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

Science of Cooking: Συμπεριληπτική STEM Εκπαίδευση μέσω της Μαγειρικής

Ελεάνα Μπάλλα

doi: 10.12681/codiste.7533

https://epublishing.ekt.gr | **e-Εκδότης:** ΕΚΤ | **Πρόσβαση:** 03/02/2026 09:07:39

Science of Cooking: Συμπεριληπτική STEM Εκπαίδευση μέσω της Μαγειρικής

Ελεάνα Μπάλλα
Ανάπτυξη εκπαιδευτικών προγραμμάτων,
Κέντρο Διάδοσης Επιστημών και Μουσείο Τεχνολογίας – ΝΟΗΣΙΣ
balla@noesis.edu.gr

Περίληψη

Κάθε άνθρωπος έχει δικαίωμα σε ποιοτική και συμπεριληπτική εκπαίδευση για την ανάπτυξη βασικών δεξιοτήτων και ικανοτήτων. Το έργο "Science of Cooking" αξιοποιεί τη μαγειρική ως εργαλείο μάθησης STEM, ενισχύοντας την αυτονομία και την κοινωνική ένταξη ενηλίκων με νοητική αναπηρία. Περιλαμβάνει έναν οδηγό για εκπαιδευτές/εκπαιδεύτριες, βιβλίο μαγειρικής με συνταγές και πειράματα, και παιχνιδοποιημένες δραστηριότητες, προσφέροντας ένα οικείο περιβάλλον για την ανάπτυξη STEM δεξιοτήτων. Αναδεικνύοντας την συμπεριληπτική δυναμική της STEM εκπαίδευσης, τα παραδοτέα του έργου μπορούν να αποτελέσουν χρήσιμα εργαλεία για εκπαιδευτικούς στη γενική εκπαίδευση.

Λέξεις κλειδιά: STEM ικανότητα, συμπεριληπτική εκπαίδευση, διδασκαλία επιστήμης μέσω της μαγειρικής

Science of Cooking: Inclusive STEM Education through Cooking

Eleana Balla
Thessaloniki Science Center and Technology Museum – NOESIS
balla@noesis.edu.gr

Abstract

Everyone has the right to quality and inclusive education, training and lifelong learning to develop basic skills and competences. The Science of Cooking project uses cooking as a tool for STEM learning, enhancing the autonomy and social inclusion of adults with intellectual disabilities. It includes an instructor's guide, a cookbook with recipes and experiments, and gamified activities, providing a friendly environment for developing STEM skills. By highlighting the inclusive potential of STEM education, the project deliverables can serve as tools for teachers in general education.

Keywords: STEM competence, inclusive education, teaching science through cooking

Εισαγωγή

Κάθε άνθρωπος έχει δικαίωμα σε ποιοτική και συμπεριληπτική εκπαίδευση, κατάρτιση και διά βίου μάθηση για την ανάπτυξη βασικών δεξιοτήτων και ικανοτήτων, οι οποίες είναι απαραίτητες για την προσωπική του ολοκλήρωση και ανάπτυξη, την απασχολησιμότητα, την κοινωνική ένταξη και την ενεργό συμμετοχή στα κοινά (European Commission, 2019). Η ικανότητα του ατόμου να εφαρμόζει γνώσεις, δεξιότητες και στάσεις που σχετίζονται με τα πεδία STEM είναι ιδιαίτερα σημαντική, γεγονός που καθιστά το ρόλο της εκπαίδευσης σε θέματα STEM ιδιαίτερα σημαντικό (UNESCO, 2019). Η ανάπτυξη ικανοτήτων ενισχύεται σε

Αναγνωριστικό ψηφιακής εργασίας: https://doi.org/10.12681/codiste.7533

ποικίλα μαθησιακά περιβάλλοντα και με τη συνεργασία εκπαίδευσης, κατάρτισης και μη τυπικής μάθησης (European Commission, 2019).

