

Αυτοσχεδιασμός – Μια εναλλακτική και αιρετική προσέγγιση για την Πληροφορική στα Σχολεία

Παναγιώτης Γ. Μιχαηλίδης,

Αναπληρωτής Καθηγητής στο Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης του Πανεπιστημίου Κρήτης,

741 00 Ρέθυμνο – Κρήτης, e-mail: michail@edc.uoc.gr

Λέξεις κλειδιά: Διδασκαλία της Πληροφορικής, Πληροφορική στην Εκπαίδευση, Εκπαίδευση στην Πληροφορική

Περίληψη

Κοινό χαρακτηριστικό των διαφορετικών προσεγγίσεων για την εισαγωγή της Πληροφορικής στα Σχολεία αποτελούν οι (έμμεσες) παραδοχές πως: α/η Πληροφορική μπορεί να αντιμετωπιστεί όπως τα άλλα μαθήματα του Σχολικού προγράμματος, και β/οι δάσκαλοι έχουν την απαιτούμενη στοιχειώδη υποδομή στην Πληροφορική είτε για να τη χρησιμοποιούν στα μαθήματα τους είτε για να τη διδάξουν. Και οι δύο αυτές παραδοχές όμως δεν φαίνεται να ισχύουν (υπάρχουν) σε ικανοποιητικό επίπεδο, κάτι που οδηγεί σε στην αναζήτηση ενός διαφορετικού και πιο αποτελεσματικού τρόπου εισαγωγής της Πληροφορικής στα Σχολεία. Στην εργασία αυτή προτείνεται μια άλλη προσέγγιση, η οποία δεν εξαρτάται από τις προηγούμενες παραδοχές με την οποία η Πληροφορική στα Σχολεία, είτε ως αντικείμενο μάθησης είτε ως μέσο διδασκαλίας, αντιμετωπίζεται ως μια (υποχρεωτική) σχολική δραστηριότητα με καθορισμένους γενικούς σκοπούς χωρίς όμως εξειδικευμένο περίγραμμα διδακτικών δραστηριοτήτων και παρουσιάζονται η δυνατότητα και μερικά από τα χαρακτηριστικά μιας τέτοιας προσέγγισης.

Improvisation – An alternative and heretic approach for Informatics in Schools

P. G. Michaelides,

Associate Professor in the Department for Primary Elementary Teacher Education of The University of Crete,

GR-741 00 Rethymno-Crete, Greece, e-mail: michail@edc.uoc.gr

Keywords: Teaching of Informatics, Informatics in Education, Education in Informatics

Summary

A common feature of the different approaches used to include Informatics in Schools is the (inherent) assumptions that: a/Informatics may be treated as any other section of the School Program, and b/teachers possess the necessary background either to use Informatics in their teaching or to teach it. Both these assumptions however are not fulfilled adequately and, consequently, the quest for a different and more effective way to introduce Informatics in Schools is required. Another approach, which does not depend on the assumptions referred to earlier, is to treat Informatics in Schools as an (obligatory) school activity with general objectives but without a detailed outline of teaching activities. The feasibility and some of the characteristics of such an approach are presented in this work.

A.-Εισαγωγή. Η Πληροφορική στο σχολείο νοείται ως προς τρεις άξονες:

A-1. Ως διοικητικό εργαλείο, για τις εργασίες του Σχολείου (π.χ. αρχείο, αλληλογραφία, Διοίκηση, Ωράρια, Μαθητολογία, κλπ). Η χρήση αυτή της Πληροφορικής στο Σχολείο είναι πολύ σημαντική γιατί μπορεί να οδηγήσει σε μια πιο αποδοτική διοίκηση. Εισάγεται με τους ίδιους περιορισμούς που εισάγεται η Πληροφορική και σε άλλους τομείς του δημόσιου τομέα. Συνήθως όμως αγνοείται (ακόμα). Οι κυριότεροι λόγοι γιαυτό είναι η απουσία προσαρμοσμένου προς τις εργασίες του Σχολείου λογισμικού σε συνδυασμό με την έλλειψη προσωπικού διοίκησης με της απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες¹.

A-2. Ως Μέσο Διδασκαλίας. Μπορεί να οδηγήσει σε μια πιο αποτελεσματική διδασκαλία των αντικειμένων του σχολικού προγράμματος. Η χρήση αυτή της Πληροφορικής μπορεί να υποκαταστήσει άλλα ακριβότερα και δύσχρηστα για τις συνθήκες του Σχολείου μέσα διδασκαλίας (π.χ. τηλεόραση και video) , να μειώσει το χάσμα μεταξύ Σχολείων του Κέντρου και της περιφέρειας, να αντικαταστήσει τις πολύ ακριβές βιβλιοθήκες, κλπ. Παρά τα πλεονεκτήματα της, η χρήση της Πληροφορικής ως Μέσου Διδασκαλίας προχωρεί με αρκετές δυσκολίες, συνήθως σε αντικείμενα που ο δάσκαλος έχει κάποια εξοικείωση με την Πληροφορική, και με αμφιλεγόμενα αποτελέσματα. Τα κυριότερα προβλήματα κατά τη χρήση της Πληροφορικής ως μέσου διδασκαλίας εντοπίζονται:

- στην έλλειψη δασκάλων με γνώσεις και δεξιότητες Πληροφορικής, οι οποίοι να μπορούν να ενσωματώνουν την Πληροφορική στη διδασκαλία τους,
- στην έλλειψη έτοιμου και κατάλληλου λογισμικού. Το ξενόγλωσσο λογισμικό που μπορεί, ίσως, να υπάρχει, ακόμα και αν μεταγλωττιστεί στα ελληνικά, μικρή χρησιμότητα θα μπορεί να έχει, ιδιαίτερα για την υποχρεωτική εκπαίδευση. Ο λόγος είναι πως το λογισμικό αυτό έχει σχεδιαστεί για μαθήματα σε σχολεία με διαφορετικούς σκοπούς και στόχους και σε διαφορετικό περιβάλλον από τα σχολεία στην Ελλάδα. Η ειδική εξαρχής κατασκευή λογισμικού δυσχεραίνεται από το μεγάλο κόστος για μια μικρή αγορά όπως η ελληνική, και από την έλλειψη συνδυασμένης εμπειρίας σε γνώσεις για το αντικείμενο της διδασκαλίας και τη διδακτική του καθώς και σε γνώσεις και δεξιότητες στην Πληροφορική. Ίσως αυτό να εξηγεί το πολύ χαμηλό έως ακατάλληλο επίπεδο των τίτλων (CD) που παρουσιάζεται ως εκπαιδευτικό λογισμικό.².

