ePublishing
ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
NATIONAL DOCUMENTATION CENTRE

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

Τόμ. 14, Αρ. 1 (2025)

14ο Συνέδριο Διδακτικής Φυσικών Επιστημών και Νέων Τεχνολογιών στην Εκπαίδευση - Συνόψεις

Η Σύνθεση Μαντινάδων στη Διδασκαλία Φυσικών Επιστημών από Μελλοντικούς Εκπαιδευτικούς: Η Ποίηση για τη Διασύνδεση Νοημάτων και Συναισθημάτων

Αργύρης Νιπυράκης, Μαρία Βαρελά

doi: 10.12681/codiste.7718

https://epublishing.ekt.gr | **e-Εκδότης:** EKT | **Πρόσβαση:** 08/03/2026 10:46:47

Η Σύνθεση Μαντινάδων στη Διδασκαλία Φυσικών Επιστημών από Μελλοντικούς Εκπαιδευτικούς: Η Ποίηση για τη Διασύνδεση Νοημάτων και Συναισθημάτων

Αργύρης Νιπυράκης[1] και Μαρία Βαρελά[2]
[1]Μεταδιδακτορικός Ερευνητής,
Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης, Πανεπιστήμιο Κρήτης
[2]Καθηγήτρια, Τμήμα Curriculum and Instruction, Πανεπιστήμιο του Illinois Chicago
[1]agnipyrakis@uoc.gr, [2]mvarelas@uic.edu

Περίληψη
Η παρούσα έρευνα μελέτησε την ενσωμάτωση της Ποιητικής Τέχνης, συγκεκριμένα τη σύνθεση μαντινάδων, στην εκπαίδευση Φυσικών Επιστημών (ΦΕ) ως μια προσέγγιση που δύναται να αξιοποιήσει τις κοινωνικοπολιτισμικές προσλαμβάνουσες μαθητών από επαρχιακές περιοχές που παραδοσιακά έχουν άνιση πρόσβαση σε εκπαιδευτικούς πόρους. 29 μελλοντικοί εκπαιδευτικοί στα πλαίσια ακαδημαϊκού μαθήματος ζητήθηκαν να συνθέσουν μαντινάδες σχετικές με ενότητες ΦΕ. Η ποιητική ανάλυση περιεχομένου των μαντινάδων ανέδειξε τη χρήση πληθώρας ποιητικών θεμάτων για την επικοινωνία περιεχομένου ΦΕ, ενώ έγινε συχνή χρήση μοντέλων και μεταφορών. Οι εκπαιδευτικοί, αν και αναγνώρισαν πολλαπλά οφέλη από μια τέτοια προσέγγιση, όπως η προσέλκυση ενδιαφέροντος και καλλιέργεια φαντασίας και δημιουργικότητας, επικεντρώθηκαν κυρίως σε ιδέες ΦΕ στις αναφορές τους σχετικά με τον τρόπο σύνθεσης των μαντινάδων. Τα πορίσματα της έρευνας συνηγορούν για τη χρήση της Τέχνης στη διδασκαλία και μάθηση ΦΕ.

Λέξεις κλειδιά: διεπιστημονικότητα, εκπαίδευση εκπαιδευτικών, ποίηση στη διδασκαλία φυσικών επιστημών, τέχνη στην εκπαίδευση φυσικών επιστημών

Pre-Service Teachers Composing Madinathes for Science Teaching: Poetry for Braiding Meanings and Emotions

Argyris Nipyrakis[1] and Maria Varelas[2]
[1]Postdoctoral Researcher, Pedagogical Department of Primary Education, University of Crete
[2]Professor, Department of Curriculum and Instruction, University of Illinois Chicago
[1]agnipyrakis@uoc.gr, [2]mvarelas@uic.edu

Abstract
The present study examined the integration of the Art form of Poetry, the composition of madinathes in particular, in science education, as an approach that has the potential to embrace and build on the sociocultural assets of students coming from rural areas, and who traditionally have limited access to educational resources. 29 pre-service teachers were given an assignment to compose science-related madinathes in the context of an undergraduate course on science teaching and learning. Poetic content analysis of the madinathes revealed the use of a variety of poetic themes for communicating science, with frequent use of models and metaphors. Even though teachers identified several benefits of such an approach, such as drawing out student interest and cultivating their imagination and creativity, they mostly focused on expressing science ideas when they reflected on how they went about composing their madinathes. The study findings speak to the value of using Art in teaching and learning science.

