

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

Τόμ. 13 (2024)

13ο Πανελλήνιο Συνέδριο Διδακτικής των Φυσικών Επιστημών και Νέων Τεχνολογιών στην Εκπαίδευση: ΠΡΑΚΤΙΚΑ

13^ο 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



ΠΡΑΚΤΙΚΑ

Επιμέλεια έκδοσης:

Κωνσταντίνος Θ. Κώτσης, Γεώργιος Στύλος,

Γεωργία Βακάρου, Λεωνίδα Γαβριλάς, Δημήτρης Πανάγου

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΑΓΩΓΗΣ
ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΤΜΗΜΑ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
ΚΑΙ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΤΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ



Ιωάννινα
10 έως 12 Νοεμβρίου 2023



Το νέο πρόγραμμα σπουδών της Μελέτης Περιβάλλοντος

Μιχαήλ Καλογιαννάκης, Δέσποινα Ιμβριώτη,
Βασιλική Ιωακειμίδου, Γεώργιος Θ. Καλκάνης

doi: [10.12681/codiste.7384](https://doi.org/10.12681/codiste.7384)

Το νέο Πρόγραμμα Σπουδών της Μελέτης Περιβάλλοντος

Μιχαήλ Καλογιαννάκης¹, Δέσποινα Ιμβριώτη², Βασιλική Ιωακειμίδου³,
Γεώργιος Θ. Καλκάνης⁴

¹Αναπληρωτής Καθηγητής, Παιδαγωγικό Τμήμα Ειδικής Αγωγής, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας,

²Εκπαιδευτικός Α/θμιας Εκπ/σης /Διδάκτορας ΠΤΔΕ ΕΚΠΑ, ³Σύμβουλος Εκπαίδευσης ΠΕ70 Γ' Αθήνας,

⁴Ομότιμος Καθηγητής Φυσικής Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών

mkalogian@uth.gr

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Το 2021 εκπονήθηκε νέο Πρόγραμμα Σπουδών για το μάθημα της Μελέτης Περιβάλλοντος στο Δημοτικό (Α', Β', Γ' και Δ' τάξη) με βάση σύγχρονα επιστημονικά δεδομένα. Βασικός σκοπός του νέου Προγράμματος Σπουδών της Μελέτης Περιβάλλοντος είναι η διαμόρφωση του σύγχρονου, ενεργού, υπεύθυνου πολίτη, με προσωπική πληρότητα και ανάπτυξη, ο οποίος εκτός από την εξασφάλιση της ποιοτικής διαβίωσής του με αξίες και με επαρκείς ικανότητες που επικαιροποιούνται δια βίου, ευαισθητοποιείται και ενδιαφέρεται για θέματα παγκόσμια, περιβαλλοντικά, ανθρωπιστικά, κοινωνικά. Στην εργασία παρουσιάζεται η στοχοθεσία του νέου Προγράμματος Σπουδών (Π.Σ), η φιλοσοφία εκπόνησής του, τα βασικά καινοτομικά στοιχεία του, η προτεινόμενη μεθοδολογία και καλές πρακτικές. Διαμορφώνεται μια συζήτηση με εφελτήριο τα καινοτόμα χαρακτηριστικά του νέου Προγράμματος Σπουδών και το διακύβευμα της εφαρμογής του με αφορμή και την επικείμενη συγγραφή διδακτικών εγχειριδίων.

Λέξεις κλειδιά: Πρόγραμμα Σπουδών, Μελέτη Περιβάλλοντος, Δημοτικό σχολείο.

The New Curriculum of Environmental Study

ABSTRACT

In 2021, a new curriculum for the Environmental Study subject in primary school (grades 1, 2, 3, and 4) was developed in Greece based on contemporary scientific data. The primary purpose of the new curriculum is to offer opportunities for young students to develop into modern, active, responsible citizens with personal fulfilment and development, who, in addition to ensuring quality living with values and adequate skills that are updated throughout their lives, are aware of and interested in global, environmental, humanitarian, and social issues. The paper presents the objectives of the new curriculum, its development philosophy, its main innovative elements, the proposed methodology, and suggested practices. A discussion is formed based on the innovative features of the new Curriculum, the stakes of its implementation, and the forthcoming writing of textbooks.

Keywords: Curriculum, Environmental Studies, primary school.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το πρόγραμμα σπουδών αντιμετωπίζεται ως σε ένα εργαλείο αλλαγών και ανάπτυξης που αφορά συνήθως στο περιεχόμενο, τα προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα και την οργάνωσή τους στη μαθησιακή διαδικασία με βάση συγκεκριμένα χαρακτηριστικά, πολιτικές και ανάγκες του πλαισίου στο οποίο αναπτύσσεται και αξιολογείται με προβολές στο παρόν, στο παρελθόν, αλλά και στο μέλλον του πλαισίου ανάπτυξης του (Erstad & Voogt, 2018). Το 2021 εκπονήθηκε νέο Πρόγραμμα Σπουδών (ΠΣ) για το μάθημα της Μελέτης Περιβάλλοντος (ΜΠ) στο Δημοτικό (Α', Β', Γ' και Δ' τάξη) γιατί όπως εκφράζεται στην ιστοσελίδα του Ινστιτούτου Εκπαιδευτικής Πολιτικής (ΙΕΠ, χ.η.) ήταν αναγκαίο βάσει της εξέλιξης στα επιστημονικά πεδία που σχετίζονται με την εκπαίδευση, καθώς και βάσει των αλλαγών σε κοινωνικό και τεχνολογικό επίπεδο.