¹Έτοιμο ή "ελληνοποιημένο" λογισμικό προσαρμοσμένο στις σχολικές εργασίες δεν υπάρχει και λόγω των ιδιαίτερων συνθηκών εμπορικής εκμετάλλευσης (μικρή αγορά, εξειδικευμένες εργασίες, περιορισμένα οικονομικά των σχολείων, νοοτροπία διοικητικών στελεχών της εκπαίδευσης, κλπ) είναι δύσκολο να κατασκευαστεί εξαρχής. Η προσαρμογή λογισμικού γενικής χρήσης (π.χ. τα προγράμματα του Microsoft Office) θα μπορούσε να είναι μια πιο οικονομική και πιο αποδοτική λύση αν υπήρχε το ανθρώπινο δυναμικό με τις απαραίτητες γνώσεις και την εμπειρία για τις εργασίες αυτές.

²Κατά τον Χ. Λιοναράκη, από ~6000 "εκπαιδευτικά" CD της αγοράς που εξετάστηκαν μόνο 3 ήσαν κατάλληλα ως εκπαιδευτικό λογισμικό. Στα πλαίσια των έργων του ΕΠΕΑΕΚ Ι "Σειρήνες" και "Οδύσσεια" έχει κατασκευαστεί ελληνικό εκπαιδευτικό λογισμικό, το οποίο έχει αξιολογηθεί, στην πλειονότητα του, ως κατάλληλο. Η κατασκευή του λογισμικού αυτού κατέστη δυνατή μόνο με τη "γενναία" χρηματοδότηση του Β' ΚΠΣ.

Η προσαρμογή του λογισμικού γενικής χρήσης, αν και φαίνεται ως προσφορότερη μέθοδος, δυσχεραίνεται από την έλλειψη σχετικής εμπειρίας.

A-3. Ως αντικείμενο μάθησης η Πληροφορική παρουσιάζει ιδιαίτερες απαιτήσεις.

- Αποτελεί αντικείμενο, η διδασκαλία του οποίου μπορεί να αποβλέπει είτε στην απόκτηση γνώσεων είτε στην ανάπτυξη δεξιοτήτων είτε, συνηθέστερα, και στα δυο.
- Ως προς την μορφή της επιδιωκόμενης μάθησης, η οποία, ανάλογα με τη βαθμίδα και τον τύπο του σχολείου, μπορεί να αποβλέπει στην εξοικείωση με το αντικείμενο, στον αλφαριθμητισμό για το αντικείμενο, στη χρήση της Πληροφορικής για ορισμένες εργασίες, στη συντήρηση συστημάτων Πληροφορικής, στην ανάπτυξη εφαρμογών, στη σχεδίαση συστημάτων Πληροφορικής, κλπ³.
- Ως προς τον τρόπο διδασκαλίας. Ανάλογα με τον επιδιωκόμενο σκοπό μπορεί να είναι πιο κατάλληλη η αυτοτελής διδασκαλία ως χωριστό αντικείμενο ή η διδασκαλία της μέσω της χρήσης της, π.χ. κατά τη διδασκαλία άλλων αντικειμένων ή για την εκτέλεση διαφόρων εργασιών. Η πρώτη περίπτωση είναι πιο κατάλληλη, π.χ. όταν δίδεται έμφαση στην απόκτηση γνώσεων ενώ η δεύτερη συνηθίζεται όταν επιδιώκεται η ανάπτυξη δεξιοτήτων.
- Αποτελεί αντικείμενο νέο, με ραγδαία εξέλιξη και, πολλές φορές, "μυθοποιημένο", όπως και όλα τα μαθήματα που σχετίζονται με τις Φυσικές Επιστήμες και την Τεχνολογία. Αυτό έχει ως συνέπεια α/η διδασκαλία να σχεδιάζεται κάθε φορά από την αρχή, β/εξαιτίας της ραγδαίας εξέλιξης, η εμπειρία διδασκαλίας μπορεί να είναι μειονέκτημα, γ/υπάρχει αδυναμία συμπλήρωσης της μαθησιακής διαδικασίας από το κοινωνικό περιβάλλον.
- Η πληροφορική (όπως και η "γλώσσα") αποτελεί τόσο αντικείμενο διδασκαλίας όσο και μέσο διδασκαλίας. Η Πληροφορική όμως παρουσιάζει: α/απαιτήσεις σε εργαστηριακή υποδομή, η οποία απαξιώνεται ταχύτατα⁴ ενώ επίσης δεν υπάρχει ειδικευμένο προσωπικό συντήρησης, β/ιδιαίτερες ικανότητες από τον δάσκαλο π.χ. για να αντιμετωπίσει τη συχνά απαντώμενη περίπτωση, οι μαθητές του να έχουν περισσότερες τεχνικές γνώσεις-πληροφορίες ή/και δεξιότητες χρήσης από αυτόν.