Keywords: art in science education, interdisciplinarity, teacher education, poetry in teaching science

Αναγνωριστικό ψηφιακής εργασίας: https://doi.org/10.12681/codiste.7718

Εισαγωγή

Η διεπιστημονική διδασκαλία έχει κεντρίσει το ενδιαφέρον στην ερευνητική κοινότητα της Διδακτικής των Φυσικών Επιστημών. Στο πλαίσιο αυτό, παρατηρείται μια αυξανόμενη τάση για ενσωμάτωση και της Τέχνης στην Εκπαίδευση STEM. Οι Τέχνες έχουν τη δυναμική να συνεισφέρουν στην παραγωγή και ερμηνεία γνώσης (Jacobson et al., 2016), ενώ μπορούν ειδικότερα να συνδυάσουν τα συναισθήματα και τις αισθήσεις με τη λογική σκέψη, τη διανόηση, και την αλληλεπίδραση με άλλα άτομα (Varelas et al., 2010). Παράλληλα, οι Τέχνες διεγείρουν τη δημιουργικότητα και τη δημιουργική επίλυση προβλήματος (Hadzigeorgiou, 2016˙ Jacobson et al., 2016˙ Varelas et al., 2021) μέσω της χρήσης πολλαπλών σημειωτικών συστημάτων για τη δημιουργία και επικοινωνία νοήματος (Woodard et al., 2024). Ειδικότερα, η εργασία αυτή στοχεύει στη χρήση της Ποίησης αφενός για να κινητοποιήσει τους μελλοντικούς εκπαιδευτικούς προς τις ΦΕ και αφετέρου για να μοντελοποιήσει μια καινοτόμο διδακτική πρακτική την οποία θα μπορούσαν να εφαρμόσουν μελλοντικά στη σχολική τάξη.

Η Ποίηση, παρότι είναι μια απαιτητική μορφή Τέχνης, επιτρέπει στους δημιουργούς και στους αναγνώστες να συνδεθούν ποικιλοτρόπως με το θέμα, δημιουργώντας τις δικές τους προσωπικές ερμηνείες και νοήματα βασισμένες στις δικές τους προσωπικές γνώσεις, βιώματα, και αντιλήψεις. Συνεπώς, η Ποίηση αποτελεί ένα μέσο με το οποίο μπορούμε να αποκτήσουμε εις βάθος πληροφόρηση για τις αντιλήψεις των δημιουργών της (Illingworth, 2022). Κατ' επέκταση, τα ποιήματα μπορούν να θεωρηθούν «μονο-διαλογικές συζητήσεις» των δημιουργών με τους εαυτούς τους, οι οποίες μπορούν να καλλιεργήσουν ταυτότητες στις ΦΕ, ιδιαιτέρως για μαθητές μειονοτικών ομάδων λόγω φυλής, φύλου, κοινωνικής τάξης, κτλ. (Varelas et al., 2002). Ακόμα, μέσω της χρήσης μεταφορών και αναλογιών, η Ποίηση μπορεί να βοηθήσει στην κατανόηση πολύπλοκων θεμάτων ΦΕ και να τραβήξει το ενδιαφέρον των μαθητών (Halkia & Mantzouridis, 2005). Εντούτοις, οι εκπαιδευτικοί είθισται να μην εμπλέκουν την Ποίηση και την Τέχνη στη διδασκαλία ΦΕ (Liu & Lin, 2014). Συνεπώς, υπάρχει ανάγκη να διασυνδέσουμε την Ποίηση για την παραγωγή νοημάτων στις ΦΕ, αλλά και για τη δημιουργία πιο συμπεριληπτικών και αποδοτικών περιβαλλόντων μάθησης που αξιοποιούν τις κοινωνικοπολιτισμικές προσλαμβάνουσες των μαθητών.