Βασικός σκοπός του συγκεκριμένου άρθρου αποτελεί η διερεύνηση νέων χαρακτηριστικών και προτάσεων που φέρνει το νέο ΠΣ της ΜΠ. Πιο συγκεκριμένα τα κεντρικά ερευνητικά ερωτήματα που διατρέχουν την κριτική προσέγγιση στο άρθρο είναι τα εξής:

- Ποια καινοτόμα και διαφορετικά στοιχεία εντοπίζονται στο νέο ΠΣ της ΜΠ με βάση διεθνείς τάσεις και προσανατολισμούς;
- Πώς τα αυτά τα νέα στοιχεία μπορούν να βρουν εφαρμογή και ποιοτική αξιοποίηση στην καθημερινότητα της σχολικής τάξης;

Αρχικά παρουσιάζεται η γενικότερη φιλοσοφία του ΠΣ, ακολουθεί η εκπαιδευτική μεθοδολογία του νέου ΠΣ, παρουσιάζεται εν συντομία ο Οδηγός Εκπαιδευτικού και γίνεται μία σύντομη αναφορά στην πιλοτική εφαρμογή μέρους των ΠΣ. Σημείο εστίασης στη συζήτηση που ακολουθεί αποτελούν τα καινοτόμα χαρακτηριστικά του ΠΣ σε συνδυασμό με καλές πρακτικές που προτείνονται από διεθνείς φορείς. Επίσης, παρουσιάζονται κάποιες σημαντικές επισημάνσεις για το νέο ρόλο των εκπαιδευτικών, των νέων διδακτικών εγχειριδίων – πολλαπλό εγχειρίδιο – που συγγράφονται καθώς και των ψηφιακών μαθησιακών αντικειμένων που θα συνοδεύουν τα νέα εγχειρίδια.

ΦΙΛΟΣΟΦΙΑ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ ΤΟΥ ΝΕΟΥ ΠΣ - ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Η ΜΠ στο νέο ΠΣ συνιστά ένα ενιαίο, διεπιστημονικό πλαίσιο μάθησης και αποτελεί βασικό γνωστικό αντικείμενο για την Α', Β', Γ', και Δ' τάξη. Αντλεί περιεχόμενο από τη Φυσική, τη Χημεία, τη Βιολογία, την Οικολογία, την Τεχνολογία, την Κοινωνιολογία, την Ιστορία, τα Θρησκευτικά, τη Γεωγραφία, την Ανθρωπολογία, τις Πολιτικές Επιστήμες, την Ψυχολογία, την Οικονομία, την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση, την Αγωγή Υγείας και την Κυκλοφοριακή Αγωγή. Εστιάζει στο φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον και στις μεταξύ τους αλληλεπιδράσεις και σκοπεύει: (α) οι μαθητές και οι μαθήτριες να κατανοήσουν την πολύπλοκη και δυναμικά εξελισσόμενη πραγματικότητα και (β) να αποκτήσουν ικανότητες για την προσωπική τους πραγμάτωση και την ενεργό συμμετοχή τους στην κοινωνία (Kanaki & Kalogiannakis, 2023). Το νέο ΠΣ της ΜΠ αποτελεί συνέχεια μιας εξαιρετικά ενδιαφέρουσας προσπάθειας (Plakitsi, Spyrtou, Klonari, Kalogiannakis, Malandrakis, Papadopoulou, Stamoulis, Soulios, Piliouras & Kolios, 2014) η οποία τελικά δεν επεκτάθηκε στις σχολικές τάξεις σ' ένα ευρύτερο πλαίσιο.

Το περιεχόμενο της ΜΠ είναι οργανωμένο σε θεματικά πεδία τα οποία αποτελούνται από επιμέρους θεματικές ενότητες. Κάθε θεματικό πεδίο αντλεί περιεχόμενο από ένα επιστημονικό πεδίο, για παράδειγμα τη Φυσική, τη Χημεία, την Κοινωνιολογία, το οποίο εστιάζει στις βασικές έννοιες και στα βασικά θέματα του εν λόγω επιστημονικού πεδίου και υφίσταται μετασχηματισμούς και αναπλασίωση για να μετατραπεί σε σχολική γνώση. Οι βασικές έννοιες και τα βασικά θέματα που περιλαμβάνονται στα θεματικά πεδία της Α' τάξης, περιλαμβάνονται εκ νέου στα θεματικά πεδία των μεγαλύτερων τάξεων (Β', Γ, και Δ') με σκοπό την εμπάθυνση, την προοδευτική διεύρυνση και τον εμπλουτισμό τους κατά το πρότυπο μιας «ανάστροφης κλιμακωτής πυραμίδας».

Επιπλέον καινοτομικά στοιχεία του νέου ΠΣ συνιστούν η αυτοτέλειά του, η εστίαση στα μαθησιακά αποτελέσματα, καθώς και σε βασικές έννοιες και θέματα κάθε εμπλεκόμενου επιστημονικού πεδίου από το

οποίο αντλείται περιεχόμενο, η εμπλοκή των μαθητών και των μαθητριών στη διεξαγωγή ερευνών και στην επιχειρηματολογία με αποδείξεις, η αντιμετώπιση των αξιών ως ικανότητες (γνώσεις, δεξιότητες, στάσεις και αξίες), η άυλη και υλική πολιτιστική κληρονομιά, η βιώσιμη ανάπτυξη, η επιχειρηματικότητα, η αξιοποίηση ψηφιακών τεχνολογιών (Κανάκη & Καλογιαννάκης, 2024; Κανάκη & Καλογιαννάκης, 2018) καθώς και οι προτάσεις STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics) στο πλαίσιο της ανάπτυξης του επιστημονικού γραμματισμού (Κανάκη & Καλογιαννάκης, 2022; Kanaki & Kalogiannakis, 2022a).

Η ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΤΟΥ ΠΣ ΤΗΣ ΜΠ

Για την επίτευξη των σκοπών και των προσδοκώμενων μαθησιακών αποτελεσμάτων του νέου ΠΣ της ΜΠ, οργανώνονται περιβάλλοντα μάθησης τα οποία περιλαμβάνουν:

(Α) Την αξιοποίηση της πρότερης γνώσης των μαθητών/τριών.