B.-Διδασκαλία της Πληροφορικής. Η αποτελεσματική διδασκαλία της Πληροφορικής είναι (πρέπει να είναι) επιδίωξη μεγάλης προτεραιότητας επειδή:

- Η Πληροφορική ως βασική συνιστώσα της σημερινής τεχνολογίας, μπορεί να αποτελέσει πηγή ευμάρειας και ανεξαρτησίας της κοινωνίας μας. Για κοινωνίες μάλιστα όπως η ελληνική, η οποία, στο θέμα αυτό, δεν είναι στην πρωτοπορία, το κενό έναντι των πιο προηγμένων κοινωνιών μπορεί να καλυφθεί μόνο με μια αποτελεσματική εκπαίδευση και/ή κατάρτιση στην Πληροφορική. Έτσι η Πληροφορική πρέπει να υπάρχει σε έντονο βαθμό σε όλες τις βαθμίδες εκπαίδευσης και κατάρτισης.

³Σε αναλογία με το αυτοκίνητο, η γνώση για τα αυτοκίνητα και τις δυνατότητες τους, η οδήγηση, η απλή συντήρηση, οι επισκευές, η σχεδίαση και κατασκευή.

⁴Ο χρόνος πλήρους απόσβεσης (απαξίωσης) για τα μέσα Πληροφορικής είναι μόλις τρία έτη, κάτι που αναγνωρίζει και η συνήθως φειδωλή, ελληνική εφορία.

- Η Πληροφορική ως πολιτιστικό αγαθό έχει τη θέση της σε όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης. Επιπλέον, επειδή στις σημερινές κοινωνίες οι δραστηριότητες των μελών τους⁵ βασίζονται σε όλο και μεγαλύτερο βαθμό στα επιστημονικά και τεχνολογικά επιτεύγματα, η ενεργή συμμετοχή στα κοινωνικά δρώμενα προϋποθέτει τουλάχιστον την εξοικείωση με, και/ή τον αλφαριθμητισμό στα επιστημονικά και τεχνολογικά επιτεύγματα. Γι'αυτό άλλωστε η UNESCO χαρακτηρίζει τον επιστημονικό και τεχνολογικό αλφαριθμητισμό ως "δημοκρατικό δικαίωμα". Κατά συνέπεια, η Πληροφορική πρέπει να διδάσκεται αποτελεσματικά⁶, τουλάχιστον σε επίπεδο εξοικείωσης και/ή αλφαριθμητισμού, στην υποχρεωτική εκπαίδευση, τον θεσμό με τον οποίο οι πολίτες μιας κοινωνίας αποκτούν τα ελάχιστα εκείνα εφόδια που θα τους επιτρέψουν ενεργό συμμετοχή στα κοινωνικά δρώμενα.
- Η χρήση της Πληροφορικής κατά τη διδασκαλία άλλων αντικειμένων του σχολικού προγράμματος μπορεί να κάνει πιο αποτελεσματική τη διδασκαλία. Ομοίως, η χρήση της σε άλλες σχολικές δραστηριότητες, μπορεί να αυξήσει την αποδοτικότητα τους. Και στις δυο περιπτώσεις, δημιουργούνται επίσης και προϋποθέσεις ανάπτυξης δεξιοτήτων χρήσης της Πληροφορικής. Τα προηγούμενα όμως ισχύουν μόνο αν ο χρήστης-δάσκαλος γνωρίζει καλά πώς να χρησιμοποιήσει την Πληροφορική είτε στη διδασκαλία του είτε στις άλλες δραστηριότητες.

Παρά τις προηγούμενες θετικές, καταρχήν, επιπτώσεις της Πληροφορικής, η διδασκαλία της Πληροφορικής στο σχολείο παρουσιάζει πολλά προβλήματα^{7, 8}. Για παράδειγμα:

- Σε επίπεδο Αναλυτικού Προγράμματος. Αναλυτικό πρόγραμμα με καθορισμένους και σαφείς για τις διάφορες βαθμίδες και τύπους σχολείων παρουσιάστηκε με ολοκληρωμένη μορφή σχετικά πρόσφατα⁹, αν και δεν φαίνεται να έχει ακόμα γίνει γνωστό στους δασκάλους¹⁰.
- Το περίγραμμα της ύλης και τα διδακτικά βιβλία θέλουν συνεχή προσαρμογή, κάτι που δεν συμβαίνει έγκαιρα. Είναι χαρακτηριστικό πως κατά την αποδελτίωση των αναφορών των σχολικών συμβούλων από το ΠΙ, για την

⁵Π.χ. οι ρυθμίσεις των σχέσεων (νομοθεσία). Επίσης όλο και περισσότερες συσκευές καθημερινής χρήσης ενσωματώνουν χαρακτηριστικά Πληροφορικής, για παράδειγμα, ο προγραμματισμός των "έξυπνων" οικιακών συσκευών (πλυντήριο, κουζίνα, τηλεόραση, ψυγείο, video, ...), το τηλέφωνο (κινητό ή σταθερό), τα αυτοκίνητα, οι διάφορες μηχανές αυτόματης συναλλαγής, κλπ.

⁶Το ίδιο ισχύει και για άλλα αντικείμενα, κυρίως τα αντικείμενα των Φυσικών Επιστημών και της Τεχνολογίας.

⁷Π. Γ. Μιχαηλίδης, 'Πληροφορική στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση: Προβληματισμοί', πρακτικά Πανελληνίου Συνεδρίου 'Πληροφορική και Εκπαίδευση, Ιωάννινα 14-15 Μαΐου 1999, οργάνωση Σύλλογος Καθηγητών Πληροφορικής Ηπείρου, Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης Πανεπιστημίου Ιωαννίνων (επιμέλεια Α. Τζιμογιάννης), σελ. 53-66.

