

# Επιμόρφωση εκπαιδευτικών στο σχεδιασμό διαθεματικών ενοτήτων «καθημερινής επιστήμης» για τον επιστημονικό γραμματισμό στα Σχολεία Δεύτερης Ευκαιρίας

## Περίληψη

Τα Σχολεία Δεύτερης Ευκαιρίας (ΣΔΕ) είναι σχολεία εκπαίδευσης ενηλίκων όπου το Αναλυτικό Πρόγραμμα (Α.Π.) του κάθε αντικειμένου αναπτύσσεται, σε τοπικό επίπεδο, από τους ίδιους τους εκπαιδευτικούς με σκοπό τον εγγραμματισμό των εκπαιδευομένων. Η παρούσα έρευνα εστιάζει στον επιστημονικό γραμματισμό και παρουσιάζει τα αποτελέσματα ενός επιμορφωτικού σεμιναρίου για τους εκπαιδευτικούς των ΣΔΕ. Σκοπός ήταν η αλλαγή των πρακτικών που διέπουν την επιλογή και ανάπτυξη ενοτήτων για το Α.Π. του επιστημονικού γραμματισμού από τους εκπαιδευτικούς: από ενότητες που επικεντρώνονται στη διδασκαλία του επιστημονικού περιεχομένου προς διαθεματικές ενότητες «καθημερινής επιστήμης» που είναι σχετικές με την ζωή των ενηλίκων εκπαιδευομένων.

## Abstract

Second Chance Schools (SCSs) were established in Greece in an effort to provide literacy skills to adults excluded from mainstream society and facilitate their reintegration into it. Science teachers working in SCSs face the challenge of developing scientific literacy-oriented curricula by themselves. This study presents the methodology and results of a constructivist teacher-training workshop aimed at changing SCSs' science teachers' approach to curriculum design, from theory-laden curricula to interdisciplinary curricula that focus on real-context, science-related situations related to students' lives. The results show that most SCSs' science teachers were able to make the intended critical shift.

## 1. Εισαγωγή

Τα Σχολεία Δεύτερης Ευκαιρίας (ΣΔΕ) είναι καινοτόμα σχολεία εκπαίδευσης ενηλίκων. Απευθύνονται σε πολίτες που δεν έχουν ολοκληρώσει την εννιάχρονη υποχρεωτική εκπαίδευση και οι οποίοι δεν κατέχουν τις απαιτούμενες γνώσεις και δεξιότητες προκειμένου να ανταπεξέλθουν στις τρέχουσες κοινωνικοοικονομικές συνθήκες. Οι εκπαιδευόμενοι των ΣΔΕ προέρχονται, συνήθως, από ευαίσθητες κοινωνικές ομάδες (μετανάστες, Μουσουλμάνοι, φυλακισμένοι, άνεργοι κ.α.) και είναι άτομα που συχνά βιώνουν την κοινωνική και εργασιακή περιθωριοποίηση (ΙΔΕΚΕ 2003). Με δεδομένα τα χαρακτηριστικά αυτά των εκπαιδευομένων, το πρόγραμμα σπουδών των σχολείων αυτών επικεντρώθηκε στον εγγραμματισμό των εκπαιδευομένων. Επιπλέον, αποφασίστηκε ότι στα ΣΔΕ δεν θα πρέπει να υπάρχει ένα ενιαίο αναλυτικό πρόγραμμα (Α.Π.) για κάθε γνωστικό αντικείμενο - Γραμματισμό-, αλλά ότι αυτό θα πρέπει να αναπτύσσεται τοπικά, ανά σχολική μονάδα, από τον ίδιο τον εκπαιδευτικό της κάθε ειδικότητας, προκειμένου να προσαρμόζεται στα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά, στην κουλτούρα, στις ανάγκες και στα ενδιαφέροντα της εκάστοτε πληθυσμιακής ομάδας εκπαιδευομένων (ΙΔΕΚΕ 2003).

