ePublishing
ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ NATIONAL DOCUMENTATION CENTRE

Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση

Τόμ. 1 (2005)

3ο Πανελλήνιο Συνέδριο «Διδακτική της Πληροφορικής»

Αποτελέσματα Ποσοτικής Έρευνας σχετικά με τα Υποστηρικτικά Μέσα για τη Διδασκαλία του Μαθήματος Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον

Εμμανουήλ Μόρμορης

Βιβλιογραφική αναφορά:

Μόρμορης Ε. (2026). Αποτελέσματα Ποσοτικής Έρευνας σχετικά με τα Υποστηρικτικά Μέσα για τη Διδασκαλία του Μαθήματος Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον. *Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση*, *1*, 369–377. ανακτήθηκε από https://eproceedings.epublishing.ekt.gr/index.php/cetpe/article/view/8727

Αποτελέσματα Ποσοτικής Έρευνας σχετικά με τα Υποστηρικτικά Μέσα για τη Διδασκαλία του Μαθήματος Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον

Εμμανουήλ Β. Μόρμορης
2ο Ενιαίο Λύκειο Βριλησσίων
emormoris@sch.gr

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Ακολουθώντας το ποσοτικό πρότυπο, πραγματοποιήσαμε συγκριτική έρευνα αξιολόγησης υποστηρικτικών μέσων διδασκαλίας των κεφαλαίων 2 & 3 της Α.Ε.Π.Π. Υποθέτοντας ότι μαθητές, μπορούν να αξιολογήσουν τα χρησιμοποιηθέντα μέσα, επεξεργαστήκαμε 110 ερωτηματολόγια που συμπληρώθηκαν τα διδακτικά έτη 2003-04 & 2004-05. Τα ερωτήματα προσδιόριζαν: α) Τη ψηφιακή κουλτούρα των μαθητών, β) τη στάση τους απέναντι στο μάθημα, γ) το βαθμό κατανόησης βασικών εννοιών, δ) την αξιολόγηση του περιβάλλοντος διδασκαλίας και κυρίως την αξιολόγηση των χρησιμοποιούμενων μέσων. Η έρευνα έδειξε ότι: Οι μαθητές κρίνουν περισσότερο αποτελεσματική τη χρήση Η/Υ με πίνακα διδασκαλίας ή Η/Υ με εποπτικό μέσο. Σχετικά αποτελεσματικές κατά σειρά, κρίνονται η χρήση εποπτικού μέσου με πίνακα διδασκαλίας και η αποκλειστική χρήση πίνακα. Η αποκλειστική χρήση Η/Υ ή εποπτικού μέσου, αξιολογούνται ως οι λιγότερο αποτελεσματικές. Οι μαθητές απέφυγαν ουσιαστικά ανοιχτές ερωτήσεις. Από τις σχετικές απαντήσεις προκύπτει ότι δεν κατανόησαν τη χρησιμότητα του «τετραδίου μαθητή». Ο αριθμός των μαθητών με εξωσχολική βοήθεια, προκύπτει αυξανόμενος.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: *Ανάπτυξη Εφαρμογών, Διδασκαλία Αλγορίθμων, Υποστηρικτικά Μέσα*

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Λόγω της πρόσφατης εισαγωγής των μαθημάτων της Πληροφορικής στο Ε.Λ. (Π.Ι. 1997), της μη ύπαρξης αντίστοιχου μαθήματος στην Ευρωπαϊκή Ένωση (Μόρμορης 1997) αλλά και της πρόσφατης σχετικά ανάπτυξης της *Διδακτικής της Πληροφορικής*, η εμπειρία η σχετική με τη μη τεχνοκεντρική διδασκαλία αυτών των μαθημάτων είναι μικρή (Γρηγοριάδου κ.α. 2003). Η *Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον* (Α.Ε.Π.Π.) είναι ένα μάθημα δέσμης πεδίων Πληροφορικής που περιλαμβάνει δεκατέσσερα κεφάλαια από τα πεδία της Πληροφορικής: Εισαγωγή στην Ανάλυση Συστημάτων, Εισαγωγή στους Αλγορίθμους, Εισαγωγή στις Δομές