⁸Π. Γ. Μιχαηλίδης, "Προβληματισμοί από την εισαγωγή της Πληροφορικής στα Σχολεία", ΕΠΥ και ΥπεΠ&Θ, πρακτικά Διεθνούς Συνδιάσκεψης με θέμα "Η Πληροφορική στη Πρωτοβάθμια και Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση", Ευγενίδειο Ίδρυμα Αθήνα 27-28 Νοεμβρίου 1989.

⁹Βλέπε σχετικά "η Πληροφορική στο σχολείο", έκδοση του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου 1997 (υπάρχει και σε ηλεκτρονική μορφή στην ιστοσελίδα <http://www.pi-schools.gr>).

¹⁰Στο συμπέρασμα αυτό φαίνεται να οδηγεί η προσπάθεια ερμηνείας δεδομένων από απαντήσεις δασκάλων της Πρωτοβάθμιας και της Δευτεροβάθμιας (Γενικής και Ειδικής) Εκπαίδευσης.

Πληροφορική αναφέρεται πως "Απαιτούνται εντελώς νέα βιβλία, είναι ανούσιο να διδάσκονται τα παιδιά WINDOWS 3.1"¹¹.

- Ο τρόπος διδασκαλίας της Πληροφορικής διαφοροποιείται ανάλογα με το βασικό επιδιωκόμενο είδος μάθησης (βλέπε και τρίτο σημείο στο Α-3 παραπάνω). Αυτό απαιτεί αυξημένες ικανότητες από τον δάσκαλο¹².
- Οι δάσκαλοι της Πληροφορικής, τόσο στην Πρωτοβάθμια όσο και στην Δευτεροβάθμια εκπαίδευση, δεν έχουν, στη μεγάλη πλειοψηφία τους, σπουδές στην Πληροφορική¹³. Αλλά και όσοι έχουν σπουδάσει το αντικείμενο, χρειάζονται συνεχή επιμόρφωση προκειμένου να μπορούν να παρακολουθούν τις ραγδαίες εξελίξεις της τεχνολογίας¹⁴.
- Οι απαιτήσεις σε εξοπλισμό και σε προσωπικό υποστήριξης των εργαστηρίων, τα οποία είναι απαραίτητα για τη διδασκαλία της Πληροφορικής σε οποιοδήποτε επίπεδο, φαίνεται να είναι δύσκολο να αντιμετωπιστούν στο υπάρχον πλαίσιο λειτουργίας των σχολείων¹⁵.¹⁶ Είναι πάντως ενθαρρυντικό πως κατά τη χρονιά 2001-02 το σύνολο σχεδόν των (δημόσιων) σχολείων εφοδιάστηκε με εξοπλισμό Πληροφορικής. Θα πρέπει όμως να ληφθεί από τώρα πρόνοια για την ανανέωση του και για την κάλυψη των λειτουργικών εξόδων.
- Οι υπάρχουσες μελέτες ως προς τη σχετική αποτελεσματικότητα διαφόρων μεθόδων διδασκαλίας της Πληροφορικής¹⁷, παρουσιάζονται αντιφατικές λόγω της ποικιλομορφίας που παρουσιάζεται ως προς τις μεθόδους διδασκαλίας και ως προς τα επιδιωκόμενα είδη μάθησης. Επίσης, οι μελέτες σε άλλες χώρες με διαφορετικό επίπεδο τεχνολογικής οργάνωσης και διαφορετικά συστήματα εκπαίδευσης έχουν σχετικά μικρή αξία ως προς την έκταση εφαρμογής της σε άλλες κοινωνίες.

¹¹Αποδελτίωση των εκθέσεων των Σχολικών Συμβούλων Πρωτοβάθμιας & Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης 1999-2000. υπάρχει και στην ιστοσελίδα του τμήματος Αξιολόγησης και Επιμόρφωσης του ΠΙ (<http://www.pi-schools.gr/structure/departments/axiolog.html>).

¹²Παναγιώτης Γ. Μιχαηλίδης, "Εκπαίδευση του Δασκάλου της Πληροφορικής στο Δημοτικό", πρακτικά 5^{ου} Πανελληνίου Συνεδρίου με Διεθνή Συμμετοχή και τίτλο Διδακτική των Μαθηματικών και Πληροφορική στην Εκπαίδευση, Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, 12-14 Οκτωβρίου 2001.

¹³Το να διορίζονται δάσκαλοι Πληροφορικής (στην Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση), επιστήμονες άλλων ειδικοτήτων, και αν ακόμα μπορούσε, κάποτε, να γίνει ανεκτό ως λύση ανάγκης, είναι μια καταστροφική. Είναι πάντως παρήγορο πως, σε σχέση με τα προηγούμενα χρόνια, το 2001 το ΥΠΕΠ&Θ διόρισε μεγαλύτερο αριθμό πτυχιούχων Πληροφορικής.

¹⁴Για παράδειγμα, οι προ 10ετίας τεχνικές προγραμματισμού Η/Υ δύσκολα μπορούν να χρησιμοποιηθούν σήμερα.

¹⁵Αυτό αποτελεί ένα γενικότερο πρόβλημα για όλα τα μαθήματα που απαιτούν εργαστηριακή υποδομή. Βλέπε σχετικά και στο Π. Γ. Μιχαηλίδης, Τα Εργαστήρια στη Τεχνική Επαγγελματική Εκπαίδευση, Συνέδριο με τίτλο "Τεχνικά Επαγγελματικά Εκπαιδευτήρια (Τ.Ε.Ε.)-Ρόλος και Προοπτικές", Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, Δελφοί 30-31 Οκτωβρίου 2000

¹⁶Π. Γ. Μιχαηλίδης, "Η Πληροφορική στο ελληνικό Ενιαίο Πολυκλαδικό Λύκειο" 2ο Πανελλήνιο Συνέδριο για τη Διδακτική των Μαθηματικών και τη Πληροφορική στην Εκπαίδευση, Πανεπιστήμιο Κύπρου, Λευκωσία 24-27 Απριλίου 1995.