Οι αποφάσεις αυτές που σχετίζονται με τη λειτουργία των ΣΔΕ είναι σύμφωνες με τις τάσεις της διεθνούς βιβλιογραφίας για την εκπαίδευση κοινωνικά ευαίσθητων πληθυσμιακών ομάδων ενηλίκων. Σύμφωνα με αυτή (Layton et al. 1986, Roth & Lee 2004), τα Α.Π. που αποσκοπούν στον επιστημονικό γραμματισμό ενηλίκων δεν πρέπει να εστιάζουν στη διδασκαλία του περιεχομένου της επιστήμης, καθεαυτού, αλλά σε ζητήματα καθημερινά που αφορούν στην κοινωνική, προσωπική ή εργασιακή ζωή των εκπαιδευομένων και στα οποία η επιστημονική γνώση ενσωματώνεται ως μία δομή η οποία συνυπάρχει μαζί με διάφορες

άλλες δομές γνώσης και από τις οποίες, μάλιστα, δεν είναι δυνατό να διαχωριστεί (Roth & Lee 2007). Υπό αυτό το πρίσμα, είναι σημαντικό το μαθησιακό περιβάλλον που σχεδιάζει ένας εκπαιδευτικός για ένα ζήτημα να λαμβάνει αφορμές από καταστάσεις καθημερινές και οικείες στον εκπαιδευόμενο, και να αντιμετωπίζεται διαθεματικά, προβάλλοντας τις κοινωνικές, πολιτισμικές, ιδεολογικές και ηθικές διαστάσεις της επιστήμης και της τεχνολογίας (Levinson 2006, Ratcliffe 2009).

Ερευνητικά δεδομένα, ωστόσο, φανερώνουν ότι οι εκπαιδευτικοί των ΣΔΕ, επηρεαζόμενοι από το εκπαιδευτικό πλαίσιο της τυπικής εκπαίδευσης, εστιάζουν κυρίως σε μια θετικιστική, παραδοσιακή και θεωρητική διδασκαλία των εννοιών, νόμων, μεθόδων της επιστήμης, που αγνοεί τις σχέσεις της επιστήμης με τα ενδιαφέροντα, τα βιώματα, τα προβλήματα και τις κοινωνικές ανάγκες των εκπαιδευομένων (Κόλλας & Χαλκιά 2014).

## **2. Μεθοδολογία**

Στην παρούσα εργασία το ερευνητικό ερώτημα που τέθηκε ήταν: *«Κατά πόσον μπορούν οι εκπαιδευτικοί των ΣΔΕ, μετά από ένα σεμινάριο επιμόρφωσης, να σχεδιάσουν θεματικές ενότητες που να παίρνουν αφορμές από καταστάσεις/προβλήματα σχετικά με την ζωή των εκπαιδευομένων και οι οποίες να έχουν διαθεματικό χαρακτήρα».*

Για το σκοπό αυτό, οι εκπαιδευτικοί παρακολούθησαν ένα σεμινάριο εποικοδομητικού τύπου, που αποσκοπούσε στην εννοιολογική αλλαγή (στην αλλαγή των αντιλήψεων και των πρακτικών τους: να αναγνωρίσουν ότι το περιεχόμενο του Α.Π. που οι ίδιοι επιλέγουν δεν είναι συμβατό με τα χαρακτηριστικά και τις ανάγκες των εκπαιδευομένων τους, π.χ. τις ανάγκες ενός αγρότη ή ενός φυλακισμένου) (Hewson et al. 1999, Pinto 2005, Stolk et al. 2011, Κόλλας & Χαλκιά 2014). Επιπλέον, αποσκοπούσε στην παρουσίαση μίας εκπαιδευτικής πρότασης, μιας ακολουθίας, για τον σχεδιασμό θεματικών ενοτήτων «καθημερινής επιστήμης» και στην άσκηση των εκπαιδευτικών σε αυτήν. Στο πλαίσιο αυτής της ακολουθίας, η επιστημονική γνώση εντάσσεται εντός αυθεντικών καθημερινών ζητημάτων και προβλημάτων που σχετίζονται με την ζωή των εκπαιδευομένων, ενώ παράλληλα, με αφορμή τα ζητήματα αυτά, προβάλλονται οι σχέσεις της επιστήμης και της τεχνολογίας με την κοινωνία, αλλά και με άλλα πεδία γνώσης (π.χ. λογοτεχνία). Στο τέλος του σεμιναρίου, οι εκπαιδευτικοί κλήθηκαν να σχεδιάσουν θεματικές ενότητες, ακολουθώντας την προτεινόμενη ακολουθία (αναλυτικά, η μέθοδος και το περιεχόμενο της διαδικασίας επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών έχει περιγραφεί σε προηγούμενη εισήγησή μας, Κόλλας & Χαλκιά 2014).

