

# Διδακτικές Προσεγγίσεις και Εκπαιδευτικό Λογισμικό Πληροφορικής

Μαρία Κορδάκη,  
Τμήμα Μηχανικών Υπολογιστών και Πληροφορικής Πανεπιστημίου Πατρών

Μαρία Γρηγοριάδου,  
Τμήμα Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών Πανεπιστημίου Αθηνών

## ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΙΚΗ

Η ραγδαία εξέλιξη της Πληροφορικής και η καταλυτική επίδρασή της σε όλο το εύρος της οικονομικής και της κοινωνικής ζωής επέβαλε τη διδασκαλία της ως αυτόνομο γνωστικό αντικείμενο στην Τριτοβάθμια και στη Δευτεροβάθμια εκπαίδευση. Επιπλέον, οι δυνατότητες των υπολογιστών και των δικτύων έχουν αναγνωριστεί ως καθοριστικής σημασίας για τη διδασκαλία και τη μάθηση όλων των γνωστικών αντικειμένων. Στο επίπεδο της Τριτοβάθμιας εκπαίδευσης προτείνονται από καθιερωμένους επιστημονικούς οργανισμούς στο χώρο της Πληροφορικής σαφή αναλυτικά προγράμματα και διδακτικές μεθοδολογίες για τη διδασκαλία της Πληροφορικής ως γνωστικό αντικείμενο. Στο επίπεδο της Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης υπάρχει εντονότερος προβληματισμός για τη διατύπωση κατάλληλων αναλυτικών προγραμμάτων τα οποία να δίνουν έμφαση στα ουσιαστικά, βασικά και διαχρονικά στοιχεία του αντικειμένου. Επιστημολογικές προσεγγίσεις για το γνωστικό αντικείμενο της Πληροφορικής έχουν διατυπωθεί και σύγχρονες γνωσιοθεωρητικές προσεγγίσεις υιοθετούνται προκειμένου να θεμελιωθεί το θεωρητικό πλαίσιο της διδακτικής του αντικειμένου. Το ερευνητικό πλαίσιο της Διδακτικής της Πληροφορικής μπορεί να σκιαγραφηθεί με βάση μια σειρά από βασικά και αλληλοσυνδεδεμένα ερωτήματα τα οποία απασχολούν τους ερευνητές στο χώρο. Τα ερωτήματα αυτά στόχο έχουν να απαντήσουν στο κεντρικό ερώτημα:

*Πως θα διδάξουμε ώστε να μάθουν οι συγκεκριμένοι μαθητές μας όσο γίνεται καλύτερα τις έννοιες και τις τεχνικές δεξιότητες της Πληροφορικής.*

Η απάντηση στο παραπάνω κεντρικό ερώτημα συνδέεται με την απάντηση των βασικών ερωτημάτων:

*Τι; Ποιον; και Γιατί διδάσκω Πληροφορική;*

Μια σύντομη αναφορά στο πλαίσιο συμφραζομένων αυτών των ερωτημάτων παρατίθεται παρακάτω:

**Τι θα διδάξουμε:** *Με ποια επιστημολογική θεώρηση, με ποια αναλυτικά προγράμματα, με ποια διδακτικά υλικά και με ποια εργαλεία.* Η συνειδητή επιλογή μιας ξεκάθαρης επιστημολογικής θεώρησης της επιστήμης της Πληροφορικής αποτελεί το σημαντικότερο παράγοντα για τη συγκρότηση ενός πλαισίου για το σχεδιασμό αναλυτικών προγραμμάτων, συμβατικών διδακτικών υλικών, εργαλείων μάθησης, εκπαιδευτικού λογισμικού και δικτυακών περιβαλλόντων για τη διδασκαλία και τη μάθηση του αντικειμένου. Η πιο συγκροτημένη και πλήρης επιστημολογική θεώρηση για την Πληροφορική είναι αυτή που αντιμετωπίζει την Πληροφορική ταυτόχρονα ως θεωρητική, πειραματική και τεχνική επιστήμη με στόχο την επίλυση πραγματικών προβλημάτων. Στο πλαίσιο αυτό αναγνωρίζεται η Πληροφορική ως ραγδαία και δυναμικά εξελισσόμενη επιστήμη η οποία στηρίζεται σε έναν πυρήνα βασικών, ουσιαστικών και διαχρονικών σημείων