Συγκεκριμένα, η παρούσα έρευνα κάνει χρήση της ποιητικής μορφής των μαντινάδων. Η μαντινάδα ορίζεται ως ένα λαϊκό δίστιχο που περικλείει κάποιο νόημα, μαντάτο, άρα κάποιο χρησμό (Καλογεράκης, 2016). Τα θέματα των μαντινάδων ποικίλουν, και αν και έχουν χρησιμοποιηθεί σε διάφορα μέρη της Ελλάδος, είναι εξαιρετικά δημοφιλείς στην Κρήτη, και ειδικότερα στην επαρχία, όπου οι μαθητές έχουν περιορισμένη πρόσβαση σε εκπαιδευτικό υλικό και εγκαταστάσεις. Συνεπώς, η χρήση μαντινάδων επιλέχθηκε σκοπίμως προκειμένου να διασυνδεθεί η διδασκαλία ΦΕ με την τοπική γλώσσα και κουλτούρα, έτσι ώστε να ενδυναμώσει τους μαθητές αυτών των κοινοτήτων να συνδεθούν με τις ΦΕ. Τα ερευνητικά ερωτήματα είναι:

- Με ποιον τρόπο χρησιμοποιούν οι μελλοντικοί εκπαιδευτικοί την ποιητική μορφή των μαντινάδων για να ανακαλύψουν και να επικοινωνήσουν περιεχόμενο ΦΕ;
- Ποιες είναι οι αντιλήψεις των μελλοντικών εκπαιδευτικών για τη χρήση της ποιητικής μορφής των μαντινάδων στη διδασκαλία και μάθηση ΦΕ;

Μεθοδολογία

Η έρευνα διεξήχθη στα πλαίσια του μαθήματος Διδακτικής των ΦΕ του τμήματος Προσχολικής Εκπαίδευσης. Οι μελλοντικοί/ές εκπαιδευτικοί, αρχικά διδάχθηκαν θεωρητικές αρχές της Διδακτικής ΦΕ και σχεδίασαν φύλλα εργασίας για μια ενότητα ΦΕ της επιλογής τους. Στην 9η εβδομάδα ενεπλάκησαν με δραστηριότητες δημιουργικής γραφής, ενώ στην 10η και 11η εβδομάδα διδάχθηκαν για την εκπαιδευτική χρήση της ποίησης και των μαντινάδων, και πειραματίστηκαν μέσω ομαδικών εργασιών. Από τους εκπαιδευτικούς ζητήθηκε να

παραδώσουν προαιρετικά ατομική εργασία με 2 έως 5 μαντινάδες για την ενότητα ΦΕ που είχαν επιλέξει.

Η συλλογή δεδομένων περιλαμβάνει: α) τις μαντινάδες ΦΕ (ν=29 εκπαιδευτικοί), β) αναφορές για τη σκέψη που επηρέασε τη δημιουργία μαντινάδων (ν=18), γ) φύλλα εργασίας και σχέδια διδασκαλίας (ν=18), δ) ερωτηματολόγια αρχής (ν=11) και τέλους (ν=14), και ε) συνεντεύξεις αναστοχασμού (ν=4). Οι συμμετέχοντες/ουσες υπέγραψαν γραπτή συναίνεση συμμετοχής.

Οι μαντινάδες αναλύθηκαν μέσω ποιητικής ανάλυσης περιεχομένου (Illingworth, 2022). Αρχικά, αναλύθηκαν ως προς α) το πώς ενέπλεξαν τις ΦΕ, β) τη δομή της μαντινάδας, γ) το αν ενέπλεξαν παραδοσιακά Κρητικά στοιχεία, δ) τη γενικότερη εικόνα και εντύπωση. Σε δεύτερη φάση, πληροφόρηση σχετικά με το συγκείμενο ανιχνεύτηκε μέσω των πρόσθετων πηγών (πηγές δεδομένων β, γ, δ, και ε). Σε τρίτη φάση, οι μαντινάδες ξανα-αναλύθηκαν λαμβάνοντας υπόψιν την πληροφόρηση για το συγκείμενο έτσι ώστε να τριγωνοποιήσει την κωδικοποίηση. Αντίστοιχα, οι συνεντεύξεις, τα ερωτηματολόγια, και οι αναφορές αναλύθηκαν μέσω ποιοτικής ανάλυσης περιεχομένου για την ανίχνευση επαγωγικών μοτίβων.