Καθώς η διαδικασία της μαγειρικής και της προετοιμασίας γευμάτων ενέχει και στηρίζεται σε μεγάλο βαθμό στις επιστήμες, η αξιοποίησή της ως μέσο για την εκπαίδευση σε θέματα STEM έχει μεγάλες δυνατότητες (Barham et al., 2010· Mata, 2013). Η κουζίνα μπορεί να θεωρηθεί ως επιστημονικό εργαστήριο (Alagappan, 2023) όπου μπορεί να μελετηθεί η δομή της ύλης, να παρατηρηθούν επιστημονικά φαινόμενα και να οπτικοποιηθούν επιστημονικές έννοιες, ενώ το μαγείρεμα μπορεί να γίνει αντιληπτό ως μια διαδικασία που οδηγείται από υποθέσεις, όπως η επιστήμη (Rowat et al., 2014).

Η συμμετοχή σε καλοσχεδιασμένες δραστηριότητες μαγειρικής, προσφέρει μια εξαιρετική ευκαιρία για την απόκτηση επιστημονικής γνώσης σχετικά με βασικές έννοιες και φαινόμενα, όπως η θερμότητα και οι χημικές αντιδράσεις και την εξάσκηση δεξιοτήτων, όπως η παρατήρηση, οι μετρήσεις, οι μαθηματικοί υπολογισμοί και η επίλυση προβλημάτων (Rowat et al., 2014). Επιπλέον, η ενασχόληση με θέματα STEM μέσω της μαγειρικής μπορεί να επηρεάσει τις αντιλήψεις και τις στάσεις των ανθρώπων γύρω από τα πεδία STEM, συμβάλλοντας στην καλύτερη κατανόηση του ρόλου της επιστήμης και των επιστημόνων στην καθημερινή ζωή (Mata, 2013).

Πολυάριθμες μελέτες επιβεβαιώνουν ότι ακόμα και μαθητές/μαθήτριες με σοβαρή νοητική αναπηρία μπορούν να αποκτήσουν σύνθετες και αφηρημένες δεξιότητες όταν παρέχεται συστηματική διδασκαλία και κατάλληλη υποστήριξη (Taber-Doughty, 2015). Τα ευρήματα αναφέρουν την επιτυχία αυτών των εκπαιδευόμενων καθώς μαθαίνουν να χρησιμοποιούν την επιστημονική μέθοδο και μαθηματικές δεξιότητες για την επίλυση προβλημάτων. Ωστόσο, η εύρεση κατάλληλων, δημιουργικών στρατηγικών και η προετοιμασία των εκπαιδευτικών για να τις εφαρμόσουν αποτελεί μεγάλη πρόκληση.

Το ευρωπαϊκό έργο "Science of Cooking" αξιοποιεί τη μαγειρική προκειμένου να ενθαρρύνει τη μάθηση ενήλικων ατόμων με νοητική αναπηρία σε πεδία STEM. Προτείνει τη διεξαγωγή δομημένων εργαστηρίων, όπου οι δραστηριότητες της μαγειρικής και του πειραματισμού, γίνονται τα μέσα ώστε τα άτομα που συμμετέχουν να αναπτύξουν προσωπικές και κοινωνικές δεξιότητες, αλλά κυρίως ικανότητες που αφορούν σε βασικές επιστημονικές γνώσεις και δεξιότητες.

Μεθοδολογία

Απευθυνόμενο σε ενήλικες με νοητική αναπηρία και στους εκπαιδευτές/τις εκπαιδεύτριές τους, το έργο "Science of Cooking" στοχεύει μέσα από τα παραδοτέα του αφενός να βελτιώσει τις ικανότητες των εκπαιδευτών/εκπαιδευτριών στη διδασκαλία θεμάτων STEM και αφετέρου να βοηθήσει τους εκπαιδευόμενους/εκπαιδευόμενες στην απόκτηση ικανοτήτων για την αύξηση της αυτονομίας και την καλύτερη κοινωνική τους ένταξη. Το έργο αναγνωρίζει στη βιωματική μάθηση (Kolb, 2015) το κατάλληλο πλαίσιο εκπαίδευσης ενηλίκων με νοητική αναπηρία. Προτείνει τη διεξαγωγή εργαστηρίων αξιοποιώντας τη διδακτική προσέγγιση «μαθαίνω κάνοντας» και προτείνει την ευανάγνωστη γλώσσα (Inclusion Europe, 2018) για την παρουσίαση της πληροφορίας.