Δεδομένων, Εισαγωγή στον Προγραμματισμό και Σύγχρονα Προγραμματιστικά Περιβάλλοντα. Στα κεφάλαια 2 και 3 οι μαθητές καλούνται να εμπεδώσουν τη μεθοδολογία αλγοριθμικής επίλυσης (Βακάλη κ.α. 1999) ενός προβλήματος ενώ στα κεφάλαια 7, 8, 9 και 10, να υλοποιήσουν αντίστοιχους αλγορίθμους σε προγραμματιστικό περιβάλλον (Βακάλη κ.α. 1999).

Από τη διδακτική πράξη και από σχετικές έρευνες (Αθανασόπουλος & Οικονόμου 2004), προκύπτει ότι μεγαλύτερες δυσκολίες αντιμετωπίζουν οι μαθητές στα κεφάλαια 2 και 3 προσπαθώντας να προσδιορίσουν βήματα αποδεκτά από *τον υπολογιστή* με βάση τα οποία θα επιλυθεί ένα πρόβλημα. Το πρόβλημα αναγνωρίζεται ως *δυσκολία κατάστρωσης αλγορίθμου*. Αναζητείται λοιπόν η αποτελεσματικότερη μέθοδος διδασκαλίας του συγκεκριμένου τμήματος.

Οι καθηγητές, υποστηρίζουν τη διδασκαλία της αντίστοιχης ενότητας, είτε με τη χρήση Ψευδογλώσσας είτε με προγραμματισμό σε Η/Υ, ή με άλλα μέσα. Οι περισσότεροι, όπως διαπιστώνεται και από τη στατιστική του ιστοτόπου του Σ. Δουκάκη (Δουκάκης 2004), χρησιμοποιούν κυρίως Ψευδογλώσσα και επικουρικά, κάποιο άλλο προγραμματιστικό περιβάλλον. Όπως επίσης προκύπτει από τις συζητήσεις στις διημερίδες της Ε.Π.Υ. (Ε.Π.Υ. 2002, 2003), ως «ειδικά» διδακτικά μέσα χρησιμοποιούνται: Πίνακας διδασκαλίας, προβολέας διαφανειών ή άλλο εποπτικό μέσο. με χρήση παραδειγμάτων Ψευδογλώσσας και Η/Υ με χρήση *Γλώσσας* ή *Pascal*. Τα πλέον διαδεδομένα εποπτικά μέσα είναι ο προβολέας διαφανειών ή βίντεο για την επισήμανση βασικών δομών - εννοιών και την προβολή έτοιμων παραδειγμάτων.

Η έρευνα αυτή, υποθέτοντας ότι οι τελειόφοιτοι μαθητές μπορούν να αξιολογήσουν την αποτελεσματικότητα των μέσων που χρησιμοποιήθηκαν, βασίστηκε στην αξιολόγηση των διδακτικών μέσων από αυτούς, επί δύο συνεχόμενα έτη. Συμπληρωματική υπόθεση για την εξαγωγή αξιοποιήσιμων συμπερασμάτων είναι η παραδοχή, για μη εξαιρετικές αλλαγές στα δημόσια Ε.Λ. και η μικρή διαφοροποίηση στην τεχνολογική - ψηφιακή κουλτούρα των μαθητών, από έτος σε έτος.

Η σημασία της, σε σχέση με εφαπτόμενα πεδία, προκύπτει από τους σκοπούς του μαθήματος (Π.Ι., 1997). Οι ειδικοί στόχοι της αποσκοπούν στην εισήγηση δοκιμαστικών προτάσεων για τη διδασκαλία των συγκεκριμένων τμημάτων της ύλης. Η διερεύνηση της κατασκευής ειδικού λογισμικού, η εισαγωγή επιλεγμένων ασκήσεων, ο εμπλουτισμός των υφισταμένων, η διερεύνηση μεθόδων αποτελεσματικότερης διδασκαλίας και η βελτίωση προγραμματιστικών περιβαλλόντων είναι μερικοί από τους στόχους παράλληλων ερευνών.