Το σεμινάριο επιμόρφωσης υλοποιήθηκε στους χώρους του ΠΤΔΕ του ΕΚΠΑ, ήταν διήμερο και συμμετείχαν σε αυτό επτά εκπαιδευτικοί των ΣΔΕ. Οι εκπαιδευτικοί που συμμετείχαν στο σεμινάριο ήταν διαφόρων ειδικοτήτων (3 Φυσικοί, 3 Γεωλόγοι και 1 Βιολόγος), είχαν διαφορετικό επίπεδο διδακτικής εμπειρίας (4 έμπειροι και 3 άπειροι) και εργάζονταν σε ΣΔΕ με διαφορετικά κοινωνικοπολιτισμικά χαρακτηριστικά εκπαιδευομένων (ΣΔΕ στην Αθήνα, σε αγροτικές και ακριτικές περιοχές, σε νησί και σε φυλακές).

Οι εκπαιδευτικοί πριν το σεμινάριο κλήθηκαν να μας αποστείλουν τους σκοπούς του Α.Π. που αναπτύσσουν, τις θεματικές ενότητες που επιλέγουν, τους στόχους που θέτουν σε κάθε θεματική και μια περιγραφή του περιεχομένου της. Οι θεματικές αυτές, καθώς και αυτές που αναπτύχθηκαν από τους εκπαιδευτικούς εντός του επιμορφωτικού σεμιναρίου, αξιολογήθηκαν από δύο κριτές, ειδικούς στη Διδακτική των φυσικών επιστημών, ως προς: α) τον βαθμό συσχέτισης των μαθησιακών περιβαλλόντων που επέλεξαν και ανέπτυξαν οι εκπαιδευτικοί με τα χαρακτηριστικά (ενδιαφέροντα, ανάγκες, επαγγελματική ζωή, κ.λπ.) των εκπαιδευομένων και β) τον βαθμό διασύνδεσης της επιστημονικής γνώσης με την κοινωνία και με άλλα γνωστικά πεδία (διαθεματικότητα).

Επιπλέον, το σεμινάριο βιντεοσκοπήθηκε και το περιεχόμενό του αναλύθηκε ποιοτικά, προκειμένου να καταγραφούν οι δυσκολίες των εκπαιδευτικών κατά την παρέμβαση και τα

στοιχεία εκείνα της επιμορφωτικής διαδικασίας που βοήθησαν στην μετεξέλιξη των πρακτικών τους.

### **3. Αποτελέσματα**

#### *Πριν την παρέμβαση*

Πριν το σεμινάριο, οι 5 από τους 7 εκπαιδευτικούς έθεταν σκοπούς και ανέπτυσαν θεματικές ενότητες που σχετίζονται με τη διδασκαλία του περιεχομένου της επιστήμης (π.χ. δομή της ύλης). Οι άλλοι δύο εκπαιδευτικοί έθεταν σκοπούς και ανέπτυσαν θεματικές ενότητες που σχετίζονται με την κατάκτηση γνώσεων χρήσιμων για την καθημερινή ζωή (π.χ. «Αναπαραγωγή και έμβρυο»). Η αντιμετώπιση, ωστόσο, των ζητημάτων που προέβαλλαν οι δύο αυτοί εκπαιδευτικοί δεν είχε διεπιστημονικό και διαθεματικό χαρακτήρα και ούτε συσχέτιζε την επιστήμη με την κοινωνία.

