

Περιεχόμενα

Κατάλογος εικόνων	9
Κατάλογος πινάκων	11
Κατάλογος σχημάτων	12
Πρόλογος στην ελληνική έκδοση	13
<i>Μαρία Χατζηγιάννη</i>	
Πρόλογος	15
Συλλογιστική του βιβλίου	17
Ευχαριστίες	23
Σημειώσεις για τους συντελεστές	25
1 Η συνύφανση των φυσικών επιστημών μέσω της προσέγγισης STEAM: Η ανάπτυξη των δεξιοτήτων επιστημονικών διαδικασιών	35
<i>Cristina Guarrella</i>	
2. Υιοθέτηση της σχεδιαστικής λογικής, των ψηφιακών τεχνολογιών και των τεχνών για τη διερεύνηση των εννοιών της ειρήνης, του πολέμου και της κοινωνικής δικαιοσύνης στα μικρά παιδιά	57
<i>Μαρία Χατζηγιάννη, Αθανάσιος Γρηγοριάδης, Νεκτάριος Μουμουτζής, Μάριος Χριστουλάκης και Βασιλική Αλεξίου</i>	
3. Δημιουργική ψηφιακή τέχνη: Δημιουργία βίντεο από τα μικρά παιδιά μέσω της μάθησης που στηρίζεται στην πρακτική (Practice based learning)	79
<i>Suzannie K. Y. Leung, Kimburley W. Y. Choi και Mantak Yuen</i>	
4. Η επαυξημένη πραγματικότητα (AR) στην προσχολική εκπαίδευση: Αξιολογώντας σύνθετες έννοιες σε φανταστικούς κόσμους παιχνιδιού	101
<i>Rhys George και Parian Madanipour</i>	

5. Η προσέγγιση STEAM χωρίς τη χρήση οθονών:
Χαμηλού κόστους και πρακτικές προσεγγίσεις διδασκαλίας
για την εκμάθηση προγραμματισμού και μηχανικής
στα μικρά παιδιά 125
Amanda Sullivan και Amanda Strawhacker
6. Ενσωμάτωση της μηχανικής στην προσχολική STEM
και STEAM εκπαίδευση 155
Lyn D. English
7. Η προσέγγιση STEAM μέσω των αισθήσεων που αναπτύσσονται
με τη δράση-αντίδραση 175
Jan Deans και Susan Wright
8. Υιοθέτηση της προσέγγισης STEAM ή όχι: Διερεύνηση του ρόλου
των τεχνών στην υποστήριξη της μάθησης των μικρών παιδιών 195
Susan Narelle Chapman, Georgina Barton και Susanne Garvis
9. Χρήση μαθηματικών διερευνήσεων σε σχέδια εργασίας
για την υιοθέτηση της προσέγγισης STEAM 215
Marianne Knaus
10. Μαθηματικά για παιδιά κάτω των τριών ετών:
Μάθηση με ολόκληρο το σώμα 245
Karin Franzén
11. Οι μηχανισμοί της αλληλεπίδρασης στην προσέγγιση STEAM
στην προσχολική ηλικία 261
Amelia Church και Caroline Cohrsen
12. Η STEM οικολογία μάθησης: Εποικοδομητικές συνεργασίες
που υποστηρίζουν τη μετάβαση από την προσχολική ηλικία
στη σχολική – Ανάπτυξη μιας νέας γενιάς μαθητών 283
Nicola Yelland
13. STEM ή STEAM ή STREAM; Ενσωμάτωση ή διεπιστημονικότητα; 307
Douglas H. Clements και Julie Sarama
- Ευρετήριο 323