(Β) Την εμπλοκή των μαθητών και των μαθητριών στις πρακτικές της επιστημονικής έρευνας με τη διατύπωση ερωτημάτων, ανάπτυξη και η χρήση μοντέλων, σχεδιασμό και διεξαγωγή ερευνών, ανάλυση και η ερμηνεία των δεδομένων, χρήση της μαθηματικής και της υπολογιστικής σκέψης, συγκρότηση των εξηγήσεων, εμπλοκή στην επιχειρηματολογία με αποδείξεις, απόκτηση καθώς και την αξιολόγηση και επικοινωνία της πληροφορίας.

(Γ) Την ομαδοσυνεργατική προσέγγιση.

(Δ) Την επικοινωνία και τη συμμετοχή σε συζητήσεις στην τάξη με σκοπό τη γλωσσική ανάπτυξη.

(Ε) Τον αναστοχασμό και την αξιοποίηση μεταγνωστικών στρατηγικών.

(ΣΤ) Την αξιοποίηση των ψηφιακών τεχνολογιών.

(Ζ) Τη διαφοροποιημένη μάθηση.

(Η) Τη διαπολιτιστική και την οικουμενική προσέγγιση.

(Θ) Την αυθεντική μάθηση.

(Ι) Τη βιωματική μάθηση.

(ΙΑ) Την αξιοποίηση της τέχνης.

(ΙΒ) Τις προτάσεις STEM.

Κατά τη διδακτική διαδικασία, αρχικά οι μαθητές και οι μαθήτριες, μέσω σύντομων δραστηριοτήτων, έρχονται σε επαφή με την έννοια ή το φαινόμενο ή το γεγονός ή το θέμα που θα διερευνήσουν. Στη συνέχεια, παρέχονται στους μαθητές και στις μαθήτριες δραστηριότητες κυρίως για διερεύνηση. Ειδικότερα, οι δραστηριότητες παρέχουν τη δυνατότητα στην περίπτωση: (α) των φυσικών επιστημών - στο πλαίσιο της «επιστημονικής - εκπαιδευτικής μεθόδου με διερεύνηση» (Καλκάνης, 2021) - να πραγματοποιήσουν απλά πειράματα με καθημερινά υλικά ή μέσα από πηγές που τους παρέχουν δεδομένα να αναζητήσουν πληροφορίες και στοιχεία ώστε να απαντήσουν στις απαιτήσεις των δραστηριοτήτων και (β) των ανθρωπιστικών και πολιτικών επιστημών να αναζητήσουν πληροφορίες και στοιχεία από πρωτογενείς και δευτερογενείς πηγές για να πραγματοποιήσουν τις δραστηριότητες. Ακολουθώντας στους μαθητές και στις μαθήτριες, με τα δεδομένα που προέκυψαν από τη διερεύνηση, παρέχεται η δυνατότητα να διατυπώσουν τα συμπεράσματα και να προβούν σε εξηγήσεις και διατύπωση επιχειρημάτων. Με βάση την γνώση που απέκτησαν, καλούνται να ανταποκριθούν σε νέες εμπειρίες οι οποίες προσφέρονται με πρόσθετες δραστηριότητες. Η διδακτική διαδικασία ολοκληρώνεται με την εφαρμογή μεταγνωστικών στρατηγικών στο πλαίσιο των οποίων οι μαθητές και οι μαθήτριες αναστοχάζονται για τον τρόπο σκέψης τους, για τα αποτελέσματα της μάθησής τους σε σχέση με την αρχική τους γνώση και τις ικανότητές τους καθώς και για τη διαδικασία απόκτησης της καινούριας γνώσης, περιγράφοντας τις πρακτικές και τις διαδικασίες που αξιοποιήθηκαν στη διάρκεια της μαθησιακής πορείας.

Η αξιολόγηση διατρέχει και αναδιαμορφώνει διαρκώς την εκπαιδευτική διαδικασία. Σε όλη τη διάρκεια του μαθήματος οι εκπαιδευτικοί, έχοντας κατάλληλα επιμορφωθεί (Ιωακειμίδου κ.ά., 2021), στο πλαίσιο αρχικής

αξιολόγησης αναδεικνύουν προσδοκίες, πρότερες γνώσεις και ανάγκες των εκπαιδευόμενων, στο πλαίσιο διαμορφωτικής αξιολόγησης καθοδηγούν, παρωθούν και ενθαρρύνουν, επισημαίνουν δυνατά σημεία, ευκαιρίες και σημεία βελτίωσης με στόχο τη διαρκή βελτίωση της μαθησιακής διαδικασίας και λαμβάνουν αποφάσεις για την πορεία της διδασκαλίας και των παρεμβάσεών τους. Με βάση τις επισημάνσεις τους, οι εκπαιδευτικοί μπορεί να ελέγχουν και να μεταβάλουν τον ρυθμό του μαθήματος ή/και τις δραστηριότητες που έχουν σχεδιάσει και αξιοποιούν. Στο τέλος του μαθήματος και σε πλαίσιο τελικής αξιολόγησης με αναστοχαστικές ή γενικές ερωτήσεις ή εναλλακτικές δραστηριότητες αξιολογούν σε ποιον βαθμό έχουν επιτευχθεί τα προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα.

