με την εξοικείωση των μαθητών/μαθητριών με την διαδικασία.

### **ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ**

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας, η προσέγγιση Augmented Assessment φαίνεται ότι μπορεί να αυξήσει τα κίνητρα όλων των μαθητών/μαθητριών και να δώσει τη δυνατότητα για μια πιο συμπεριληπτική και αποτελεσματική αξιολόγηση.

## ΑΝΑΦΟΡΕΣ

- Braun, V., & Clarke, V. (2012). Thematic analysis. *American Psychological Association*.
- De Backer, F., Baele, J., Van Avermaet, P., & Slembrouck, S. (2019). Pupils' perceptions on accommodations in multilingual assessment of science. *Language Assessment Quarterly*, 16(4–5), 426–446. doi:10.1080/15434303.2019.1666847
- De Backer, Fauve & Avermaet, Piet & Slembrouck, Stef. (2016). Schools as laboratories for exploring multilingual assessment policies and practices. *Language and Education*. 31. 1-14. 10.1080/09500782.2016.1261896..
- De Backer, F., Slembrouck, S., & Van Avermaet, P. (2019). Assessment accommodations for multilingual learners: Pupils' perceptions of fairness. *Journal of Multilingual and Multicultural Development*, 40(9), 833–846. doi:10.1080/01434632.2019.1571596
- European Commission/EACEA/Eurydice. (2015). The Teaching Profession in Europe: Practices, Perceptions, and Policies. Eurydice Report. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- European Commission/EACEA/Eurydice. (2019). Integrating Students from Migrant Backgrounds into Schools in Europe. National Policies and Measures. *Eurydice Report. Publications Office of the European Union*.
- Noble, T., Rosebery, A., Suarez, C., Warren, B., & O'Connor, M. C. (2014). Science assessments and English language learners: Validity evidence based on response processes. *Applied Measurement in Education*, 27(4), 248–260. doi:10.1080/08957347.2014.944309
- Rolfe, G., Freshwater, D., & Jasper, M. (2001). Critical reflection for nursing and the helping professions a user's guide.
- Sinkkonen, H.-M., & Kytta, M. (2014). Experiences of Finnish teachers working with immigrant students. *European Journal of Special Needs Education*, 29(2), 167–183. doi:10.1080/08856257.2014.891719
- Sofianidis, A., Stylianidou, N., Meletiou-Mavrotheris, M., Vryonides, M., Chalatsis, X., Xylouri, O., & Giannakoudakis, P. (2022). Building a Bridge for Inclusive Assessment of Newly-Arrived Migrants' Knowledge in Science and Mathematics: The Augmented Assessment Approach. *In Handbook of Research on Policies and Practices for Assessing Inclusive Teaching and Learning*, 256-282. IGI Global.
- UNESCO (2015). Framework for Action Education 2030: Towards inclusive and equitable quality education and lifelong learning for all (draft). Incheon: UNESCO