Πρόλογος στην ελληνική έκδοση

Μαρία Χατζηγιάννη

Με μεγάλη μου τιμή και χαρά ανέλαβα την επιστημονική επιμέλεια της μετάφρασης αυτού του συλλογικού τόμου, τα κείμενα του οποίου συγκέντρωσαν και επιμελήθηκαν δύο παγκοσμίου φήμης καθηγήτριες της προσχολικής αγωγής της Αυστραλίας, η Caroline Cohrssen και η Susanne Garvis. Αποτελείται από 13 ανεξάρτητα κεφάλαια και το καθένα περιλαμβάνει ερευνητικά δεδομένα και πρακτικές ιδέες για παιδαγωγούς και γονείς. Το βιβλίο καλύπτει μια επιτακτική ανάγκη για περαιτέρω γνώση και κατανόηση γύρω από μια νέα διεπιστημονική, ολιστική προσέγγιση υιοθέτησης των θετικών επιστημών και των νέων τεχνολογιών στην εκπαιδευτική πράξη, την προσέγγιση STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics). Η ανάγκη αυτή είναι ακόμα μεγαλύτερη στις μικρές ηλικίες και στο ελληνικό εκπαιδευτικό σύστημα!

Δύο πρωταρχικά πλεονεκτήματα αυτού του βιβλίου με ώθησαν να ασχοληθώ με την επιμέλεια της μετάφρασής του. Πρώτον, η έμφαση που δίνει στη διεπιστημονική προσέγγιση STEAM συμπεριλαμβάνοντας τις τέχνες (arts). Παρά τις ενστάσεις που εκφράζονται για το αν πρέπει οι τέχνες να αποτελούν μέρος αυτής της προσέγγισης, ο κρίσιμος ρόλος τους στις μικρές ηλικίες είναι αδιαμφισβήτητος, τόσο για τα παιδιά όσο και για τους παιδαγωγούς. Οι παιδαγωγοί νιώθουν μεγαλύτερη άνεση και αυτοπεποίθηση να ενσωματώσουν τις τέχνες σε ό,τι κάνουν. Η ασφάλεια αυτή θα τους βοηθήσει να νιώσουν πιο σίγουροι και με τις θετικές επιστήμες, καθώς οι τέχνες θα τους παρέχουν ένα στέρεο πρώτο πάτημα για να υιοθετήσουν την προσέγγιση STEAM στην καθημερινή παιδαγωγική πρακτική τους. Αυτό είναι και το ζητούμενο, αλλά και το μεγάλο προτέρημα αυτής της προσέγγισης – η ενσωμάτωση, η ολιστική αντιμετώπιση των θετικών επιστημών, μακριά από «απομονωμένα κουτάκια» και πλασματικούς διαχωρισμούς, οι οποίοι δεν υφίστανται στην πραγματική ζωή. Η σύγχρονη έρευνα μας αποκαλύπτει τα πλεονεκτήματα αυτής της νέας προσέγγισης για τη μάθηση

αλλά και για την καλλιέργεια βασικών δεξιοτήτων των παιδιών που είναι καθοριστικές για το παρόν και το μέλλον τους, όπως η κριτική σκέψη, η δημιουργικότητα και η συνεργασία.

Το δεύτερο μεγάλο πλεονέκτημα του βιβλίου είναι η αναφορά σε μια ενοποιημένη προσχολική αγωγή (early childhood education), που ξεκινάει με τα βρέφη (infants) και φτάνει μέχρι και τη χρονιά προτού τα παιδιά πάνε στο δημοτικό σχολείο. Δυστυχώς, ελάχιστα εγχειρίδια που αναφέρονται στην προσέγγιση STEAM «θυμούνται» τα θεμελιακά πρώτα χρόνια της ζωής των παιδιών, τότε που τίθενται οι βάσεις της περιέργειας και ξεκινά η χαρακτηριστική περίοδος των συνεχόμενων, επαναλαμβανόμενων ερωτήσεων «γιατί». Από όσο γνωρίζουμε, δεν υπάρχει κανένα εγχειρίδιο αυτού του είδους στην ελληνική βιβλιογραφία! Το παρόν βιβλίο προβάλλει τις δυνατότητες και τις ευκαιρίες που υπάρχουν ακόμα και στις πολύ μικρές ηλικίες να υιοθετήσουν την προσέγγιση STEAM. Περιλαμβάνει κεφάλαια για τα πολύ μικρά παιδιά, (π.χ. Κεφάλαιο 7, σχετικά με την έμφαση στις αισθητηριακές εμπειρίες, και Κεφάλαιο 10, για τα μαθηματικά σε δίχρονα παιδιά), ενθαρρύνοντας την ευρύτερη εφαρμογή της προσέγγισης και την αδιάκοπη συνέχειά της, αλλά και υπογραμμίζοντας τη σημασία των πρώτων χρόνων της ζωής των παιδιών για τη μετέπειτα εξέλιξή τους.