ΣΥΛΛΟΓΗ – ΑΡΧΙΚΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Μέθοδος Συλλογής Δεδομένων: Η συλλογή των δεδομένων βασίστηκε στη διανομή, συμπλήρωση ερωτηματολογίων με ερωτήσεις κυρίως κλειστού τύπου, επί δύο διδακτικά έτη. Τα *Ερωτηματολόγια Συλλογής Δεδομένων* περιελάμβαναν 26 ερωτήσεις κλειστού τύπου και 3 ανοιχτού. Τα ερωτηματολόγια διανεμήθηκαν στο Peers, στα 1ο & 2ο Ε.Λ. Βριλησσίων. Η διανομή των ερωτηματολογίων έγινε από τους διδάσκοντες καθηγητές

10 λεπτά πριν το τέλος του μαθήματος και στο διάστημα 20-27 Απριλίου 2004 και 15-22 Απριλίου 2005. Συμπληρώθηκαν 110 ερωτηματολόγια, 51 το 2004 & 59 το 2005.

Επεξεργασία - Ανάλυση Δεδομένων: Τα συμπληρωμένα ερωτηματολόγια, έτυχαν επεξεργασίας τους μήνες Μάιο 2004 & 2005. Εκτελέστηκαν 5500 αριθμητικές συσχετίσεις. Οι *στατιστικοί μέσοι όροι* και οι *μέσες αποκλίσεις τετραγώνου* (χ^2), υπολογίστηκαν με τη βοήθεια των συναρτήσεων του MS EXCEL (*AVERAGE* & *STDEV*). Σύμφωνα τους κανόνες της εκπαιδευτικής έρευνας πραγματοποιήθηκαν τυποποιημένες σταθμίσεις των απαντήσεων των μαθητών με βάση προεκτιμημένες προσδιοριστικές παραμέτρους: (Ψηφιακή κουλτούρα, στάση απέναντι στο μάθημα, γνώση των περιλαμβανομένων εννοιών, επίδραση περιβάλλοντος μάθησης). Οι σταθμίσεις έγιναν επί των τελικών επιλογών του κάθε μαθητή. Για κάθε μια από τις έξι βασικές αξιολογήσεις των μαθητών, έγιναν <u>αναλογικά</u> οι παραπάνω σταθμίσεις:

1. Χρήση Η/Υ: <u>Μείωση</u> 10% για μέγιστη ψηφιακή κουλτούρα. <u>Αύξηση</u> 5% για μέγιστη δυνατή θετική στάση απέναντι στο μάθημα. <u>Αύξηση</u> 5% για μέγιστη δυνατή κατανόηση των διδασκομένων εννοιών. <u>Αύξηση</u> 5% για μέγιστη δυνατή θετική επίδραση του περιβάλλοντος διδασκαλίας.
2. Χρήση Η/Υ & Εποπτικού Μέσου: <u>Μείωση</u> 5% για μέγιστη ψηφιακή κουλτούρα <u>Αύξηση</u> 5% για μέγιστη θετική στάση, <u>Αύξηση</u> 5% για μέγιστη δυνατή κατανόηση, <u>Αύξηση</u> 5% για μέγιστη δυνατή θετική επίδραση περιβάλλοντος.
3. Χρήση Εποπτικού Μέσου: <u>Αύξηση</u> 5% για μέγιστη δυνατή θετική στάση, <u>Αύξηση</u> 5% για μέγιστη δυνατή κατανόηση εννοιών, <u>Αύξηση</u> 5% για μέγιστη δυνατή θετική επίδραση περιβάλλοντος.
4. Χρήση Εποπτικού Μέσου & Πίνακα Διδασκαλίας: Όμοια με το προηγούμενο.
5. Χρήση Η/Υ & Πίνακα Διδασκαλίας: Όπως το 2.
6. Χρήση αποκλειστικά Πίνακα Διδασκαλίας: Όμοια με 3 και 4.