¹⁷Π.χ. μέσω της ενσωμάτωσης στη διδασκαλία άλλων αντικειμένων ή ως καθαυτό αντικείμενο διδασκαλίας, βασισμένο στο εργαστήριο ή/και με παράλληλη θεωρητική διδασκαλία, με τη μορφή επιμέρους θεμάτων ή με τη μορφή ολοκληρωμένης μελέτης μιας εφαρμογής (project), κλπ.

Γ.-Το Αναλυτικό Πρόγραμμα Πληροφορικής. Εξετάζοντας το πρόγραμμα του σχολείου για την Πληροφορική, παρατηρούμε¹⁸:

- Γ-1. Προβλέπει τη διδασκαλία και ως χωριστού αντικειμένου (στις μεγαλύτερες τάξεις) και μέσα από τη χρήση της για άλλες δραστηριότητες, όπως διδασκαλία άλλων μαθημάτων ή χρήση της σε συγκεκριμένες εφαρμογές.
- Γ-2. Προβλέπει επίσης δραστηριότητες ολοκληρωμένης προσέγγισης κάποιας εφαρμογής (project).
- Γ-3. Αποβλέπει στην απόκτηση γνώσεων και στην ανάπτυξη δεξιοτήτων που καλύπτουν το φάσμα (βλέπε σημείο 2 στο Α-3 παραπάνω) από την εξοικείωση (στις πρώτες τάξεις της υποχρεωτικής εκπαίδευσης) στον αλφαριθμητισμό και την απλή χρήση της (στην υποχρεωτική εκπαίδευση) μέχρι τη χρήση της σε συγκεκριμένες εφαρμογές και/ή την ανάπτυξη ολοκληρωμένων εφαρμογών (στην επαγγελματική εκπαίδευση).
- Γ-4. Οι αποκτώμενες γνώσεις πρέπει να είναι εξειδικευμένες και σύγχρονες στην επαγγελματική εκπαίδευση και, ιδιαίτερα, στην επαγγελματική κατάρτιση ενώ στη γενική εκπαίδευση δίδεται μεγαλύτερη έμφαση στις (νοητικές) δεξιότητες¹⁹.
- Γ-5. Ως προς τις διδακτικές ενέργειες συνιστά την ενεργοποίηση του μαθητή και τη δημιουργική του δράση, την συνεργατική και την ανακαλυπτική μάθηση, τον πειραματισμό, για την ανάπτυξη δεξιοτήτων μεθοδολογικού χαρακτήρα, και γενικότερα τη μάθηση πάνω στο ως να μαθαίνουμε.
- Γ-6. Από τον δάσκαλο απαιτεί να είναι οργανωτής της διδασκαλίας, συνεργάτης και σύμβουλος του μαθητή²⁰.
- Γ-7. Τα μαθήματα της Πληροφορικής πρέπει να είναι εργαστηριακά, δηλαδή με άμεση εφαρμογή σε Η/Υ όσων διδάσκονται.
- Γ-8. Οι μαθητές πρέπει να πειραματίζονται και να δραστηριοποιούνται ώστε να δημιουργούν και να ανακαλύπτουν τη γνώση.
- Γ-9. περιέχεται ένα λεπτομερές περίγραμμα ύλης με συγκεκριμένες δραστηριότητες. Το περίγραμμα αυτό υλοποιείται με σχεδιασμένα εξαρχής διδακτικά βιβλία, τα οποία φυσικά βασίζονται για τις εφαρμογές των θεμάτων που αναπτύσσονται στην υπάρχουσα τεχνολογία. Δεν έχει προβλεφθεί ιδιαίτερος ευέλικτος μηχανισμός ανανέωσης και εμπλουτισμού τους.

Συνοπτικά και σύμφωνα με το Αναλυτικό Πρόγραμμα η διδασκαλία της Πληροφορικής στο σχολείο πρέπει να καλύπτει όλους τους τομείς μάθησης, να εστιάζεται ανάλογα με το επίπεδο και τον τύπο του σχολείου είτε σε γενικές αρχές

¹⁸Βλέπε σχετικά "η Πληροφορική στο σχολείο", έκδοση του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου 1997 (υπάρχει και σε ηλεκτρονική μορφή στην ιστοσελίδα <http://www.pi-schools.gr>).

¹⁹Σύμφωνα με το ΑΠ. Πρέπει "...να εστιάζεται στο ουσιώδες, στο σημαντικό, ... ώστε να αποφεύγεται η μεγάλη ποσότητα ύλης", "... να έχει ευελιξία ώστε να προσαρμόζεται στις ραγδαίες τεχνολογικές εξελίξεις...", "... να συσχετίζει τα θέματα που αναπτύσσονται με άλλα γνωστικά αντικείμενα", κλπ.

²⁰Σε παλαιότερη έρευνα, ο Γιάννης, μαθητής τότε στο Γυμνάσιο, στο ερώτημα "πώς είναι ο καλός δάσκαλος της Πληροφορικής" είχε απαντήσει: να ξέρει το αντικείμενο ώστε να μπορεί να το διδάξει, Να μπορεί να απαντά στις ερωτήσεις έστω και την άλλη μέρα, να μπορεί να μαθαίνει με τα παιδιά και όχι να κάνει πως τα ξέρει όλα, να μαθαίνουν τα παιδιά και όχι μόνο πασιέντζα.