Η μετάφραση και η επιμέλεια στην ελληνική γλώσσα είχαν αρκετές δυσκολίες και προκλήσεις, αφού μεγάλο μέρος της ορολογίας είναι πολύ πρόσφατο και κάποιες φορές διαφορετικό από την ελληνική πραγματικότητα. Σε αρκετές περιπτώσεις ο αγγλικός όρος εμφανίζεται μέσα σε παρένθεση δίπλα στον ελληνικό προκειμένου να αποφευχθεί οποιαδήποτε σύγχυση. Το ύφος είναι απλό και προσιτό σε όλους.

Το βιβλίο καθιστά σαφές ότι η προσέγγιση STEAM δεν είναι μια απλή υπόθεση, δεν έχει μία μόνο διάσταση, για παράδειγμα, ρομποτική ή μόνο μαθηματικά. Η προσέγγιση STEAM είναι κάτι πολύ περισσότερο από τα μέρη που την απαρτίζουν. Αντίθετα με την εμπορική, διαδεδομένη, εύκολη και πρόχειρη υιοθέτηση της προσέγγισης που συναντάμε συχνά, απαιτούνται προγραμματισμός, αναστοχασμός και ενεργή συμμετοχή όλων.

Τέλος, το βιβλίο συνδυάζει την πρακτική με την έρευνα, με αποτέλεσμα να είναι προσιτό σε ένα ευρύ κοινό, από παιδαγωγούς μέχρι γονείς, καθώς και άλλους επαγγελματίες που ασχολούνται με τον χώρο του STEAM.

Θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τη μεταφράστρια Ιωάννα Φυριππή και την επιμελήτρια Αναστασία Σακελλαρίου, αλλά και τις εκδόσεις Πεδίο, και ιδιαίτερα την κυρία Έφη Ρούμπουλα, για την υπομονή και τη συμπαράστασή της.

Εύχομαι καλή και χρήσιμη ανάγνωση σε όλους!

Πρόλογος

Η έμπνευση για το βιβλίο αυτό χρονολογείται το 2020, όταν συζητούσαμε σχετικά με την ενσωμάτωση των φυσικών επιστημών, της τεχνολογίας, της μηχανικής και των μαθηματικών (τα λεγόμενα μαθήματα STEM και STEAM, όταν περιλαμβάνονται και οι τέχνες) σε εκπαιδευτικά περιβάλλοντα προσχολικής ηλικίας. Συνειδητοποιήσαμε τον βαθμό στον οποίο οι επιτυχίες και οι προκλήσεις αποτελούσαν κοινές εμπειρίες μεταξύ των διάφορων χωρών και αναλυτικών προγραμμάτων. Επιπλέον, τα παιδιά μαθαίνουν από τη γέννησή τους και μεγάλο μέρος αυτής της μάθησης επιτελείται στο περιβάλλον του σπιτιού. Για τον λόγο αυτόν, το παρόν βιβλίο απευθύνεται σε γονείς και κηδεμόνες παιδιών από τη γέννηση μέχρι την ηλικία των οκτώ ετών, καθώς και σε επαγγελματίες προσχολικής ηλικίας. Αυτό που δεν είχαμε προβλέψει ήταν μια ακόμα παγκόσμια εμπειρία: η πανδημία COVID-19. Πόσο δύσκολη ήταν αυτή η περίοδος.

Θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε όλους τους εξαιρετους συγγραφείς που συνεισέφεραν τα ενδιαφέροντα κεφάλαιά τους, τα οποία δίνουν αφορμή για στοχασμό, σε αυτόν τον σημαντικό τόμο για την προσέγγιση STEAM στην προσχολική εκπαίδευση. Θα θέλαμε επίσης να ευχαριστήσουμε τους επιμελητές για τα τόσο λεπτομερή και εποικοδομητικά σχόλια που μας παρείχαν, και πάλι παρά τις δύσκολες συνθήκες εργασίας για πολλούς ανθρώπους. Στόχος μας ήταν να δώσουμε σε αυτό το βιβλίο μια διεθνή πινελιά, γι' αυτό το εμπλουτίσαμε με τις συνεισφορές ειδικών από πολλές διαφορετικές χώρες.

Συλλογιστική του βιβλίου

Η υιοθέτηση της προσέγγισης STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts and Mathematics) στην προσχολική εκπαίδευση αποτελεί φλέγον θέμα συζήτησης. Για να εφαρμοστεί ένα αναλυτικό πρόγραμμα που να βασίζεται στην προσέγγιση STEAM, οι εκπαιδευτικοί και οι παιδαγωγοί¹ θα πρέπει να υποστηρίξουν τη μάθηση των παιδιών στους τομείς των Φυσικών Επιστημών (Science), της Τεχνολογίας (Technology), της Μηχανικής (Engineering) και των Μαθηματικών (Mathematics) στο πλαίσιο ενός ολοκληρωμένου αναλυτικού προγράμματος που θα περιλαμβάνει και τις Τέχνες (Arts), εξού και το ακρωνύμιο «STEAM». Οι υποστηρικτές της προσέγγισης STEAM ισχυρίζονται ότι παρέχει στα παιδιά τη δυνατότητα να μάθουν δημιουργικά, πραγματοποιώντας συνδέσεις μεταξύ των πέντε μαθησιακών τομέων. Πολλοί φοιτητές παιδαγωγικών σχολών και εν ενεργεία εκπαιδευτικοί, καθώς και γονείς και κηδεμόνες παιδιών προσχολικής ηλικίας έχουν, ωστόσο, αμφιβολίες όσον αφορά το από πού πρέπει να ξεκινήσουν.

Αυτό το βιβλίο προέκυψε από τις αρχικές συζητήσεις μεταξύ των συγγραφέων σχετικά με την απουσία σαφών πληροφοριών για τους εκπαιδευτικούς και τους γονείς όσον αφορά την υποστήριξη της προσέγγισης STEAM στο πλαίσιο της προσχολικής εκπαίδευσης και αγωγής (early childhood education and care, ECEC). Η υψηλής ποιότητας ECEC περιλαμβάνει τόσο δομικές συνιστώσες (όπως το αναλυτικό πρόγραμμα, οι πόροι και η προετοιμασία των εκπαιδευτικών) όσο και διαδικαστικές συνιστώσες (όπως οι αλληλεπιδράσεις που υποστηρίζουν τη μάθηση), ενώ δίνει ιδιαίτερη έμφαση στην ιεράρχηση των επιδόσεων των παιδιών στο πλαίσιο ενός ολοκληρωμένου αναλυτικού προγράμματος. Κατά συνέπεια, διαπιστώσαμε ότι

1. Οι όροι «εκπαιδευτικοί» και «παιδαγωγοί» χρησιμοποιούνται εναλλάξ σε όλο το βιβλίο και αναφέρονται στο ενιαίο σύστημα προσχολικής αγωγής και εκπαίδευσης (0-6 χρόνων). (Σ.τ.Ε.)

υπάρχει ανάγκη για ένα βιβλίο που να δείχνει «πώς» η προσέγγιση STEAM στο πλαίσιο της ECEC θα μπορούσε να υποστηρίξει τους φοιτητές παιδαγωγικών σχολών και τους εν ενεργεία παιδαγωγούς, καθώς και τους γονείς.