κατάλληλων να διδαχθούν σε κάθε βαθμίδα εκπαίδευσης. Παρόλα αυτά, στο επίπεδο του σχεδιασμού αναλυτικών προγραμμάτων, διδακτικών υλικών και εργαλείων όπως και της διδακτικής πράξης η πολλαπλή θεώρηση της Πληροφορικής πολλές φορές κατακερματίζεται. Η φαινομενική απουσία επιστημολογικής θεώρησης από το σχεδιασμό αναλυτικών προγραμμάτων, διδακτικών υλικών, εργαλείων μάθησης, εκπαιδευτικού λογισμικού και δικτυακών περιβαλλόντων για τη διδασκαλία και τη μάθηση της Πληροφορικής παραπέμπει συνήθως – με ένα τρόπο που τις περισσότερες φορές δεν είναι συνειδητός-στην ανάπτυξη παραδοσιακών ή/και στην μονομερών προσεγγίσεων σχεδιασμού. Έτσι, για παράδειγμα παρατηρείται η έμφαση σε θεωρητικές, επιφανειακές, εργαλειακές, φορμαλιστικές, μη εστιασμένες σε βασικές έννοιες προσεγγίσεις σε θέματα σχεδιασμού συμβατικών ή/και υπολογιστικών περιβαλλόντων μάθησης για έννοιες και τεχνικές δεξιότητες της Πληροφορικής ενώ ταυτόχρονα παραβλέπεται η κοινωνική και πειραματική διάσταση της Πληροφορικής μέσα από την επίλυση πραγματικών προβλημάτων με χρήση ουσιαστικών βασικών και διαχρονικών εννοιών. Ακόμη, πολλές φορές αγνοείται ο στόχος της επίλυσης προβλήματος με βάση τη διερεύνηση της βέλτιστης λύσης της σε συνδυασμό με το κόστος το χρόνο και την αποδοτικότητα.

**Πως θα διδάξουμε:** *Με ποιες γνωσιοθεωρητικές θεωρήσεις, με ποιες διδακτικές προσεγγίσεις, με τι εργαλεία και με ποιους εκπαιδευτικούς.* Ολοένα και περισσότεροι ερευνητές υιοθετούν τις εποικοδομιστικές και κοινωνικές γνωσιοθεωρητικές θεωρήσεις για τη γνώση και τη μάθηση της Πληροφορικής. Με βάση αυτές τις θεωρήσεις μια σειρά από διδακτικές προσεγγίσεις οικοδομούνται και προτείνονται για τη διδασκαλία των επί μέρους γνωστικών αντικειμένων της Πληροφορικής στην Τριτοβάθμια και στη Β/μια εκπαίδευση. Επιπλέον, μια σειρά από υπολογιστικά εργαλεία, εκπαιδευτικό λογισμικό, εικονικά και δικτυακά περιβάλλοντα επίλυσης προβλημάτων σχεδιάζονται και χρησιμοποιούνται από τους ερευνητές για τη διδασκαλία του αντικειμένου της Πληροφορικής. Ειδικότερα, μεγάλη προσπάθεια γίνεται για την αξιοποίηση των δυνατοτήτων σχεδιασμού και υλοποίησης πολλαπλών και διασυνδεδεμένων αναπαραστασιακών συστημάτων σε υπολογιστή για τη δημιουργία περιβαλλόντων μάθησης που στοχεύουν στη μείωση της γνωστικής αδιαφάνειας του γνωστικού αντικειμένου της Πληροφορικής σε μαθητές όλων των βαθμίδων της εκπαίδευσης. Ακόμη, με βάση τα παραπάνω μια σειρά πρότυπα διαμορφώνονται και προτείνονται για τον καθορισμό του ιδιαίτερου ρόλου και του επαγγελματικού προφίλ του εκπαιδευτικού της Πληροφορικής.

**Ποιους θα διδάξουμε:** *Ποιες είναι οι αντιλήψεις και οι πρακτικές των μαθητών για τα επί μέρους εννοιολογικά ζητήματα και δεξιότητες της Πληροφορικής.* Στα σημεία αυτά μια σειρά ερευνών θέτει το μαθητή στο επίκεντρο της διδασκαλίας μελετά τις ιδιαιτερότητές του και προτείνει διδακτικές προσεγγίσεις και εκπαιδευτικό λογισμικό ειδικά σχεδιασμένα για τις ανάγκες των μαθητών. Πιο συγκεκριμένα, μια σειρά ερευνών εστιάζει στη διερεύνηση των αντιλήψεων και των πρακτικών των μαθητών για τα επί μέρους αντικείμενα της Πληροφορικής ώστε οι διδακτικές προσεγγίσεις και τα περιβάλλοντα μάθησης που σχεδιάζονται να εστιάζουν στην πληρέστερη αντιμετώπιση των ιδιαιτεροτήτων των μαθητών στη μάθηση της Πληροφορικής. Ακόμη, ερευνητικές μελέτες εστιάζονται στη διερεύνηση των ιδιαιτεροτήτων φύλου, πολιτισμού, εθνικότητας και κοινωνικής τάξης προκειμένου για το σχεδιασμό κατάλληλων διδακτικών προσεγγίσεων ή/και για την οικοδόμηση ευρύτερων θεωρήσεων για το αντικείμενο της Πληροφορικής.