και μεθόδους είτε σε συγκεκριμένες τεχνικές, να αναπτύσσει δεξιότητες αυτοδύναμης μάθησης με άμεσο πειραματισμό και χρησιμοποιώντας καθημερινές σχολικές δραστηριότητες. Η υλοποίηση ενός τέτοιου προγράμματος απαιτεί από τον δάσκαλο της Πληροφορικής στην Πρωτοβάθμια και στη Δευτεροβάθμια εκπαίδευση, μια καλή γνώση του αντικειμένου καθώς και ικανότητα χρήσης πολλών διδακτικών μεθόδων. Οι όροι αυτοί δύσκολα απαντώνται στη σημερινή πραγματικότητα του ελληνικού σχολείου, κάτι που ίσως να εξηγεί τα προβλήματα που παρουσιάζονται²¹.

Δ.-Τωρινή αντιμετώπιση. Από τα προηγούμενα προκύπτει πως για την υλοποίηση των σκοπών του Αναλυτικού Προγράμματος της Πληροφορικής απαιτείται μια εκτεταμένη επιμόρφωση όλων των εκπαιδευτικών, ώστε:

- Οι εκπαιδευτικοί-δάσκαλοι της Πληροφορικής με σπουδές Πληροφορικής να προσαρμοστούν στις απαιτήσεις του προγράμματος σπουδών για τον συγκεκριμένο τύπο και επίπεδο εκπαίδευσης,
- Οι εκπαιδευτικοί-δάσκαλοι της Πληροφορικής, οι οποίοι δεν έχουν σπουδές Πληροφορικής, επιπλέον να εμπλουτίσουν τις γνώσεις τους και τις διδακτικές τους ικανότητες,
- Οι εκπαιδευτικοί των άλλων ειδικοτήτων να μπορούν να ενσωματώσουν την Πληροφορική στη διδασκαλία τους,
- Όλοι οι εκπαιδευτικοί χρειάζονται συνεχή ενημέρωση συνεχιζόμενη ενδοσχολική επιμόρφωση.

Για τις ανάγκες επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών στην Πληροφορική, έχει προβλεφθεί ιδιαίτερη σημαντική ενέργεια στα πλαίσια του Γ' ΚΠΣ τόσο στα πλαίσια του ΕΠΕΑΕΚ II όσο και γενικότερα. Νομίζω όμως πως το παραδοσιακό σχήμα για την διδασκαλία και την αντίστοιχη επιμόρφωση των εκπαιδευτικών, το οποίο ακολουθείται δεν μπορεί να είναι αποτελεσματικό στην περίπτωση της Πληροφορικής επειδή το παραδοσιακό σχήμα βασίζεται στην αρχή πως:

Δ.-1. γνωρίζει, κατά τεκμήριο, καλά το αντικείμενο διδασκαλίας ώστε να μπορεί να το διδάξει.

Δ.-2. η γνώση αποκτάται μέσω του δασκάλου.

Κατά συνέπεια, αρκεί να επιμορφωθούν οι εκπαιδευτικοί ως προς τους επιδιωκόμενους στόχους με παράλληλη ενημέρωση τους (επικαιροποίηση γνώσεων) ως προς τις εξελίξεις της επιστήμης και τις προσφορότερες διδακτικές ενέργειες.

Ως προς το **Δ.-1**:

- Στη Δευτεροβάθμια εκπαίδευση, η μεγάλη πλειοψηφία των εκπαιδευτικών δεν έχει σπουδές Πληροφορικής²². Αλλά και για όσους έχουν σπουδές στην Πληροφορική, εξαιτίας της ραγδαίας εξέλιξης του αντικειμένου, απαιτείται συνεχής ανανέωση των γνώσεων και δεξιοτήτων τους.
- Στην Πρωτοβάθμια εκπαίδευση ένα μικρό μόνο ποσοστό εκπαιδευτικών, οι πρόσφατα διορισμένοι απόφοιτοι των Παιδαγωγικών Τμημάτων έχουν, ίσως, στη βασική τους εκπαίδευση, κάποια εξοικείωση με την Πληροφορική, τη χρήση

²¹Βλέπε περισσότερα στις παραπομπές 7, 8 και 16

²²Ανεπίσημα στοιχεία του 1998 υπολογίζουν σε λιγότερο από 2% το ποσοστό των εκπαιδευτικών των κλάδων ΠΕ19 (ΑΕΙ-Πληροφορικής) και ΠΕ20 (ΤΕΙ-Πληροφορικής) με σπουδές στην Πληροφορική.

της στο σχολείο και τη διδασκαλία της ως αντικειμένου. Τα κατά καιρούς βραχύχρονα προγράμματα επιμόρφωσης (συνήθως εξοικείωσης ή απλής ενημέρωσης) στην πληροφορική με την όποια αποτελεσματικότητα μπορεί να έχουν, αποτελούν την μόνη επιλογή για την υπόλοιπη μεγάλη πλειοψηφία των εκπαιδευτικών.

Ως προς το Δ.-2, πέρα από το ότι το σχήμα αυτό είναι πια ξεπερασμένο:

- Οι λόγω σπουδών γνώσεις των δασκάλων είναι, γενικά, περιορισμένες,
- Η εμπειρία από τη διδασκαλία του αντικειμένου μικρά πλεονεκτήματα έχει να προσφέρει, λόγω της ραγδαίας ανάπτυξης του αντικειμένου,
- Η εμπειρία από το τεχνολογικό κοινωνικό περιβάλλον είναι μάλλον πιο ευνοϊκή προς τις μικρές ηλικίες (τους μαθητές) παρά προς τις μεγαλύτερες (τους δασκάλους).
- Σε πολλές περιπτώσεις, οι μαθητές έχουν μεγαλύτερη δεξιότητα χρήσης ορισμένων τεχνικών.

E.-Προτεινόμενο σχήμα. Από τα προηγούμενα προκύπτει πως οποιοδήποτε σχήμα για μια αποδοτική διδασκαλία της Πληροφορικής στο σχολείο, θα πρέπει να προβλέπει την αντιμετώπιση των εξής προβλημάτων, τα οποία θεωρούνται και ως παραδοχές για το προτεινόμενο σχήμα:

E-1. Οι εκπαιδευτικοί έχουν, γενικά, περιορισμένη γνώση της Πληροφορικής ως αντικειμένου, ενώ έχουν τουλάχιστον επαρκείς ικανότητες διδακτικής.