Τα γενικά στοιχεία της έρευνας είναι:

Α) Τα ερωτηματολόγια συμπληρώθηκαν από 34 αγόρια - 17 κορίτσια. το 2003-04 και 32 αγόρια – 27 κορίτσια το 2004-05. Οι ηλικίες των μαθητών ήταν: 1 ► 19 ετών, 40 ► 18 ετών, 10 ► 17 ετών το 2004 και 47 ► 18 ετών, 12 ►17 ετών το 2004-05.

Β) Η πλειονότητα των μαθητών δεν απάντησε στις ερωτήσεις ανοικτού τύπου. Συγκεκριμένα το 2003-04: 24 μαθητές (47%), δεν απάντησαν σε καμία ερώτηση, 17 (33%), απάντησαν σε μια, 6 (11,5%) σε δύο και 4 (8%) στις 3. Για το βιβλίο απαντήθηκαν 19 ερωτήσεις (37%), για το εργαστήριο 7 (13%) για τον καθηγητή 7 (13%). Το 2004-05: 22 μαθητές (37%), δεν απάντησαν σε καμία ερώτηση, 11 (18,6%), απάντησαν σε μια, 15 (25,4%) σε δύο και 10 (16,9%) στις 3. Για το βιβλίο απαντήθηκαν 28 ερωτήσεις (47,4%), για το εργαστήριο 28 (47,4%) για τον καθηγητή 17 (28,8%).

Σχήμα 1: Θεματική Κατανομή Απαντήσεων Ανοικτού Τύπου

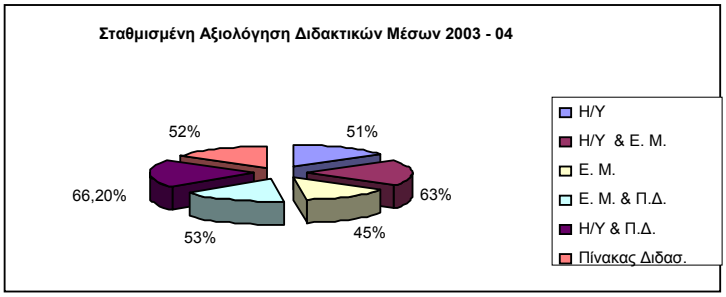
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Σε σχέση με το βασικό ερώτημα της έρευνας, μετά τον υπολογισμό των σταθμισμένων μέσων όρων αξιολόγησης των χρησιμοποιούμενων μέσων από τους μαθητές, προέκυψαν τα παρακάτω αποτελέσματα αξιολόγησης ανά έτος:

Σχολικό Έτος 2003-04: Οι μαθητές θεωρούν περισσότερο αποτελεσματική τη συνδυασμένη χρήση Η/Υ και πίνακα διδασκαλίας με μέσο όρο σταθμισμένων απαντήσεων 3,31 μονάδες. Δηλαδή το συγκεκριμένο υποστηρικτικό μέσο έχει αποδοχή 66,2%. Στον Πίνακα 1 δίνονται οι αξιολογήσεις των χρησιμοποιούμενων μέσων από τους μαθητές, για τα έτη 2003-04, 2004-05. Η χρήση Η/Υ και εποπτικού μέσου ακολουθεί με μέσο όρο σταθμισμένων απαντήσεων 3,15 μονάδες και αποδοχή 63%. Τρίτη κρίνεται η χρήση εποπτικών μέσων και του πίνακα διδασκαλίας με μέσο 2,66 μονάδες και αποδοχή 53%. Ο πίνακας διδασκαλίας έχει μέσο όρο 2,63 μονάδες και αποδοχή 52%. Ο Η/Υ έχει 2,57 μονάδες και αποδοχή 51%. Αποκλειστικά τα εποπτικά μέσα έχουν 2,27 μονάδες και αποδοχή 45%. Στο Σχήμα 2 δίνεται η σχετική γραφική απεικόνιση.