Αποτελέσματα

Συνολικά παρήχθησαν 129 μαντινάδες από 29 εκπαιδευτικούς. Τα πιο συχνά θέματα ΦΕ ήταν οι καταστάσεις ύλης/κύκλος του νερού (ν=8 εκπαιδευτικοί), βαρύτητα και ελεύθερη πτώση (ν=6), καιρικά φαινόμενα (ν=5), φυτά/φωτοσύνθεση (ν=4), πλεύση-βύθιση (ν=3), κ.ά.

Αναφορικά με τα ποιητικά θέματα που κυριάρχησαν στις μαντινάδες, ανιχνεύτηκαν 60 ποιητικά θέματα που ταξινομήθηκαν στις κατηγορίες:

1) Συναισθήματα (ν=56 μαντινάδες), που περιλάμβαναν 18 ποιητικά θέματα όπως αγάπη, αγωνία, ελπίδα, ζήλια, καρδιά, κ.ά.

2) Φύση, φυσικά φαινόμενα και οντότητες (ν=53) που περιλάμβαναν 16 θέματα όπως βροχή, ήλιος, αστέρια, θάλασσα, βουνά, λουλούδια, και ζώα.

3) Δραματοποίηση-αφήγηση ιστορίας (ν=38) που περιλάμβαναν 4 θέματα: διάλογος, αφήγηση, προσωποποίηση, και σχετικά με μαντινάδες.

4) Χιούμορ (ν=11).

5) Κίνηση στον χώρο (ν=9), με δύο θέματα: χορός και δράση-κίνηση.

6) Χρόνος και χρονικές περίοδοι (ν=8) με 4 θέματα: άνοιξη, αυγή, εποχές και νιότη.

7) Θρησκευτικά και μεταφυσικά φαινόμενα (ν=7) με 5 θέματα: Θεός, μοίρα, μαγεία, κατάρα και μυθικά πλάσματα.

Συμπερασματικά, οι μελλοντικοί/ές εκπαιδευτικοί χρησιμοποίησαν μια πληθώρα ποιητικών θεμάτων για την επικοινωνία νοήματος ΦΕ, κάτι που αναδεικνύει την εκπαιδευτική ισχύ της Ποίησης και δη των μαντινάδων. Οι μελλοντικοί/ές εκπαιδευτικοί διασύνδεσαν το περιεχόμενο ΦΕ με συναισθήματα, και έκαναν ευρεία χρήση μεταφορών και αναλογιών για την επικοινωνία νοημάτων. Παρ᾽ όλ᾽ αυτά, στις αναφορές τους αιτιολόγησαν ως κυρίως σκέψη για τη δημιουργία μαντινάδων το επιστημονικό περιεχόμενο ΦΕ.

Σχετικά με τις αντιλήψεις τους για την εκπαιδευτική χρήση της Ποίησης, 13 εκπαιδευτικοί τόνισαν πλεονεκτήματα σχετικά με τη διδασκαλία ΦΕ, όπως η πρόκληση ενδιαφέροντος, η διασκέδαση, και η ευκολία στη μάθηση ΦΕ. 5 εκπαιδευτικοί ανέφεραν την καλλιέργεια δεξιοτήτων όπως φαντασία, δημιουργικότητα, και ρυθμικό στοιχείο. Ακόμα, 2 εκπαιδευτικοί χαρακτήρισαν τη μέθοδο ως έναν οικείο τρόπο να συνδεθούν οι μαθητές με τις ΦΕ. Αντίστοιχα, δυσκολίες διατυπώθηκαν όσο αφορά τα δομικά χαρακτηριστικά των μαντινάδων (ν=7 εκπαιδευτικοί) και τη σύνδεση ΦΕ με την Ποίηση (ν=7).