Στο πλαίσιο αυτό, μέσα από τα παραδοτέα του έργου τα βασικά εργαλεία που αναπτύσσονται, περιλαμβάνουν:

- Έναν οδηγό για τους εκπαιδευτές/εκπαιδεύτριες που περιλαμβάνει βασικές γνώσεις και πληροφορίες γύρω από επιστημονικές έννοιες και φαινόμενα που λαμβάνουν χώρα κατά τη μαγειρική, καθώς και μεθόδους και τεχνικές για τη βελτίωση της μαθησιακής διαδικασίας. Επιπλέον παρέχει πρακτικές οδηγίες σχετικά με την χρήση της μεθόδου ευανάγνωστης γραφής για την απόδοση του περιεχομένου και προτείνει τη χρήση εργαλείων για την αξιολόγηση της μαθησιακής εμπειρίας από τους εκπαιδευόμενους/τις εκπαιδευόμενες και τους εκπαιδευτές/τις εκπαιδεύτριες.

- Ένα εύχρηστο και ελκυστικό βιβλίο συνταγών μαγειρικής, που αποτελεί και τον πρακτικό οδηγό διεξαγωγής των εργαστηρίων. Τα προτεινόμενα εργαστήρια περιλαμβάνουν την εκτέλεση μιας συνταγής και τη διεξαγωγή ενός πειράματος. Συνταγή και πείραμα συνδέονται μεταξύ τους είτε μέσω των φαινομένων και των διαδικασιών που λαμβάνουν χώρα κατά την εκτέλεσή τους είτε μέσω των υλικών που χρησιμοποιούνται. Επιπλέον για κάθε εργαστήριο παρέχεται σύντομος οδηγός για τον εκπαιδευτή/την εκπαιδεύτρια.
- Μια συλλογή από παιχνιδοποιημένες δραστηριότητες για την ενίσχυση της εμπειρίας και της διαδικασίας μάθησης.

Το ΝΟΗΣΙΣ ως εταίρος του έργου δόμησε το περιεχόμενο που αφορά στις επιστημονικές έννοιες και τις διαδικασίες που αναδεικνύονται μέσα από την εκτέλεση των συνταγών που περιλαμβάνονται στο βιβλίο μαγειρικής. Με αφορμή τα φαινόμενα που λαμβάνουν χώρα κατά την εκτέλεση των συνταγών, ή/και τα υλικά που χρησιμοποιούνται, πρότεινε τα σχετικά πειράματα και τις δραστηριότητες, για να παρουσιαστούν επιστημονικά φαινόμενα, να γίνουν συνδέσεις με την καθημερινή ζωή και να ασκηθούν δεξιότητες.

Προκειμένου να δοκιμαστούν οι προτεινόμενες δραστηριότητες (συνταγές και πειράματα) και να ληφθεί ανατροφοδότηση από τους συμμετέχοντες/τις συμμετέχουσες για τις ανάγκες του έργου, το έργο περιλαμβάνει διεξαγωγή πιλοτικών εργαστηρίων στις πόλεις των εταίρων που συμμετέχουν στο έργο (Τορίνο, Σλοβενία, Σεβίλλη, Θεσσαλονίκη). Η υλοποίηση των πιλοτικών εργαστηρίων πραγματοποιείται από τα στελέχη των οργανισμών που συμμετέχουν στο έργο, με την υποστήριξη των εκπαιδευτών/εκπαιδευτριών του εκάστοτε κέντρου. Η ανατροφοδότηση λαμβάνεται μέσω ερωτηματολογίων που απευθύνονται στους συμμετέχοντες/στις συμμετέχουσες και τους εκπαιδευτές/τις εκπαιδεύτριες τους και τα δεδομένα θα αξιοποιηθούν για ενδεχόμενες αλλαγές και τροποποιήσεις που θα οδηγήσουν στην οριστικοποίηση της τελικής έκδοσης του βιβλίου μαγειρικής.