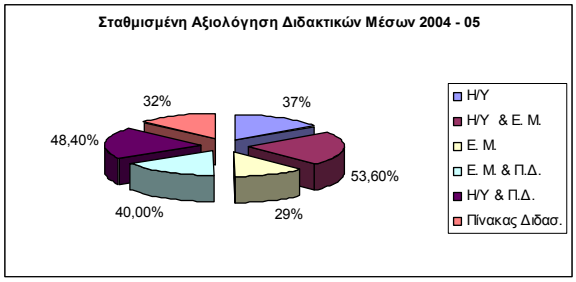
Πίνακας 1: Αξιολογήσεις υποστηρικτικών μέσων από μαθητές

α/α	Μέθοδος Διδασκαλίας	Αποδοχή 2003-04	Αποδοχή 2004-05
1	Χρήση Η/Υ & Πίνακα Διδασκαλίας	66,2%	48,4%
2	Χρήση Η/Υ & Εποπτικού Μέσου Διδασκαλίας	63%	53,6%
3	Χρήση Εποπτικού Μέσου & Πίνακας Διδασκαλίας	53%	40%
4	Αποκλειστική Χρήση Πίνακα Διδασκαλίας	52%	32%
5	Αποκλειστική Χρήση Ηλεκτρονικού Υπολογιστή	51%	37%
6	Αποκλειστική Χρήση Εποπτικού Μέσου	45%	29%



Σχήμα 2: Απεικόνιση της αξιολόγησης των διδακτικών μέσων από μαθητές (2003-04)

Σχολικό έτος 2004-05: Η αντίστοιχη επεξεργασία για το 2004-05 έδωσε παρόμοια αποτελέσματα. Στο Σχήμα 3 δίνεται η γραφική απεικόνιση της αξιολόγησης των διδακτικών μέσων από τους μαθητές το έτος 2004-05.



Σχήμα 3: Απεικόνιση της αξιολόγησης των διδακτικών μέσων από μαθητές (2004-05)

Όπως τονίζεται από τους Bird, Hammersley et al. (1996) «η μελέτη του μέσου» μπορεί να είναι παραπλανητική. Αυτό μπορεί να συμβεί γιατί δεν υπολογίζεται ο τρόπος με τον οποίο κατανέμονται στο προκαθορισμένο εύρος τιμών οι βαθμοί. Για τον παραπάνω λόγω χρησιμοποιείται ένας στατιστικός δείκτης που μας βοηθά να εκτιμήσουμε τον αριθμητικό μέσο με βάση τη διασπορά των τιμών γύρω από αυτόν. Ο δείκτης αυτός είναι η *μέση απόκλιση τετραγώνου*. Όσο μικρότερο είναι το χ^2, τόσο πιο αξιόπιστος είναι ο αριθμητικός μέσος. Οι τιμές, για κάθε μια από τις αξιολογούμενες μεθόδους διδασκαλίας, για τα έτη 2003-04 και 2004-05 δίνονται στον Πίνακα 2.

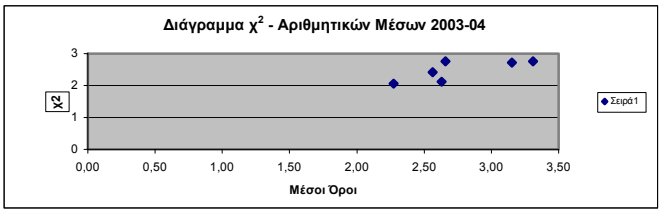
Πίνακας 2: Μέσες Αποκλίσεις Τετραγώνου αξιολογήσεων μέσων

	Η/Υ	Η/Υ & ΕΜ	ΕΜ	ΕΜ & ΠΔ	Η/Υ & ΠΔ	Πίνακας
2003-04	2,41	2,73	2,06	2,76	2,75	2,11
2004-05	1,41	1,86	0,96	1,60	1,78	1,13