Σε πρώτο στάδιο, πραγματοποιήσαμε ακαδημαϊκές συζητήσεις σχετικά με την προσέγγιση STEAM έναντι της προσέγγισης STEM με εκπαιδευτικούς και γονείς και κηδεμόνες² που εφαρμόζουν τις προσεγγίσεις STEM και STEAM απευθείας στα παιδιά. Ενθαρρύνουμε τους αναγνώστες μας να προβληματιστούν με αφορμή αυτή τη συζήτηση. Είναι γεγονός ότι, καθώς θα διαβάσετε αυτό το βιβλίο, θα παρατηρήσετε ότι οι θέσεις των συγγραφέων των κεφαλαίων διαφέρουν όσον αφορά τη συγκεκριμένη συζήτηση. Ορισμένοι συγγραφείς επικεντρώνονται στην υιοθέτηση δύο συνιστωσών της προσέγγισης STEAM, ενώ άλλοι προκρίνουν την υιοθέτηση περισσότερων από δύο. Μερικοί δίνουν έμφαση στην προσέγγιση STEAM, ενώ κάποιοι άλλοι στην προσέγγιση STEM. Ελπίζουμε ότι αυτό το βιβλίο θα αποτελέσει πηγή έμπνευσης και θα συμβάλει στη βελτίωση των μαθησιακών αποτελεσμάτων για όλα τα παιδιά.

Οργάνωση του περιεχομένου

Καθώς η σειρά των κεφαλαίων του βιβλίου είναι αναπόφευκτα διαδοχική, ακολουθήσαμε τη σειρά της προσέγγισης STEAM. Στο τελευταίο κεφάλαιο παρουσιάζονται ορισμένα ισχυρά επιχειρήματα υπέρ της προσέγγισης STEM (και όχι της STEAM). Ελπίζουμε ότι σε αυτό το κεφάλαιο ο αναγνώστης θα έχει την ευκαιρία να αναλογιστεί τη φιλοσοφία και την παιδαγωγική της προσέγγισης STEM έναντι της προσέγγισης STEAM.

Στο *Κεφάλαιο 1*, η Cristina Guarrella επικεντρώνεται στις φυσικές επιστήμες, επιχειρηματολογώντας υπέρ της προσέγγισης των δεξιοτήτων επιστημονικών διαδικασιών στους επιστημονικούς κλάδους της προσέγγισης STEAM. Σύμφωνα με την προσέγγιση αυτή, οι δεξιότητες επιστημονικών διαδικασιών περιλαμβάνουν την παρατήρηση, τη σύγκριση, την ταξινόμηση, την πρόβλεψη και τον έλεγχο, καθώς και την επικοινωνία και την καταγραφή. Με βάση την προσέγγιση αυτή, η έμφαση κατά τη μαθησιακή διαδικασία των φυσικών επιστημών στρέφεται από τη γνώση του περιεχομένου στη μετάδοση των δεξιοτήτων.

2. Σε όλο το βιβλίο, στον όρο «γονείς» περιλαμβάνονται όσοι είναι υπεύθυνοι για τη φροντίδα του παιδιού εκτός σχολείου. (Σ.τ.Ε.)

Στο *Κεφάλαιο 2*, η Μαρία Χατζηγιάννη, ο Αθανάσιος Γρηγοριάδης, ο Νεκτάριος Μουμουτζής, ο Μάριος Χριστουλάκης και η Βασιλική Αλεξίου παρέχουν πληροφορίες για το πώς ένα μοντέλο σχεδιαστικής λογικής (design thinking) που ενσωματώνει νέα τεχνολογικά εργαλεία και τις τέχνες μπορεί να καταστήσει αφηρημένες έννοιες, όπως η ειρήνη, οι συννοριακές διαφορές, ο εθνικισμός και οι ήρωες, προσβάσιμες στα μικρά παιδιά.