Αποτελέσματα

Τα πορίσματα της έρευνας αναδεικνύουν τη δυναμική της Ποίησης στη διδασκαλία και μάθηση ΦΕ, καθότι παρέχουν τη δυνατότητα στους εκπαιδευτικούς να ξεδιπλώσουν τη δημιουργικότητά τους μέσα από τη χρήση πληθώρας ποιητικών θεμάτων σε συνδυασμό με περιεχόμενο ΦΕ. Οι εκπαιδευτικοί μέσα από τις μαντινάδες εξέφρασαν συναισθήματα, ενώ χρησιμοποίησαν μεταφορές, αναλογίες, και μοντέλα τα οποία δύνανται να διευκολύνουν την κατανόηση των ΦΕ (Halkia & Mantzouridis, 2005).

Σε παρόμοιες έρευνες στις ΗΠΑ, Αφροαμερικάνοι μαθητές συνέθεσαν και δραματοποίησαν στίχους rap μουσικής για να επικοινωνήσουν θέματα ΦΕ μέσω της συνάντησης τριών γενών (genres): του επιστημονικού, του εκπαιδευτικού, και τού νεανικού (Varelas et al., 2002). Αντίστοιχα, η παρούσα έρευνα αναδεικνύει πως το Κρητικό παραδοσιακό γένος ποίησης μπορεί να αλληλεπιδράσει με το επιστημονικό και αυτό της διδασκαλίας, δημιουργώντας έτσι έναν διασυνοριακό χώρο όπου, σύμφωνα με τους εκπαιδευτικούς, μπορεί να δημιουργήσει μια δυναμική στην εκπαίδευση των ΦΕ που μπορεί να συνεισφέρει στην αντιστάθμιση υφιστάμενων κοινωνικών ανισοτήτων.

Βιβλιογραφία

Καλογεράκης, Γ. (2016). *Ιαμβικός δεκαπεντασύλλαβος, οι Μαντινάδες και οι Ρίμες.* [Iambic Fifteen-syllable poems, Madinathes, and Rhymes]

Hadzigeorgiou, Y. (2016). *Imaginative Science Education: The Central Role of Imagination in Science Education*. Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-29526-8

Halkia, K., & Mantzouridis, D. (2005). Students' views and attitudes towards the communication code used in press articles about science. *International Journal of Science Education*, *27*(12), 1395-1411. https://doi.org/10.1080/09500690500102912

Illingworth, S. (2022). *Science communication through poetry*. Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-96829-8

Jacobson, S. K., Seavey, J. R., & Mueller, R. C. (2016). Integrated science and art education for creative climate change communication. *Ecology and Society*, *21*(3). https://doi.org/10.5751/es-08626-210330

Liu, S. C., & Lin, H. S. (2014). Primary teachers' beliefs about scientific creativity in the classroom context. *International Journal of Science Education*, *36*(10), 1551-1567. https://doi.org/10.1080/09500693.2013.868619

Varelas, M., Becker, J., Luster, B., & Wenzel, S. (2002). When genres meet: Inquiry into a sixth-grade urban science class. *Journal of Research in Science Teaching*, *39*(7), 579-605. https://doi.org/10.1002/tea.10037

Varelas, M., Kotler, R. T., Natividad, H. D., Phillips, N. C., Tsachor, R. P., Woodard, R., Guttierez, M., Melchor, M. A., & Rosario, M. (2021). "Science theatre makes you good at science": Affordances of embodied performances in urban elementary science classrooms. *Journal of Research in Science Teaching*, *59*(4), 493-528. https://doi.org/10.1002/tea.21735

Varelas, M., Pappas, C. C., Tucker-Raymond, E., Kane, J., Hankes, J., Ortiz, I., & Keblawe-Shamah, N. (2010). Drama activities as ideational resources for primary-grade children in urban science classrooms. *Journal of Research in Science Teaching*, *47*(3), 302-325. https://doi.org/10.1002/tea.20336

Woodard, R., Diaz, A. R., Phillips, N. C., Varelas, M., Tsachor, R., Kotler, R., Rock, R., & Melchor, M. (2024). 'Be Creative and Have Fun': elementary-aged children's digital and embodied composing in science. *Literacy*, *58*(2), 167-177. https://doi.org/10.1111/lit.12365