Για να μπορέσουμε να αξιολογήσουμε τα στοιχεία του παραπάνω πίνακα θα πρέπει να αποδώσουμε τα *διαγράμματα διασπορών χ^2 - στατιστικών μέσων όρων* (σχήματα 4 & 5). Από τη μελέτη του *διαγράμματος διασπορών χ^2 - στατιστικών μέσων όρων* του 2003-04, το συμπέρασμα που μπορεί να βγει με τη μεγαλύτερη ασφάλεια, είναι το τι δεν αξιολογούν σαν καλλίτερο μέσο οι μαθητές. Το μέσο με τη χαμηλότερη αξιολόγηση έχει και τη μικρότερη διασπορά τιμών (χ^2=2,05). Έτσι προκύπτει, το συμπέρασμα, ότι το μάθημα αυτό, δεν μπορεί να διδαχθεί αποκλειστικά με τη χρήση εποπτικών μέσων διδασκαλίας. Στη συνέχεια διαπιστώνουμε ότι η αποκλειστική χρήση του πίνακα διδασκαλίας, επίσης αξιολογείται με μικρή διασπορά τιμών χ^2=2,11. Η αποκλειστική χρήση Η/Υ έχει περίπου όμοια διασπορά τιμών, χ^2=2,41.

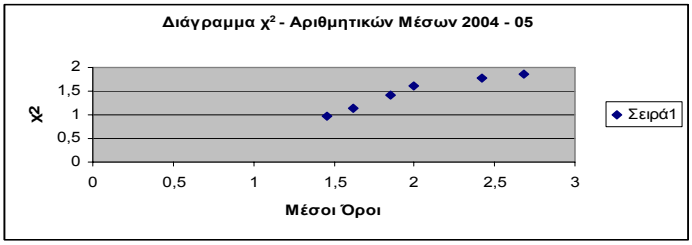
Οι τρεις καλλίτερα αξιολογούμενες μέθοδοι, έχουν επίσης σχεδόν όμοιες διασπορές τιμών. Το μεγαλύτερο χ^2 εμφανίζει η μέθοδος (Ε.Μ. & Π.Δ.), με χ^2=2,76. Η μικρή

απόσταση που έχει (53% - 52%) από τον (Π.Δ.) με χ^2=2,11 μας κάνει να αποδεχθούμε ότι η μεταξύ τους διαφορά κατάταξης, βρίσκεται εντός των ορίων του στατιστικού λάθους. Οι δύο πρώτες από πλευράς αξιολόγησης (Η/Υ & Π.Δ.) με χ^2=2,72 και (Η/Υ & Ε.Μ.) με χ^2=2,75 έχουν μεταξύ τους μικρή διαφορά διασπορών.



Σχήμα 4: Διάγραμμα διασπορών χ^2 – αριθμητικών μέσων όρων 2003-04

Με ανάλογο τρόπο για το 2004-05 προκύπτει ότι το καλλίτερα αξιολογούμενο μέσο διδασκαλίας για τους μαθητές 53,6%, είναι η χρήση Η/Υ & κάποιου εποπτικού μέσου. Αμέσως μετά 48,4%, ο Η/Υ & πίνακας διδασκαλίας. Τα μέσα αυτά, λόγω της μικρής διαφοράς στη μέση τιμή, της διαφορετικής αξιολόγησης που έτυχαν το 2004 και του μεγάλου χ^2 που παρουσιάζουν, είναι δύσκολο να ιεραρχηθούν με βεβαιότητα ως προς την αποτελεσματικότητά τους. Η χρήση εποπτικού μέσου και πίνακα διδασκαλίας 40% και η αποκλειστική χρήση Η/Υ 37%, ακολουθούν στην ιεράρχηση των μαθητών. Το τελευταίο αυτό συμπέρασμα σε συνδυασμό με τη καλλίτερη διασπορά στην αποκλειστική χρήση Η/Υ, αναδεικνύει ότι χρόνο με το χρόνο, οι μαθητές εμπιστεύονται περισσότερο τον Η/Υ. Αντίστοιχα η αρνητική στάση στην αποκλειστική χρήση εποπτικού μέσου και πίνακα διδασκαλίας, φαίνεται περισσότερο εδραιωμένη.