Στο *Κεφάλαιο 3*, η Suzannie Leung, η Kimburley Choi και ο Mantak Yuen εστιάζουν στο ψηφιακό παιχνίδι, περιγράφοντας μια περίπτωση όπου τα παιδιά κατέκτησαν τη γλώσσα του κινηματογράφου και αφηγήθηκαν ιστορίες σχετικά με παιχνίδια, ενώ δημιούργησαν τα δικά τους μονόλεπτα βίντεο.

Στο *Κεφάλαιο 4*, ο Rhys George και η Parian Madanipour εξετάζουν τη χρήση της τεχνολογίας στο παιχνίδι εξερεύνησης και φαντασίας των παιδιών με μια υποτιθέμενη «αμμοδόχο» επαυξημένης πραγματικότητας.

Στο *Κεφάλαιο 5*, η Amanda Sullivan και η Amanda Strawhacker διερευνούν χαμηλού κόστους και πρακτικές προσεγγίσεις για τη διδασκαλία του προγραμματισμού και της μηχανικής στα παιδιά, εστιάζοντας σε μια προσέγγιση STEAM χωρίς τη χρήση οθόνης.

Στο *Κεφάλαιο 6*, η Lyn English παρουσιάζει τον τρόπο με τον οποίο οι πρώιμες εμπειρίες στον τομέα της μηχανικής μπορούν να ενσωματωθούν ομαλά στα αναλυτικά προγράμματα με βάση τις προσεγγίσεις STEM και STEAM και παρουσιάζει τις μηχανικές συνήθειες του νου και τις σχεδιαστικές διαδικασίες.

Στο *Κεφάλαιο 7*, ο Jan Deans και η Susan Wright εξετάζουν πώς τα παιδιά βιώνουν τη μάθηση σύμφωνα με την προσέγγιση STEAM με ολιστικό τρόπο. Με βάση τα παραδείγματα της εμπειρίας που βίωσαν τρία μικρά παιδιά, η προσέγγιση STEAM παρουσιάζεται ως μια ολοκληρωμένη εμπειρία για τη δημιουργία νοήματος.

Στο *Κεφάλαιο 8*, η Susan Chapman, η Georgina Barton και η Susanne Garvis παρουσιάζουν τρόπους με τους οποίους μια προσέγγιση «εμβάθυνσης στις τέχνες» (arts immersion) μπορεί να καλλιεργήσει τη διαρκή εμπιστοσύνη και ικανότητα των εκπαιδευτικών στη διεπιστημονική διδασκαλία, καθώς και να βελτιώσει τη μάθηση των μικρών παιδιών.

Στο *Κεφάλαιο 9*, η Marianne Knaus περιγράφει τους τρόπους με τους οποίους οι ανεπίσημες, καθημερινές εμπειρίες μπορούν να δημιουργήσουν ευκαιρίες για μαθηματική σκέψη και μάθηση βασισμένη στην έρευνα, ενώ τα παιδιά εξερευνούν τον κόσμο τους.

Στο *Κεφάλαιο 10*, η Karin Franzén εξερευνά μέσα από το πρίσμα των μαθηματικών τον τρόπο με τον οποίο τα μικρά παιδιά χρησιμοποιούν το σώμα

τους για να εξερευνήσουν και να κατανοήσουν τις έννοιες του σχήματος, της θέσης και της κατεύθυνσης, καθώς και για να επιλύσουν προβλήματα – προκλήσεις του πραγματικού κόσμου.

Στο *Κεφάλαιο 11*, η Amelia Church και η Caroline Cohrsen εστιάζουν στις λειτουργίες των αλληλεπιδράσεων, αντλώντας στοιχεία από τη μέθοδο «ανάλυσης συνομιλίας» (conversation analysis), με έμφαση σε πραγματικές συζητήσεις με παιδιά γύρω από τα μαθηματικά και τις φυσικές επιστήμες, προκειμένου να δείξουν πώς μπορεί να υποστηριχθεί η ανάπτυξη εννοιών.