#### *Κατά την παρέμβαση*

Η κυρίαρχη δυσκολία των εκπαιδευτικών κατά την παρέμβαση ήταν το να κατανοήσουν ότι η επιστημονική γνώση στο πλαίσιο της ζωής των εκπαιδευομένων δεν έχει μια αυταξία (π.χ. η διδασκαλία των νόμων του Νεύτωνα), αλλά νοηματοδοτείται μέσα από καταστάσεις που σχετίζονται με τις ανάγκες και την καθημερινότητά τους (π.χ. ζητήματα σχετικά με το ανθρώπινο σώμα και την υγεία). Προκειμένου να υπερβούν οι εκπαιδευτικοί την δυσκολία τους αυτή, επιχειρήσαμε να τους βοηθήσουμε να εστιάσουν στα πλαίσια (εργασιακά, προσωπικά ή κοινωνικά) στα οποία δρουν οι εκπαιδευόμενοι στην καθημερινότητά τους. Οι εκπαιδευτικοί φάνηκε ότι ήταν ικανοί να τα περιγράψουν, να αντιληφθούν πως η παραδοσιακή προσέγγιση της διδασκαλίας των επιστημών δεν είναι συμβατή με τις ανάγκες των εκπαιδευομένων των ΣΔΕ και πως τελικά χρειάζεται να μετασχηματίσουν τις πρακτικές τους.

#### *Μετά την παρέμβαση*

Σύμφωνα με τους κριτές, οι εκπαιδευτικοί μπόρεσαν να κάνουν την κρίσιμη μετάβαση από πρακτικές σχεδιασμού που εστιάζουν στη διδασκαλία του επιστημονικού περιεχομένου προς θεματικές καθημερινής επιστήμης, σχετικές με τη ζωή των εκπαιδευομένων («Κρασί-αλκοόλ», «Φαρμακευτικά φυτά», «Ρατσισμός και θεωρία της εξέλιξης», «Σεξουαλικά μεταδιδόμενα νοσήματα», κ.α.). Σε προηγούμενη εισήγησή μας, παρουσιάσαμε και σχολιάσαμε τις θεματικές ενότητες που αναφέρονταν σε κοινωνικοεπιστημονικά ζητήματα (Κόλλας & Χαλκιά 2017). Στην παρούσα εργασία θα εστιάσουμε στη διασύνδεση της επιστημονικής γνώσης με άλλα πεδία γνώσης. Σε όλες τις θεματικές οι εκπαιδευτικοί μπόρεσαν, σε μεγάλο βαθμό, να επιτύχουν αυτή τη διασύνδεση. Χαρακτηριστικό είναι το παράδειγμα που ακολουθεί:

Αρωματικά και Φαρμακευτικά Φυτά (για ΣΔΕ αγροτικής περιοχής). Η θεματική αυτή παίρνει αφορμή από την μακρά παράδοση που υπάρχει στην περιοχή για την καλλιέργεια, αλλά και για την χρήση των φυτών αυτών (από τον Ιπποκράτη έως τους σύγχρονους βιογιατρούς). Όμως, συχνά, στα αρωματικά φυτά αποδίδονται «θαυματουργές» ιδιότητες. Έτσι, η επιστημονική γνώση που θα κατακτηθεί σχετικά με το ζήτημα αυτό μέσα από την ενότητα επιδιώκεται να χρησιμοποιηθεί ως εφόδιο, αφενός για την προστασία των εκπαιδευομένων από διάφορους ψευδοεπιστήμονες και αφετέρου για την ενίσχυση της δυνατότητάς τους να ασχοληθούν επαγγελματικά με το χώρο των αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών.

Η ανάλυση περιεχομένου της συγκεκριμένης θεματικής ενότητας έδειξε ότι: α) Σχετικά με τη διαθεματικότητα, επιτυγχάνει τη διασύνδεση της επιστήμης με τη λαϊκή παράδοση (μύθοι, τραγούδια), τη μαγειρική, τη διατροφή, την ιατρική, τον κινηματογράφο, την λογοτεχνία και, φυσικά, την αγροτική ζωή. β) Σχετικά με τη διασύνδεση της ενότητας με τα χαρακτηριστικά των εκπαιδευομένων, η ενότητα δίνει έμφαση στις ανάγκες και την επαγγελματική

«ταυτότητα» των εκπαιδευομένων, καλώντας ειδικούς (γεωπόνους) να αναλάβουν το ρόλο ενημέρωσης τους (παρέχουν συμβουλές για την καλλιέργεια αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών). Τέλος, σύμφωνα με τον εκπαιδευτικό σχεδιασμό της θεματικής ενότητας, οι ίδιοι οι εκπαιδευόμενοι εμπλέκονται στην καλλιέργεια των φυτών και στην παραγωγή κηραλοιφών, ελαίων και σπιτικών καλλυντικών.