Σχήμα 5: Διάγραμμα διασπορών χ^2 – αριθμητικών μέσων όρων 2004-05

Συνολικά, από τη συγκριτική έρευνα των δύο ετών, προκύπτει ότι οι μαθητές κρίνουν σαν περισσότερο αποτελεσματική τη χρήση Η/Υ σε συνδυασμό με την παρουσίαση (π.χ. παραδειγμάτων-διαγραμμάτων) στον πίνακα διδασκαλίας ή με εποπτικό μέσο. Ακολουθούν σε αξιολόγηση καταλληλότητας τα μέσα: Χρήση εποπτικού μέσου &

πίνακα διδασκαλίας μαζί και αποκλειστική χρήση πίνακα διδασκαλίας ή Η/Υ. Χωρίς αμφιβολία η αποκλειστική χρήση εποπτικού μέσου, αξιολογείται σαν η λιγότερο αποτελεσματική.

Σχολιασμός ευρημάτων: Ο πυρήνας των απαντήσεων φαίνεται συμβατός με την «κοινή λογική». Ο βαθμός εμπιστοσύνης των μαθητών στον Η/Υ για τη διδασκαλία ακόμη και αυτών των θεωρητικών εννοιών, αυξάνει με το χρόνο. Αυτό, το οποίο επιβεβαιώνεται και από τη διδακτική πράξη, ίσως σχετίζεται με τη διάδοση του freeware λογισμικού (*Γλωσσομάθεια*®) το οποίο χρησιμοποιούν οι μαθητές. Άρα το μάθημα απαιτεί οπωσδήποτε για τη διδασκαλία του, τη χρήση Η/Υ, εμπλουτισμένη όμως και με άλλα μέσα. Ταυτόχρονα, δεν αξιολογείται θετικά η αποκλειστική χρήση κανενός μέσου.

Οι μαθητές απέφυγαν ουσιαστικά να απαντήσουν σε ερωτήσεις ανοικτού τύπου σχετικές με τους καθηγητές τους. Η άρνηση αυτή θα πρέπει να αποδοθεί στους ενδοιασμούς των μαθητών που σχετίζονται με την αντιμετώπιση της κριτικής τους από τους καθηγητές. Θεωρούμε επίσης εύλογο οι απαντήσεις των μαθητών να επηρεάστηκαν από την ακολουθούμενη διδακτική πράξη.

Από τις απαντήσεις ανοιχτού τύπου, τις σχετικές με το βιβλίο του μαθήματος, διαπιστώνουμε ότι οι μαθητές ζητούν περισσότερα παραδείγματα και ασκήσεις. Αυτό σημαίνει ότι δεν έχουν καταλάβει και προφανώς δεν χρησιμοποιούν και με ευθύνη υμών των καθηγητών τους, το *Τετράδιο Μαθητή* που σε αυτό ακριβώς αποσκοπεί!

Ενδιαφέρον επίσης εύρημα αποτελεί η μεταβολή του ποσοστού των μαθητών που δηλώνουν ότι παρακολουθούν ΠΔΣ/Φροντιστήριο/Ιδιαίτερο στην ΑΕΠΠ. Το 47% του 2003-04 έγινε 81% το 2004-05. Το παραπάνω, παρά το γεγονός ότι μπορεί να περικλείει στατιστικό σφάλμα, καταδεικνύει σαφώς μια σχετική τάση.

Είναι προφανές ότι τα ευρήματα που προέκυψαν, αφορούσαν κυρίως τα ερωτήματα στα οποία επικεντρώθηκε η έρευνα. Από την επεξεργασία όμως των υπολοίπων ερωτήσεων των ερωτηματολογίων, μπορεί να προκύψει ένα πολύ μεγαλύτερο πλήθος στοιχείων. Για παράδειγμα μπορεί να αναδειχθούν οι έννοιες στις οποίες υπάρχουν μεγαλύτερες δυσκολίες κατανόησης και να συσχετιστούν με το προφίλ των μαθητών. Μια ενδιαφέρουσα παράμετρος συσχετιζόμενη μάλιστα με την έρευνά μας, είναι η στάση των μαθητών που προέρχονται από τη θετική κατεύθυνση στη διδασκαλία μέσω υπολογιστή.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Με επεξεργασία απαντήσεων από 110 ερωτηματολόγια μαθητών της Γ΄ Ε.Λ. προκύπτει ότι: Οι μαθητές κρίνουν ως περισσότερο αποτελεσματική τη συνδυασμένη χρήση Η/Υ και πίνακα διδασκαλίας, ή τη συνδυασμένη χρήση Η/Υ και εποπτικού μέσου διδασκαλίας (κυρίως προβολέα διαφανειών ή video-προβολέα). Τρίτη και τέταρτη μέθοδος, αλλά στα όρια του στατιστικού σφάλματος, κρίνονται, η χρήση εποπτικού μέσου & πίνακα διδασκαλίας και η χρήση πίνακα. διδασκαλίας. Η αποκλειστική χρήση Η/Υ και εποπτικού μέσου, αξιολογούνται κατά σειρά ως οι λιγότερο αποτελεσματικές.