Ο ΟΔΗΓΟΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ

Υποστηρικτικά προς το νέο ΠΣ ο Οδηγός Εκπαιδευτικού (Καλογιαννάκης κ.ά., 2021) μετασχηματίζει τα προσδοκώμενα αποτελέσματα σε προτάσεις καλών πρακτικών. Πιο συγκεκριμένα, στον Οδηγό Εκπαιδευτικού εμπεριέχονται πέρα από το Θεωρητικό Μέρος, ένας Πανοραμικός Πίνακας Θεματικών Πεδίων και Κατανομής Ωρών, Ενδεικτικές Δραστηριότητες, στην ουσία ενδεικτικούς τύπους δραστηριοτήτων όπως μελέτες περίπτωσης, debate και podcasts, Δραστηριότητες και Εργαλεία Αξιολόγησης όπως portfolio και lapbooks, νοητικούς και εννοιολογικούς χάρτες, Συνθετικές Εργασίες (προτάσεις για project) και εννιά διδακτικά σενάρια, δύο ή τρία για κάθε τάξη και ένα σχεδόν για κάθε θεματικό πεδίο, ενδεικτική βιβλιογραφία και δικτυογραφία, ενδεικτικά ψηφιακά εργαλεία.

Η ΠΙΛΟΤΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ ΠΣ

Το νέο Π.Σ. εφαρμόστηκε πιλοτικά για δύο έτη (2021-23) στα Πειραματικά Σχολεία της χώρας από εκπαιδευτικούς που συμμετείχαν στη σχετική επιμόρφωση και σε συνεργασία με τους εκπονητές και τις εκπονήτριες του ΠΣ, τους επιμορφωτές και τις επιμορφώτριές τους. Τα αποτελέσματα της εφαρμογής, μέσω των ημερολογίων αποτίμησης, των συζητήσεων με τους/ις εκπαιδευτικούς που τα εφάρμοσαν αλλά και ανώνυμων ερωτηματολογίων, ήταν ιδιαίτερα ενθαρρυντικά και ανατροφοδοτικά. Στο πλαίσιο αυτού του κειμένου δεν θα υπεισέλθουμε σε περισσότερες λεπτομέρειες σ' αυτήν την πιλοτική εφαρμογή. Αποτέλεσμα της πιλοτικής εφαρμογής ήταν να πραγματοποιηθούν βελτιώσεις προκειμένου να οριστικοποιηθεί το ΠΣ (ΦΕΚ 3023/8-5-2023).

ΣΥΖΗΤΗΣΗ - ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Βασικός σκοπός του νέου ΠΣ της ΜΠ είναι η διαμόρφωση των σύγχρονων, ενεργών, υπεύθυνων πολιτών, με προσωπική πληρότητα και ανάπτυξη, ο οποίος εκτός από την εξασφάλιση της ποιοτικής διαβίωσής του με αξίες και με επαρκείς ικανότητες που επικαιροποιούνται δια βίου, ευαισθητοποιείται και ενδιαφέρεται για θέματα παγκόσμια, περιβαλλοντικά, ανθρωπιστικά, κοινωνικά (Kanaki et al., 2022b). Το μαθησιακό πλαίσιο της ΜΠ οργανώνεται με τρόπο που να εστιάζει στους μαθητές και στις μαθήτριες, που εμπλέκονται σε ατομική και ομαδική έρευνα με σκοπό την οικειοποίηση νέων γνώσεων, δεξιοτήτων, στάσεων και αξιών αλλά και την εμπάθунση και διεύρυνση των εννοιών, των θεμάτων και των πρακτικών που προσεγγίζονται (Kanaki et al., 2020). Το διδακτικό πλαίσιο οργανώνεται με τρόπο ώστε να δημιουργεί ένα ανοικτό, ευέλικτο πλαίσιο μάθησης για τους μαθητές και τις μαθήτριες με δραστηριότητες (ατομικές ή συλλογικές), οι οποίες για την υλοποίησή τους αξιοποιούν τις πρακτικές των επιστημών και το περιεχόμενό τους το αντλούν από τα θεματικά πεδία της ΜΠ, σύμφωνα με όσα παρουσιάζονται στο ΠΣ, λαμβάνοντας υπόψη τις προϋποθέσεις της διαφοροποιημένης, της διαπολιτισμικής, της αυθεντικής, της βιωματικής και της ομαδοσυνεργατικής μάθησης καθώς και τις μεταγνωστικές στρατηγικές (Kalogiannakis & Kanaki, 2020).

Σημαντική πρόκληση αποτελεί η αξιοποίηση του ΠΣ της ΜΠ στην εκπαιδευτική διαδικασία, καθώς πολλές φορές αλλιώς σχεδιάζει μια ομάδα εκπονητών και εκπονητριών ένα ΠΣ και αλλιώς αυτό μετασχηματίζεται στη δυναμική καθημερινότητα της σχολικής τάξης (Choppin et al. 2018). Ο van den Akker (2003 όπ. αναφ. στο van den Akker 2013) αποτυπώνει μία τυπολογία αναπαραστάσεων ενός προγράμματος σπουδών σύμφωνα με την οποία αυτό αποτυπώνεται αρχικά σε ένα ιδεατό επίπεδο με βάση το αρχικό όραμα και τη