Στο *Κεφάλαιο 12*, η Nicola Yelland περιγράφει τον τρόπο με τον οποίο μπορεί να εφαρμοστεί η προσέγγιση STEM σε παιδιά προσχολικής ηλικίας κατά τη διάρκεια της μετάβασής τους στο δημοτικό σχολείο. Το κεφάλαιο επικεντρώνεται στον τρόπο με τον οποίο η συνεργασία μεταξύ παιδαγωγών προσχολικής ηλικίας και εκπαιδευτικών πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης κατάφερε να δημιουργήσει μαθησιακές ευκαιρίες για την ενθάρρυνση της αυτενέργειας των παιδιών στη μάθησή τους.

Στο *Κεφάλαιο 13*, ο Douglas Clements και η Julie Sarama αμφισβητούν την ένταξη των τεχνών στη σφαίρα της προσέγγισης STEM, ισχυριζόμενοι ότι αποδυναμώνει το περιεχόμενο των γνωστικών αντικειμένων, καθώς και την παιδαγωγική και επιστημολογική συνοχή της. Δεν θεωρούν ότι η προσέγγιση STEM είναι πιο σημαντική από άλλους τομείς μάθησης, αλλά ότι τα μικρά παιδιά χρειάζονται εμπειρίες υψηλής ποιότητας σε όλους τους τομείς.

Επιπτώσεις στην αρχική εκπαίδευση των παιδαγωγών

Η υπεράσπιση μιας διεπιστημονικής προσέγγισης έχει σημαντικές επιπτώσεις στην αρχική εκπαίδευση των παιδαγωγών προσχολικής ηλικίας. Η αρχική εκπαίδευση των παιδαγωγών πρέπει να τους εξοπλίσει με τις γνώσεις ως προς το περιεχόμενο και τις στρατηγικές διδασκαλίας που χρειάζονται για να διευκολύνουν τη γνωριμία των παιδιών με τις βασικές ιδέες των επιμέρους γνωστικών αντικειμένων και να τους παρέχει τα εργαλεία για να μπορούν να μεταδώσουν τη «συνολική εικόνα» – μια διεπιστημονική προσέγγιση που υπερβαίνει το επίπεδο των διαχωρισμένων θεματικών τομέων. Μια πιθανή συνέπεια της ενσωμάτωσης της μάθησης πολλαπλών γνωστικών αντικειμένων σε μια διεπιστημονική προσέγγιση είναι η επιφανειακή μάθηση: ενώ η εμπειρία μπορεί να λαμβάνει υπόψη τα ενδιαφέροντα των παιδιών, τα προγράμματα μπορεί να μην παρέχουν τις καλύτερες δυνατές ευκαιρίες για την εδραίωση και την επέκταση της μάθησης. Επιπλέον, η αξιολόγηση της μάθη-

σης, τόσο στο τέλος της διδασκαλίας όσο και κατά τη διάρκειά της, μπορεί να είναι ανακόλουθη. Μια διεπιστημονική προσέγγιση STEM ή STEAM προϋποθέτει σαφώς ότι οι εκπαιδευτικοί πρέπει να διαθέτουν γνωστικές και παιδαγωγικές γνώσεις, καθώς και αυτοπεποίθηση. Δίνεται επομένως έμφαση στην εκπαίδευση των εκπαιδευτικών και στις ευκαιρίες επιμόρφωσης που τους προσφέρονται, ώστε να μπορούν να εξελιχθούν σε εκπαιδευτικούς με αυτοπεποίθηση που θα είναι σε θέση να αξιοποιήσουν μια σειρά στρατηγικών διδασκαλίας και μάθησης και να εξισορροπήσουν και να υποστηρίξουν την ολιστική και (διαφοροποιημένη) μάθηση σε όλα τα γνωστικά αντικείμενα. Δεδομένου ότι πολλά προγράμματα εκπαίδευσης εκπαιδευτικών επικεντρώνονται σε μεγάλο βαθμό στον γλωσσικό γραμματισμό (Literacy) και στην αριθμητική ικανότητα (Numeracy) σε βάρος άλλων μαθησιακών τομέων, υπάρχει ο κίνδυνος οι σημερινοί απόφοιτοι να μην έχουν τις δεξιότητες που είναι απαραίτητες ώστε να είναι αποτελεσματικοί εκπαιδευτικοί STE(A)M, διότι η προσέγγιση αυτή απαιτεί να μπορούν να κατανοήσουν διαφορετικούς τρόπους σκέψης και να έχουν διαφορετικών ειδών «γνώσεις». Παραδείγματα των γνώσεων αυτών παρέχονται στα κεφάλαια αυτού του βιβλίου.