**Γιατί θα διδάξουμε:** *Σε ποιο γνωστικό, ηθικό, πολιτισμικό και κοινωνικό αξιολογικό πλαίσιο θα λάβει χώρα η διδασκαλία της Πληροφορικής και πως αυτό το πλαίσιο συνδέεται με την οπτική γωνιά από την οποία θα δει την Πληροφορική ο σημερινός μαθητής και αυριανός πολίτης.*

Μια σειρά ερευνών προσπαθεί να προσδιορίσει τις διάφορες νέες γνωστικές δεξιότητες αλλά και τις νέες ηθικές, πολιτισμικές και κοινωνικές αξίες με τις οποίες συνδέεται το αντικείμενο της

Πληροφορικής. Ακόμη, άλλες έρευνες εστιάζουν στη διερεύνηση της επίδρασης της Πληροφορικής σε υπάρχουσες αξίες της καθημερινής κοινωνικής, πολιτικής, ηθικής, πολιτισμικής και οικονομικής ζωής των ατόμων.

#### **Σκοπός της συνεδρίας εργασίας**

Με βάση το παραπάνω πλαίσιο η συνεδρία εργασίας αποσκοπεί στη δημιουργία και διατήρηση ενός δημιουργικού διαλόγου για θέματα που αφορούν:

- *Στο γιατί διδάσκω.* Παρουσιάζονται δύο εργασίες που αφορούν το γενικότερο κοινωνικό πλαίσιο της Διδακτικής της Πληροφορικής. Οι εργασίες αυτές έχουν τίτλους: α) 'Διδακτική της τεχνολογίας της πληροφορίας και της επικοινωνίας: από την εργαλειοποίηση και συμμόρφωση στη χειραφέτηση και αλλαγή: Μέρος 1<sup>ο</sup> Ερευνητική Διάσταση, και β) 'Διδακτική της τεχνολογίας της πληροφορίας και της επικοινωνίας: από την εργαλειοποίηση και συμμόρφωση στη χειραφέτηση και αλλαγή: Μέρος 2<sup>ο</sup> : Ερμηνευτικά Σχόλια και Προτάσεις'.
- *Στο ποιον διδάσκω.* Παρουσιάζονται δύο εργασίες. Η πρώτη εργασία αφορά σε αντιλήψεις υποψηφίων μηχανικών για το ρόλο των ιδιαιτεροτήτων που οφείλονται στο φύλο στη διδασκαλία και τη μάθηση της Πληροφορικής στη Β/μια εκπ/ση. Η εργασία έχει τίτλο: 'Διαφορές φύλου στη Διδασκαλία της Πληροφορικής: Αντιλήψεις Υποψηφίων Μηχανικών Πληροφορικής'. Η δεύτερη εργασία αφορά σε αντιλήψεις μαθητών για έννοιες που αφορούν στην Πληροφορική στη Β/μια εκπ/ση. Η εργασία έχει τίτλο: 'Μαθησιακές Δυσκολίες στις Επαναληπτικές Δομές'.
- *Στο πως διδάσκω.* Παρουσιάζονται δύο εργασίες που αφορούν σε διδακτικές προσεγγίσεις και μαθησιακές δραστηριότητες για τη μάθηση της Πληροφορικής στη Β/μια εκπαίδευση. Οι εργασίες αυτές έχουν τίτλους: α) 'Το Διαδίκτυο ως εργαλείο διερεύνησης στο μάθημα της Πληροφορικής' και β) Μια διδακτική προσέγγιση σε έννοιες του προγραμματισμού μέσω των Προτύπων Σχεδίασης ("design patterns").
- *Στο ρόλο των εργαλείων στη διδακτική της Πληροφορικής.* Παρουσιάζονται τρεις εργασίες που αφορούν στο σχεδιασμό και στην αξιολόγηση εκπαιδευτικού λογισμικού Πληροφορικής για τη Β/μια Εκπ/ση. Οι εργασίες αυτές έχουν τίτλους: α) 'Ένα περιβάλλον για τη συστηματική διδασκαλία του προγραμματισμού σε αρχαίους, β) 'Λογισμικό μοντελοποίησης του προσωπικού υπολογιστή ως σύστημα υλικού-λογισμικού', και γ) Η επίδραση εκπαιδευτικού λογισμικού στις προσεγγίσεις μαθητών σε βασικές αλγοριθμικές δομές.

**Κοινό στο οποίο απευθύνεται:** ερευνητές ή/και ερευνητικές ομάδες στο χώρο της Διδακτικής της Πληροφορικής και στο χώρο του σχεδιασμού και της αξιολόγησης εκπαιδευτικού λογισμικού Πληροφορικής, εκπαιδευτικοί της Β/μιας Εκπαίδευσης.