λογική ή τη βασική του φιλοσοφία, στη συνέχεια αναφέρεται το αντιληπτό επίπεδο κατά το οποίο το πρόγραμμα σπουδών ερμηνεύεται από αυτούς/ές που το αξιοποιούν, κατά κύριο λόγο τους/ις εκπαιδευτικούς, και τέλος το εμπειρικό επίπεδο που αφορά στη μαθησιακή εμπειρία όπως αυτή γίνεται αντιληπτή από τους εκπαιδευόμενους και τις εκπαιδευόμενες. Κάθε ΠΣ περνά από διάφορες αναγνώσεις, αντιλήψεις και μετασχηματισμούς μέχρι να εξελιχθεί σε μαθησιακά αποτελέσματα (Σχήμα 1). Έχουν σημασία οι προδιαγραφές που δίνονται από τον αρμόδιο φορέα της Πολιτείας. Αυτές οι προδιαγραφές μαζί με τις ιδιαιτερότητες του επιστημονικού πεδίου ή των εμπλεκόμενων επιστημονικών πεδίων σε ένα ΠΣ επηρεάζουν την τελική διαμόρφωσή του. Σημαντική είναι η ανάγνωση και ο μετασχηματισμός του ΠΣ σε διδακτικά εγχειρίδια, ιδιαίτερα σε ένα εκπαιδευτικό σύστημα όπως το ελληνικό στο οποίο το έντυπο διδακτικό εγχειρίδιο κυριαρχεί στην εκπαιδευτική διαδικασία. Στη συνέχεια έρχονται στο προσκήνιο οι εκπαιδευτικοί ως σχεδιαστές και σχεδιάστριες της εκπαιδευτικής διαδικασίας μέσα στην τάξη τους, άρα και η δική τους ανάγνωση έχει πολύ μεγάλη σημασία. Αναγνωρίζοντας τη διδακτική και μαθησιακή διαδικασία ως δυναμική με δρώντα υποκείμενα και πολλούς παράγοντες που συντελούν στην ποιότητα και την αποτελεσματικότητά της χρειάζεται να της αποδίδεται η δέουσα σημασία στον μετασχηματισμό του ΠΣ. Τέλος, υπάρχουν και μαθησιακά αποτελέσματα τα οποία ιδανικά ανταποκρίνονται στα προσδοκώμενα, άλλες όμως φορές ίσως να υπολείπονται ή και τα ξεπερνούν ή να τα επεκτείνουν οι εκπαιδευόμενοι και οι εκπαιδευόμενες ιδιαίτερα τη στιγμή ολοκλήρωσης της διδακτικής παρέμβασης ή και αργότερα.



Σχήμα 1. Μετασχηματισμοί του ΠΣ μέχρι τα μαθησιακά αποτελέσματα

Ο OECD (2020, p. 8) εντοπίζοντας τις τρέχουσες εξελίξεις σε επιστημονικό και κοινωνικό επίπεδο, που χρειάζεται να αποτυπώνονται και στα νέα ΠΣ που στοχεύουν στην ενδυνάμωση των μαθητών και των μαθητριών για τις προκλήσεις του σήμερα και του αύριο, προτείνει τις εξής στρατηγικές για τον μετριασμό υπερφόρτωσης ενός ΠΣ κατά την φάση σχεδιασμού του:

- πρόβλεψη και διαχείριση του διδακτικού χρόνου,
- προσεκτική επιλογή όσων περιλαμβάνονται στο ΠΣ με εκλογικευμένα υψηλά standards με εστίαση στα ουσιώδη,
- σταδιακό εμπλουτισμό και εξέλιξη όσων οι μαθητές και οι μαθήτριες καλούνται να μαθαίνουν και να καλλιεργούν ανά τάξη και ανά βαθμίδα εκπαίδευσης,
- επικέντρωση στην εννοιολογική κατανόηση / στις «μεγάλες ιδέες» προκειμένου να αποφευχθεί ο υπερβολικός όγκος περιεχομένου στον προβλεπόμενο διδακτικό χρόνο,
- διαχείριση της αντίληψης της υπερφόρτωσης και του υπερβολικού όγκου με προσαρμογή του μεγέθους ή / και της μορφής του κειμένου του ΠΣ.

Το νέο ΠΣ της ΜΠ κατά την φάση του σχεδιασμού του φαίνεται πως ανταποκρίθηκε στις προτάσεις αυτές. Σε ό,τι αφορά στην πρόβλεψη και τη διαχείριση του διδακτικού χρόνου, στον Οδηγό Εκπαιδευτικού έχει προβλεφθεί ένας πίνακας με ενδεικτική κατανομή ωρών ανά θεματική ενότητα, έτσι όπως οι χρόνοι αυτοί λήφθηκαν υπόψη κατά την εκπόνηση του ΠΣ και αποτυπώθηκαν στον πίνακα αυτόν με στόχο την υποστήριξη των εκπαιδευτικών που θα κληθούν να εφαρμόσουν το ΠΣ.

Σύμφωνα με τον van den Akker (2013) συχνά τα προγράμματα σπουδών δε βρίσκουν καθολική αποδοχή, αντίθετα κάποιες φορές χαρακτηρίζονται φιλόδοξα και άλλες φορές χωρίς καμία επαφή με την πραγματικότητα μιας τάξης. Προς αποφυγή τέτοιων χαρακτηρισμών σε κάποιες χώρες όπως η Νορβηγία έχουν επιλέξει στη διαδικασία σχεδιασμού ΠΣ να συμμετέχουν και εκπαιδευτικοί (OECD, 2020). Σε ό,τι αφορά το νέο ΠΣ της ΜΠ η σύνθεση των εκπονητών και εκπονητριών του, δύο εκ των οποίων ήταν ενεργεία εκπαιδευτικοί σε τάξη, σε έναν βαθμό διασφάλισε τη σύνδεση τόσο με τα εμπλεκόμενα επιστημονικά πεδία όσο και με τη σχολική καθημερινότητα, καθώς διακύβευμα για κάθε αλλαγή σε προγράμματα σπουδών παραμένει να μαθαίνουν οι μαθητές και οι μαθήτριες σε βάθος χωρίς την

υπερφόρτωση περιττών πληροφοριών (OECD, 2020) στις οποίες εύκολα πια μπορούν να έχουν πρόσβαση εφόσον το επιθυμούν. Προφανώς, και μετά την πιλοτική εφαρμογή του ΠΣ πραγματοποιήθηκαν και περαιτέρω βελτιώσεις.

Επιπλέον, η επιλογή της προοδευτικής εμβάθυνσης και του σταδιακού εμπλουτισμού όσων οι μαθητές και οι μαθήτριες διερευνούν κατά το πρότυπο της «ανάστροφης κλιμακωτής πυραμίδας» (Καλογιαννάκης κ.ά., 2021, σ. 3) που ακολουθείται στο ΠΣ της ΜΠ υποστηρίζει την εξέλιξη όσων οι μαθητές και οι μαθήτριες καλούνται να μαθαίνουν και να καλλιεργούν ανά τάξη και ανά βαθμίδα εκπαίδευσης (OECD, 2020).