Αποτελέσματα

Η ολοκλήρωση των παραδοτέων του έργου αναμένεται στους επόμενους μήνες και τα αποτελέσματά του θα ανακοινωθούν μέσω δράσεων διάχυσης που θα λάβουν μέρος τοπικά, από τους εταίρους οργανισμούς. Ωστόσο, η ιστοσελίδα του έργου (https://www.scienceofcooking.eu/) βρίσκεται σε συνεχή ανανέωση ενσωματώνοντας υλικό και περιεχόμενο που έχει αναπτυχθεί.

Συζήτηση

Πέρα από την ικανοποίηση των απαιτήσεων του έργου “Science of Cooking” προς τις ομάδες στόχου στις οποίες απευθύνεται, σκοπός του ΝΟΗΣΙΣ είναι η έμπρακτη προώθηση, σε εκπαιδευτικούς και εκπαιδευτές/εκπαιδεύτριες της τυπικής και της μη τυπικής εκπαίδευσης, της ιδέας ότι η εκπαίδευση STEM πρέπει και μπορεί να είναι συμπεριληπτική και χωρίς αποκλεισμούς, προτείνοντας τα παραδοτέα του έργου ως ένας από τους τρόπους προς την κατεύθυνση αυτή.

Πιστεύουμε ότι η συμπεριληπτική φύση του έργου, η προσέγγιση και η μεθοδολογία που βασίζονται στη βιωματική μάθηση, όσο και τα προτεινόμενα εργαστήρια μαγειρικής με τα πειράματα και τα παιχνίδια, μπορούν να βρουν πεδίο εφαρμογής στο σχολικό κοινό, καθώς τα παραδοτέα του έργου που αναπτύσσονται μπορούν στα χέρια των εκπαιδευτικών να αποτελέσουν χρήσιμα εργαλεία στη διδασκαλία για την απόκτηση STEM ικανοτήτων και δεξιοτήτων.

Βιβλιογραφία

Alagappan, S. (2023). Exploring the physics principles in cooking. *International Journal of Engineering and Applied Physics, 3*(1), 673–677. Ανακτήθηκε από: https://ijeap.org/ijeap/article/view/110

Barham, P., Skibsted, L. H., Bredie, W. L. P., Frøst, M. B., Møller, P., Risbo, J., Snitkjær P. & Mortensen, L. M. (2010). Molecular gastronomy: A new emerging scientific discipline. *Chemical Reviews*, *110*(4), 2313–2365. https://doi.org/10.1021/cr900105w

European Commission. (2019). *Key competences for lifelong learning*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. https://data.europa.eu/doi/10.2766/569540

Inclusion Europe. (2018). *European standards for making information easy to read and understand*. Inclusion Europe. Ανακτήθηκε στις 20/10/2024 από: https://www.inclusion-europe.eu/easy-to-read/

Kolb, D. A. (2015). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development* (2η εκδ.). Pearson Education, Inc. ISBN: 978-0-13-389240-6.

Mata, P. (2013). The Kitchen is a Laboratory: Experimental Science Activities Based on Food and Cooking. *LUMAT: International Journal on Math, Science and Technology Education, 1(2),* 173–182. https://doi.org/10.31129/lumat.v1i2.1112

Rowat, A., Sinha, N., Sörensen, P., Campas, O., Castells, P., Rosenberg, D., & Weitz, D. (2014). The kitchen as a physics classroom. *Physics Education, 49*(5), 512–521. https://doi.org/10.1088/0031-9120/49/5/512

Taber-Doughty, T. (2015). STEM for students with severe disabilities (Editorial). *School Science and Mathematics, 115*(4), 181–182. https://doi.org/10.1111/ssm.12122

UNESCO (2019). *Exploring STEM competences for the 21st century*. Ανακτήθηκε στις 20/10/2024 στο: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000368485