E-2. Η διδασκαλία εξειδικευμένων τεχνικών γνώσεων και η αντίστοιχη ανάπτυξη δεξιοτήτων χρήσης είναι απαραίτητη στην επαγγελματική εκπαίδευση και, κατά μείζονα λόγο, στην επαγγελματική (αρχική) κατάρτιση.

E-3. Η γενική εκπαίδευση εστιάζεται κυρίως στην διδασκαλία γενικών αρχών και μεθόδων, στην εξοικείωση με τις δυνατότητες και τις προοπτικές της χρήσης της Πληροφορικής σε διάφορες δραστηριότητες καθώς και στη δυνατότητα απλής χρήσης της Πληροφορικής σε καθημερινές ασχολίες,

E-4. Το εκπαιδευτικό μας σύστημα εστιάζεται περισσότερο στην ανάπτυξη από τους μαθητές δεξιοτήτων αντιμετώπισης προβληματικών καταστάσεων (στην ανάπτυξη νοητικών δεξιοτήτων και γνωστικής στρατηγικής κατά τη ταξινομία του Gagnè) και λιγότερο στην απόκτηση εξειδικευμένων γνώσεων.

Για την αντιμετώπιση του E-1 απαιτείται ένα σχήμα διδασκαλίας όπου ο δάσκαλος θα μπορεί να μαθαίνει και αυτός μαζί με τους μαθητές. Το E-2 προϋποθέτει την καλή τεχνική γνώση του αντικειμένου. Το E-3 μπορεί να επιτευχθεί είτε με τη διδασκαλία της Πληροφορικής ως ιδιαίτερου αντικειμένου είτε μέσω της χρήσης της στις διάφορες σχολικές δραστηριότητες. Η διδασκαλία με έργα (project) αποτελεί κλασσική μέθοδο αντιμετώπισης του E-4.

Με βάση τα ανωτέρω προτείνεται²³:

E-5. Στη γενική εκπαίδευση (Υποχρεωτική Εκπαίδευση και Ενιαίο Λύκειο), η διδασκαλία οργανώνεται με δραστηριότητες (activities), οι οποίες:

²³Το προτεινόμενο σχήμα έχει πολλά κοινά χαρακτηριστικά με τη μέθοδο διδασκαλίας με τήρηση φακέλου (portfolio).

- Καταλαμβάνουν συγκεκριμένο χρόνο του (ωρολογίου προγράμματος) ώστε να εξασφαλίζεται η διδασκαλία της Πληροφορικής και να μην απορροφάται σε άλλες (πιεστικές;) ανάγκες κάλυψης της ύλης άλλων μαθημάτων. Συνιστάται η τήρηση "ημερολογίου εργασιών", όπου κάθε φορά θα μπορούν επίσης να καταγράφονται ο απολογισμός του τι έγινε, ο προγραμματισμός των επομένων ενεργειών, προβλήματα προς επίλυση, κλπ.,
- Τα αποτελέσματα από όλες τις σχετικές δραστηριότητες παρουσιάζονται στο τέλος κάθε σχολικής χρονιάς με τα ονόματα των συντελεστών και είναι διαθέσιμα στους μαθητές και δασκάλους για χρήση σε επόμενες χρονιές. Είναι επίσης εφικτό να είναι διαθέσιμα και στα άλλα σχολεία μέσω του διαδικτύου.
- Οι δραστηριότητες αυτές δεν έχουν αυστηρά καθορισμένο περίγραμμα ύλης. Η συγκεκριμένη κάθε φορά δραστηριότητα θα επιλέγεται από κοινού με τους μαθητές ώστε να υπάρχει το κίνητρο του ενδιαφέροντος. Η ύπαρξη ενδεικτικών θεμάτων για τις δραστηριότητες αυτές θα είναι χρήσιμη. Το σημείο αυτό μοιάζει με τον Αυτοπροσδιορισμό (self-determination) που εισήγαγε ο A. S. Neill στο γνωστό σχολείο του Summerhill²⁴. Τα προηγούμενα σημεία αφαιρούν τη "χαλαρότητα" του αυτοπροσδιορισμού για την οποία έχουν υπάρξει έντονες κριτικές.
- Οι δραστηριότητες αυτές ταξινομούνται σε δυο κατηγορίες. Η πρώτη εστιάζεται στη διδασκαλία της Πληροφορικής ως γνωστικού αντικείμενου, αποβλέπει στην απόκτηση γνώσεων Πληροφορικής και στην ανάπτυξη δεξιοτήτων χρήσης της. Οι δραστηριότητες αυτές θα συντονίζονται από τους, κατά τεκμήριο, γνωρίζοντες περισσότερα δασκάλους (για τη δευτεροβάθμια εκπαίδευση από τους εκπαιδευτικούς των κλάδων ΠΕ19 και ΠΕ20). Η δεύτερη κατηγορία εστιάζεται περισσότερο στη χρήση της Πληροφορικής σε άλλες δραστηριότητες, θα μπορεί να συντονίζεται από δασκάλους όλων των ειδικοτήτων με τους εκπαιδευτικούς των κλάδων ΠΕ19 και ΠΕ20 ως συμβούλους σε τεχνικά θέματα.

E-6. Στην Τεχνική και Επαγγελματική Εκπαίδευση (ΤΕΕ) και Κατάρτιση (ΙΕΚ) χρησιμοποιούνται αποκλειστικά οι δάσκαλοι, οι οποίοι έχουν σπουδές Πληροφορικής και, κατά τεκμήριο, έχουν τις εξειδικευμένες γνώσεις και δεξιότητες που απαιτούνται. Προφανώς, ο τρόπος εργασίας με δραστηριότητες μπορεί επίσης να εφαρμοστεί σε κάποιο βαθμό και στην Τεχνική και Επαγγελματική Εκπαίδευση και Κατάρτιση.