Όλα τα νέα ΠΣ του ΙΕΠ εστιάζουν σε βασικές έννοιες (Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής, χ.η.) και γύρω από αυτές προσδιορίζονται μετρήσιμα ή έστω παρατηρήσιμα προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα, οπότε με βάση αυτόν τον προσανατολισμό ενδεχομένως το νέο ΠΣ της ΜΠ να βρει μεγαλύτερη αποδοχή από την ευρύτερη εκπαιδευτική κοινότητα (OECD, 2020· van den Akker, 2013).

Επιπλέον, στις αρχικές προδιαγραφές του ΙΕΠ προβλεπόταν και ακολουθήθηκε η εκπόνηση του ΠΣ και με τη μορφή ενός πίνακα συγκεντρωτικής απεικόνισης του ΠΣ για τις τέσσερις τάξεις του Δημοτικού όπου διδάσκεται το μάθημα, πέρα προφανώς από τους τέσσερις πίνακες με την αναλυτική απεικόνιση του ΠΣ, έναν για κάθε τάξη. Ιδανικά, αυτή η επιλογή διαμόρφωσης του περιεχομένου του ΠΣ μπορεί να λειτουργήσει ενθαρρυντικά και πιο λειτουργικά, όπως προβλέπεται από τον OECD (2020).

Σε επίπεδο περιεχομένου, για πρώτη φορά θεματικές όπως οι διαπροσωπικές σχέσεις και οι αξίες αντιμετωπίζονται ως αντικείμενο διερεύνησης. Προτάσσεται έτσι η ποιότητα ζωής των μαθητών και των μαθητριών αρχικά στην τάξη (OECD, 2020) και αργότερα στο κοινωνικό σύνολο καλλιεργώντας «μετασχηματιστικές δεξιότητες» όπως η δεξιότητα ανάπτυξης λειτουργικών σχέσεων με άλλους ανθρώπους, συνεργατικές δεξιότητες, δεξιότητες διαχείρισης και επίλυσης διαφορών, δεξιότητες αυτορρύθμισης και αυτονομίας όπως η διεκδίκηση δικαιωμάτων, συμφερόντων, ορίων και αναγκών (OECD, 2019) μέσω των αξιών της αίσθησης του ανήκειν, της υπευθυνότητας και της δέσμευσης προς το κοινό καλό. Νέες δεξιότητες όπως αυτές που σχετίζονται με την επιχειρηματικότητα και τον χρηματοοικονομικό γραμματισμό, ανάμεσα στις οκτώ βασικές ικανότητες (European Commission, 2018), εμφανίζονται με ρητό τρόπο για πρώτη φορά σε ΠΣ στο Δημοτικό.

Ένα άλλο σημείο κλειδί αλλά και κυρίαρχη τάση προκειμένου να βελτιωθούν οι πιθανότητες επιτυχημένης αξιοποίησης ενός ΠΣ, σύμφωνα με τον van den Akker (2013), είναι η επιμόρφωση των εκπαιδευτικών και αυτό έχει επίσης προβλεφθεί από το ΙΕΠ. Πιο συγκεκριμένα, έχει σχεδιαστεί και έχει αναπτυχθεί από τους εκπονητές και τις εκπονήτριες του ΠΣ της ΜΠ ένα επιμορφωτικό πρόγραμμα με συνδυασμό σύγχρονης (μέσω τηλεδιασκέψεων) και ασύγχρονης (με τη μελέτη ειδικά διαμορφωμένου εξ αποστάσεως εκπαιδευτικού υλικού και εκπόνηση διδακτικού σεναρίου) εξ αποστάσεως επιμόρφωσης τριάντα έξι ωρών (Ιωακειμίδου κ.ά., 2021), το οποίο έχει ήδη υλοποιηθεί. Επιπλέον, έχει διαμορφωθεί από εκπονήτρια του ΠΣ της ΜΠ επιμόρφωση στο πλαίσιο ενός Μαζικού Ανοικτού Διαδικτυακού Μαθήματος (MOOC) είκοσι οκτώ ωρών με ειδικά διαμορφωμένο πολυτροπικό εκπαιδευτικό υλικό, το οποίο αναμένεται να αξιοποιηθεί προσφέροντας ευκαιρίες επαγγελματικής ανάπτυξης προς την ευρύτερη εκπαιδευτική κοινότητα. Αν οι εκπαιδευτικοί δεν υποστηρίζουν με τον κατάλληλο τρόπο το ΠΣ ελλοχεύει ο κίνδυνος αρνητικής προδιάθεσης των μαθητών και των μαθητριών για το μάθημα με αποτέλεσμα την ελλιπή επίτευξη των προσδοκώμενων μαθησιακών αποτελεσμάτων. Άρα, υπερβολική προσήλωση στα διδακτικά εγχειρίδια σε βάρος βιωματικών προσεγγίσεων και ευκαιριών αυθεντικής μάθησης, μεγάλος όγκος εργασιών για το σπίτι, ελλιπής ενημέρωση των γονέων ενδεχομένως να διαστρεβλώσουν τις εντυπώσεις για το ΠΣ (OECD, 2020).