#### 4. Συμπεράσματα

Τα αποτελέσματα έδειξαν πως είναι δυνατή η μετεξέλιξη των πρακτικών των εκπαιδευτικών, όταν αυτοί ενταχθούν σε μια κατάλληλα σχεδιασμένη επιμορφωτική διαδικασία. Το γεγονός αυτό είναι πολύ σημαντικό προκειμένου να μπορούν οι εκπαιδευτικοί να προσαρμόζουν το σχεδιασμό του Α.Π. τους σύμφωνα με τις εκάστοτε κοινωνικοπολιτισμικές συνθήκες, ενσωματώνοντας ζητήματα που προκύπτουν από τη ζωή και τις ανάγκες των εκπαιδευομένων και τα οποία έχουν διαθεματικό χαρακτήρα. Τα ζητήματα αυτά παρέχουν το πλαίσιο εκείνο που νοηματοδοτεί τη γνώση και δίδει εφόδια στους εκπαιδευόμενους για τη μετέπειτα ζωή τους, διευκολύνοντας την κοινωνική και επαγγελματική τους επανένταξη.

#### 5. Βιβλιογραφία

Ινστιτούτο Διαρκούς Εκπαίδευσης Ενηλίκων (2003). Προδιαγραφές Σπουδών για τα Σχολεία Δεύτερης Ευκαιρίας. Έκδοση του Ινστιτούτου Διαρκούς Εκπαίδευσης Ενηλίκων, Αθήνα.

Κόλλας Σπ, Χαλκιά Κρ., (2017: υπό δημοσίευση). Η ενσωμάτωση των κοινωνικοεπιστημονικών ζητημάτων στα Α.Π. για τον επιστημονικό γραμματισμό στα Σχολεία Δεύτερης Ευκαιρίας. Πρακτικά 9ου συνεδρίου Ιστορίας, Φιλοσοφίας και Διδακτικής των Φυσικών Επιστημών.

Κόλλας Σπ, Χαλκιά Κρ., (2014). Ο σχεδιασμός ενός σεμιναρίου επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών των Σχολείων Δεύτερης Ευκαιρίας με σκοπό την επιλογή και την ανάπτυξη εννοιών για τον επιστημονικό γραμματισμό. Πρακτικά 8ου Πανελληνίου Συνεδρίου Ιστορίας, Φιλοσοφίας και Διδακτικής Φυσικών Επιστημών, σελ. 250-256.

Hewson, P.W., Tabachnick, B. R., Zeichner, K. M., Blomker, K. B., Meyer, H., Lembeger, J., Marion, R., Park, H., & Toolin, R. (1999). Educating prospective teachers of biology: Introduction and research methods. *Science Education*, 83 (3), 247 – 273.

Layton, D., Davey, A., & Jenkins, E. (1986). Science for specific social purposes (SSSP): Perspectives on adult scientific literacy. *Studies in Science Education*, 13, 27-52.

Levinson, R. (2006). Towards a theoretical framework for teaching controversial socio-scientific issues. *International Journal of Science Education*, 28 (10), 1201–1224.

Pintó, R. (2005). Introducing curriculum innovations in science: Identifying teachers' transformations and the design of related teacher education. *Science Education*, 89 (1), 1–12.

Ratcliffe, M. (2009). The place of socio-scientific issues in citizenship education. In: Ross A (ed), *Human Rights and Citizenship Education*, 12-16. London: CiCe.

Roth, W-M., & Lee, S. (2004). Science education as/for participation in the community. *Science Education*, 88, 263-291.

Roth, W-M., & Lee, Y-J. (2007). Vygotsky's neglected legacy: Cultural-historical activity theory. *Review of Educational Research*, 77 (2), 186-232.

Stolk, M. J., De Jong, O., & Bulte, A. (2011). Exploring a framework for professional development in curriculum innovation: Empowering teachers for designing context-based chemistry education. *Research in Science Education*, 41, 369-388.