Ένα άλλο βασικό μήνυμα που επιχειρούν να μεταδώσουν όλα τα κεφάλαια είναι η εστίαση στο παιδί. Οι εκπαιδευτικοί οφείλουν να λάβουν υπόψη τους τι γνωρίζουν ήδη τα παιδιά και τι είναι έτοιμα να μάθουν, ώστε να μπορούν να ενημερώσουν τον προγραμματισμό ενός παιδοκεντρικού αναλυτικού προγράμματος. Στο πλαίσιο της προσέγγισης STEAM στην προσχολική εκπαίδευση, οι εκπαιδευτικοί καλούνται να αναγνωρίζουν τα σημάδια επιστημονικής, τεχνολογικής, μηχανικής ή μαθηματικής σκέψης, τα οποία επικοινωνούν τα παιδιά μέσω αυτών που λένε, κάνουν, σχεδιάζουν και φτιάχνουν, και να ανταποκρίνονται ενεργά στα παιδιά προκειμένου να τα βοηθήσουν να εδραιώσουν και να εμπλουτίσουν την εννοιολογική τους κατανόηση και τη γλώσσα που τη συνοδεύει, ενσωματώνοντας παράλληλα τις τέχνες. Η πρόθεσή τους αυτή εκδηλώνεται με διαφορετικούς τρόπους, οι οποίοι επηρεάζονται από τις γνώσεις τους στο παιδαγωγικό περιεχόμενο, τις γνώσεις τους γύρω από τις μαθησιακές τροχιές, τη διδακτική τους φιλοσοφία, τις κατευθυντήριες γραμμές του αναλυτικού προγράμματος, τους κανονισμούς και τις εθνικές προτεραιότητες.

Συμπέρασμα

Η ιδέα για το βιβλίο αυτό γεννήθηκε κατά τη διάρκεια μιας συζήτησης πε-

ρί παιδαγωγικής σε δύο διαμετρικά αντίθετες γεωγραφικά χώρες. Παρά τη γεωγραφική τους απόσταση, παρατηρήσαμε ότι έχουν πολλές ομοιότητες ως προς τις προκλήσεις που αντιμετωπίζουν και τις επιτυχίες τους. Ελπίζουμε ότι *Η υιοθέτηση της προσέγγισης STEAM στην προσχολική και πρώιμη παιδική ηλικία* θα ενθαρρύνει τους παιδαγωγούς (είτε ως άτομα είτε ως ομάδες) και τους γονείς να συμμετάσχουν στη συζήτηση. Κάθε κεφάλαιο προσθέτει μια νέα οπτική στη συζήτηση και εμβαθύνει την κατανόησή μας για τον τρόπο εφαρμογής της προσέγγισης STEM ή STEAM στα μικρά παιδιά. Ελπίζουμε ότι το βιβλίο αυτό θα εμπνεύσει τους παιδαγωγούς και τους γονείς των μικρών παιδιών να καθιερώσουν με αυτοπεποίθηση τη διδασκαλία STE(A)M και να διευκολύνουν τη μάθηση των παιδιών από την πρώιμη νηπιακή ηλικία έως τα πρώτα χρόνια του σχολείου, καθώς και ότι θα ενθαρρύνει τον διάλογο σχετικά με την παιδαγωγική και τον αναστοχασμό.

Χονγκ Κονγκ, Κίνα
Χόθορν, Βικτώρια, Αυστραλία

Caroline Cohrssen
Susanne Garvis