Προς απάντηση των ερευνητικών ερωτημάτων και σε ό,τι αφορά στο πρώτο, το νέο ΠΣ της ΜΠ επιχειρεί να ανταποκριθεί σε ένα φάσμα προκλήσεων της σύγχρονης εποχής προσφέροντας ένα διεπιστημονικό πλαίσιο μάθησης αντλώντας περιεχόμενο από πολλά επιστημονικά πεδία και θεματολογία αιχμής με στόχο μεταξύ άλλων την ενεργό πολιτειότητα, την αειφόρο ανάπτυξη και τον ψηφιακό γραμματισμό με την παροχή ευκαιριών μάθησης και καλλιέργειας δεξιοτήτων, στάσεων και αξιών (Kanaki & Kalogiannakis, 2022b). Το ΠΣ της ΜΠ χαρακτηρίζεται από αυτοτέλεια, αφού σε αυτό περιλαμβάνονται τόσο το περιεχόμενό του, όσο και η βασική φιλοσοφία και η λογική πίσω από αυτό, διδακτική πλαισίωση και πρακτικών εφαρμογών. Εστιάζει σε βασικές έννοιες και θέματα κάθε εμπλεκόμενου πεδίου, καθώς και σε μαθησιακά αποτελέσματα. Οι μαθητές και οι μαθήτριες εμπλέκονται στη διεξαγωγή ερευνών και στην επιχειρηματολογία. Το ΠΣ

εστιάζει σε ανθρώπινες αξίες, στην άυλη και υλική πολιτιστική κληρονομιά, στη βιώσιμη ανάπτυξη, στην επιχειρηματικότητα, στον ψηφιακό γραμματισμό, σε δεξιότητες και πρακτικές των επιστημόνων μέσα από προτάσεις STEM και πρακτικές επιστημονικής έρευνας (Kanaki et al., 2022a).

Σε ό,τι αφορά στο δεύτερο ερώτημα σημείο κλειδί είναι πρωτίστως οι εκπαιδευτικοί που θα κληθούν να εφαρμόσουν το ΠΣ της ΜΠ, η επαγγελματική τους ανάπτυξη σε θέματα αξιοποίησης του νέου ΠΣ, αλλά και ο μετασχηματισμός αυτού σε διδακτικά εγχειρίδια.

Πρόκληση παραμένει πάντα το κομμάτι της διδακτικής και μαθησιακής διαδικασίας με βάση εναλλακτικές συμπεριληπτικές πρακτικές και διαθεματικές / διεπιστημονικές προσεγγίσεις, με σχολική κουλτούρα που θα προσκαλεί και δημιουργεί το αίσθημα του ανήκειν και της δέσμευσης σε κοινή στοχοθεσία ανάπτυξης όλων των εμπλεκόμενων στην εκπαιδευτική διαδικασία, με πολιτικές και επιλογές που προωθούν την ενεργό πολιτεότητα και τις συνεργατικές δράσεις με κάθε ενδιαφερόμενο ή ενδιαφερόμενη ανοίγοντας το σχολείο και εξελίσσοντας το σε προαγωγό της δια βίου μάθησης και ανάπτυξης με όρους ποιότητας για την κοινότητα. Μελλοντικές έρευνες μπορούν να αναδείξουν τα δυνατά και αδύναμα σημεία στην εφαρμογή και αξιοποίηση του ΠΣ της ΜΠ στην καθημερινότητα της τάξης και του ευρύτερου σχολικού πλαισίου.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής (χ.η.). *Προγράμματα Σπουδών*. <http://iep.edu.gr/el/nea-programmata-spoudon-arxiki-selida>
- Ιωακειμίδου, Β., Γούπος, Θ., Ιμβριώτη, Δ., Ριζάκη, Α., & Καλογιαννάκης, Μ. (2021). Σχεδιασμός και ανάπτυξη εξ αποστάσεως επιμορφωτικού προγράμματος για εκπαιδευτικούς πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης με στόχο την υποστήριξη του νέου ΠΣ της ΜΠ. Στο Α. Λιοναράκης (Επιμ.), *Πρακτικά 11^{ου} Συνεδρίου για την Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση: Εμπειρίες, Προκλήσεις, Προοπτικές*, 26-28 Νοεμβρίου, 2021, 11(6^A), 99-112. <https://eproceedings.epublishing.ekt.gr/index.php/openedu/article/view/3594/3639>
- Καλκάνης, Γ.Θ. (2021). Η Επιστημονική – Εκπαιδευτική Μέθοδος με Διερεύνηση και Καλές Πρακτικές. *Έρευνα για την Εκπαίδευση στις Φυσικές Επιστήμες και την Τεχνολογία*, 1(1), 21-38. <https://doi.org/10.12681/riste.27267>
- Καλογιαννάκης, Μ., Γούπος, Θ., Ιμβριώτη, Δ., Ιωακειμίδου, Β., & Ριζάκη, Α. (2021). *Οδηγός Εκπαιδευτικού. Στο πλαίσιο της Πράξης «Αναβάθμιση των Προγραμμάτων Σπουδών και Δημιουργία Εκπαιδευτικού Υλικού Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης» του ΙΕΠ με MIS 5035542, ΦΕΚ 3023/8-5-2023.*
- Κανάκη, Κ., & Καλογιαννάκης, Μ. (2024). Έλεγχος Συσχέτισης της Αλγοριθμικής Σκέψης με την Ηλικία των Μαθητών/τριών Πρώτης Σχολικής Ηλικίας, στα Πλαίσια του Μαθήματος της Μελέτης Περιβάλλοντος. *Έρευνα για την Εκπαίδευση στις Φυσικές Επιστήμες και την Τεχνολογία*. (Ειδικό Τεύχος, 12^ο Πανελλήνιο Συνέδριο, Οι Φυσικές Επιστήμες στην Προσχολική Εκπαίδευση), 3(2), 69-98.
- Κανάκη, Κ., & Καλογιαννάκης, Μ. (2022). Επιστημονικός γραμματισμός και Περιβαλλοντική Εκπαίδευση στην πρώτη σχολική ηλικία. *Διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών: Έρευνα & Πράξη - Science Education: Research & Praxis* (Ειδικό τεύχος «Μάθηση Φυσικών Επιστημών μέσω επιστημονικών πρακτικών» (Επιμ. Μ. Σκουμόζ), 84, 43-64.
- Κανάκη, Κ., & Καλογιαννάκης, Μ. (2018). Δημιουργία ψηφιακών παιχνιδιών στα πλαίσια του μαθήματος της μελέτης του περιβάλλοντος. Στο Δ. Σταύρου, Α., Μιχαηλίδη & Α. Κοκολάκη (Επιμ.), *Πρακτικά 1^{ου} Πανελληνίου Συνεδρίου Νέων Ερευνητών Διδακτικής των Φυσικών Επιστημών και Νέων Τεχνολογιών στην Εκπαίδευση*, 17-20, Χανιά, Ορθόδοξη Ακαδημία Κρήτης, ΠΤΔΕ, Εργαστήριο Διδακτικής Θετικών Επιστημών, Πανεπιστήμιο Κρήτης, ΕΝΕΦΕΤ, 10-12 Απριλίου 2017.
- Choppin, J., Roth McDuffie, A., Drake, C., & Davis, J. (2018). Curriculum ergonomics: Conceptualizing the interactions between curriculum design and use. *International Journal of Educational Research*, 92, 75-85. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2018.09.015>
- Erstad, O., & Voogt, J. (2018). The Twenty-First Century Curriculum: Issues and challenges. In J., Voogt, Knezek, G., Christensen, R. & Lai, KW. (Eds), *Second Handbook of Information Technology in Primary and Secondary Education* (p.p. 1-18). Springer International Handbooks of Education. https://doi.org/10.1007/978-3-319-53803-7_1-2