Το ανωτέρω σχήμα καλύπτει τα σημεία E-1 με E-4 παραπάνω. Ορισμένα σχόλια είναι απαραίτητα:

- Στα συνέδρια και τις ημερίδες Πληροφορικής που πραγματοποιούνται τελευταία στην Ελλάδα υπάρχει ένας σημαντικός και αυξανόμενος αριθμός εργασιών σχετικών με τη Διδασκαλία της Πληροφορικής και/ή τη χρήση της στη Διδασκαλία άλλων αντικειμένων ή σε άλλες σχολικές δραστηριότητες. Οι περισσότερες, αν όχι όλες οι εργασίες αυτές είναι σύμφωνες με τα ανωτέρω κάτι που δείχνει πως το προτεινόμενο σχήμα μπορεί καταρχήν να λειτουργήσει.
- Το προτεινόμενο σχήμα προϋποθέτει πως οι εκπαιδευτικοί είναι ικανοί για τον συγκεκριμένο τρόπο διδασκαλίας, κάτι που αφήνει πολλά ερωτηματικά. Επισημαίνω πάντως πως ο τρόπος διδασκαλίας με έργα (projects) προωθείται από το ΠΙ για όλα τα αντικείμενα. Το προτεινόμενο ανωτέρω σχήμα για τη

²⁴Βλέπε περισσότερα στο s-hill.demon.co.uk και τις εκεί παραπομπές.

Πληροφορική στο Σχολείο, μπορεί να αποτελέσει και όχημα προώθησης της διδασκαλίας με έργα.

- Ένα ακόμα ερωτηματικό δημιουργείται ως προς το κατά πόσον οι εκπαιδευτικοί στο σχολείο μπορούν να οργανώσουν τις δραστηριότητες με τη μορφή έρευνας ώστε και οι μαθητές τους να μάθουν με "ανακαλυπτικό τρόπο", σύμφωνα με το αναλυτικό πρόγραμμα αλλά και οι ίδιοι να μπορούν να επιμορφώνονται αυτοδύναμα. Η δεξιότητα αυτή πάντως θα πρέπει να υπάρχει, τουλάχιστον σε όσους εκπαιδευτικούς το πρόγραμμα βασικής εκπαίδευσης τους περιείχε μαθήματα με τη μορφή σεμιναρίων κα/ή πτυχιακή εργασία. Σημειώνω, πάντως, πως μια τέτοια δεξιότητα των εκπαιδευτικών είναι ευκατία και θα πρέπει να αποτελέσει αντικείμενο σχετικής επιμόρφωσης.
- Εφόσον τα προηγούμενα σημεία μπορούν να αντιμετωπιστούν ικανοποιητικά, το προτεινόμενο σχήμα μπορεί να αποτελέσει και μορφή επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών στην Πληροφορική και τις χρήσεις της στο σχολείο με μακροπρόθεσμα θετικά αποτελέσματα. Σ αυτή τη περίπτωση θα είναι μια καλύτερη μελλοντική εναλλακτική προσέγγιση στο υλοποιούμενο τώρα πρόγραμμα επιμόρφωσης στην Πληροφορική των εκπαιδευτικών όλων των αντικειμένων, το οποίο είναι πολυέξοδο και με αμφίβολη αλλά πάντως βραχύχρονη αποτελεσματικότητα.
- Ως λειτουργία, το προτεινόμενο σχήμα δεν είναι άγνωστο στο ελληνικό σχολείο. Τυπικό παράδειγμα αποτελούν οι εθελοντικές και πέρα από τα υποχρεωτικά μαθήματα του σχολικού προγράμματος, δραστηριότητες της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης²⁵. Στο προτεινόμενο εδώ σχήμα οι σχετικές "δραστηριότητες Πληροφορικής" εντάσσονται στο κανονικό (υποχρεωτικό) σχολικό πρόγραμμα μαθημάτων.
- Το προτεινόμενο σχήμα συνάδει με την προωθούμενη διαθεματική προσέγγιση των αντικειμένων του σχολείου και μπορεί να συνδυαστεί και με τη λειτουργία της "ευέλικτης ζώνης" (βλέπε περισσότερα στην ιστοσελίδα του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου <http://www.pi-schools.gr>).

Στ.-Επίλογος. Είναι προφανές πως ο αναγκαίος αλφαριθμητισμός στην Πληροφορική μπορεί να επιτευχθεί σε μεγάλη έκταση με μια αποτελεσματική διδασκαλία της Πληροφορικής στις διάφορες βαθμίδες της Εκπαίδευσης και της Κατάρτισης. Λόγω των ιδιαιτεροτήτων της Πληροφορικής σε σχέση με άλλα αντικείμενα, απαιτούνται νέες καινοτομικές προσεγγίσεις. Στα πλαίσια αυτά, το καταρχήν εφικτό, προτεινόμενο σχήμα έχει πολλά πλεονεκτήματα και θα πρέπει να πρέπει να δοκιμαστεί.

²⁵Βλέπε σχετικά στο Παναγιώτης Μιχαηλίδης, Γεώργιος Κιμιωνής: Δεκαπέντε χρόνια Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης στο Νομό Ρεθύμνου-Μια πρώτη Αποτίμηση-Συμπεράσματα και προβληματισμοί, πρακτικά συνεδρίου με τίτλο Προαιρετικά Εκπαιδευτικά Προγράμματα στη Σχολική Εκπαίδευση, Πανεπιστήμιο Πατρών, Πάτρα 28-30 Μαΐου 1999, σελ. 350-358