- European Commission (2018). Council of Recommendation of 22 May 2018 on key competencies for lifelong learning. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uriserv:OJ.C_.2018.189.01.0001.01.ENG&toc=OJ:C:2018:189:TOC
- Kanaki, K., & Kalogiannakis, M. (2023). Fostering computational thinking and environmental awareness via robotics in early childhood education: A scoping review. *Research on Preschool and Primary Education*, 1(1), 1-50. <https://doi.org/10.55976/rppe.12023217739-50>
- Kalogiannakis, M., & Kanaki, K. (2022). Introducing Computational Thinking Unplugged in Early Childhood Education Within the Context of Physical and Natural Science Courses: A Pilot Study in Greece. In I. Management Association (Ed.), *Research Anthology on Computational Thinking, Programming, and Robotics in the Classroom* (pp. 197-222). IGI Global. <http://doi:10.4018/978-1-6684-2411-7.ch010>
- Kanaki, K., & Kalogiannakis, M. (2022a). Assessing Algorithmic Thinking Skills in Relation to Age in Early Childhood STEM Education. *Education Sciences*, 12(6), 380. <https://doi.org/10.3390/educsci12060380>
- Kanaki, K., Kalogiannakis, M., Poulakis, E., & Politis, P. (2022a). Employing mobile technologies to investigate the association between abstraction skills and performance in environmental studies in early primary school. *International Journal of Interactive Mobile Technologies (i-JIM)*, 16(6), 241-248. <https://doi.org/10.3991/ijim.v16i06.28391>
- Kanaki, K., & Kalogiannakis, M. (2022b). Assessing algorithmic thinking skills in relation to gender in early childhood, *Educational Process*, 11(2), 44-59. <https://dx.doi.org/10.22521/edupij.2022.112.3>
- Kanaki, K., Kalogiannakis, M., Poulakis, E., & Politis, P. (2022b). Investigating the Association between Algorithmic Thinking and Performance in Environmental Study, *Sustainability* 2022, 14, 10672, <https://doi.org/10.3390/su141710672>
- Kalogiannakis, M., & Kanaki, K. (2020). Introducing Computational Thinking Unplugged in Early Childhood Education Within the Context of Physical and Natural Science Courses: A Pilot Study in Greece. In J. Keengwe, & P. Wachira (Eds.), *Handbook of Research on Integrating Computer Science and Computational Thinking in K-12 Education* (pp. 164-190). Hershey, PA: IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-7998-1479-5.ch010>
- Kanaki, K., Kalogiannakis, M., & Stamovlasis, D. (2020). Assessing Algorithmic Thinking Skills in Early Childhood Education: Evaluation in Physical and Natural Science Courses. In M. Kalogiannakis, & S. Papadakis (Ed.), *Handbook of Research on Tools for Teaching Computational Thinking in P-12 Education* (pp. 104-139). IGI Global. <http://doi:10.4018/978-1-7998-4576-8.ch005>
- OECD (2020). *Curriculum Overload: A Way Forward*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/3081ceca-en>
- OECD (2019). *OECD Future of Education and Skills 2030: OECD Learning Compass 2030*. https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/about/projects/edu/education-2040/1-1-learning-compass/OECD_Learning_Compass_2030_Concept_Note_Series.pdf
- Plakitsi, K., Spyrtou, A., Klonari, K., Kalogiannakis, M., Malandrakis, G., Papadopoulou, P., Stamoulis, E., Soulios, J., Piliouras, P., & Kolios, N. (2014). New Greek Science Curriculum (NGSC) for Primary Education: Promoting Educational Innovation Under Hard Conditions. In C.-P. Constantinou, N. Papadouris, & A. Hadjigeorgiou (Eds.), *Proceedings of the ESERA 2013 Conference: Science Education Research for Evidence-based Teaching and Coherence in Learning*, (J. Dillon & A. Redfors, co-editors for Strand 10: Science curriculum and educational policy) Nicosia, Cyprus, 2-7 September 2013.
- van den Akker, J. (2013). Curricular Development Research as a Specimen of Educational Design Research. In Plomp, T. & Nieveen, N. (Eds), *Educational Design Research*, 52-71, Netherlands Institute for Curriculum Development (SLO). <file:///C:/Users/%CE%A3%CE%A5%CE%9B%CE%92%CE%97/Downloads/educational-design-research-part-a.pdf>