Από τις απαντήσεις για το βιβλίο, προκύπτει ότι οι μαθητές δεν κατανόησαν τη χρήση του τετραδίου μαθητή. Ίσως αυτό να συνδέεται με μια «φροντιστηριακού» χαρακτήρα προσέγγιση του μαθήματος από τους μαθητές.

Από παραπάνω, γίνεται φανερό, ότι η χρήση του Η/Υ για την υλοποίηση συγκεκριμένων προγραμμάτων είναι αναπόδραστη. Έτσι, η προμήθεια από τις σχολικές μονάδες ενός αντίστοιχου λογισμικού είναι αναγκαία. Η παράλληλη χρήση του πίνακα διδασκαλίας απαιτεί από τους καθηγητές εξοικείωση σε Ψευδογλώσσες και ίσως τη διερεύνηση νέων συμβολικών μεθόδων περιγραφής αλγορίθμων. Ο εμπλουτισμός της υφιστάμενης σειράς διαφανειών του Π.Ι. πρέπει να διευρυνθεί με βάση αντιπροσωπευτικών προγραμμάτων και ιδιαίτερα αναλόγων με αυτά των γενικών εξετάσεων.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Bird M., Hammersley M., Gomm R. & Woods, P. (1996), *Εγχειρίδιο Μελέτης, για τον κύκλο σπουδών Εκπαιδευτική Έρευνα στην Πράξη,* Πάτρα: Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο

Chester T. (1996), *Πλήρες Εγχειρίδιο του Excel για Windows 95*, Αθήνα: Μ. Γκιούρδας.

Faulkner D., Swann J. et al. (1991), *Εξέλιξη του Παιδιού στο Κοινωνικό Περιβάλλον – Εγχειρίδιο Μεθοδολογίας*, Πάτρα: Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο

Αθανασόπουλος Δ. & Οικονόμου Δ. (2004), Συμπεράσματα από τις επιδόσεις των μαθητών στο μάθημα: Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον, στο Π. Πολίτης (επιμ.), *Πρακτικά 2ης Διημερίδα "Διδακτικής της Πληροφορικής",* 315-318, Βόλος: Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας

Βακάλη Α. κ.α. (1999), *Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον,* Βιβλίο Καθηγητή, Αθήνα: Παιδαγωγικό Ινστιτούτο

Βακάλη Α. κ.α. (1999), *Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον,* Τετράδιο (Ασκήσεων) Μαθητή. Αθήνα: Παιδαγωγικό Ινστιτούτο.

Βουτυράς Γ., Μαντζάκος Π., Μόρμορης Ε. κ.α. (2000), *Πολυμέσα-Δίκτυα,* Βιβλίο Καθηγητή, Αθήνα: Παιδαγωγικό Ινστιτούτο

Γρηγοριάδου Μ., Γόγουλου Α. & Γουλή Ε. (2002), Εναλλακτικές διδακτικές προσεγγίσεις σε εισαγωγικά μαθήματα προγραμματισμού: προτάσεις διδασκαλίας, στο Α. Δημητρακοπούλου (επιμ.), *Πρακτικά 3ου Πανελλήνιου Συνεδρίου με Διεθνή Συμμετοχή "Οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας στην Εκπαίδευση",* Τόμος Α', 239-248, Ρόδος

Γρηγοριάδου Μ., Δαγδιλέλης Β. κ.α. (2003), *Μελέτη για τη Διδασκαλία της Πληροφορικής στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση,* Αθήνα: ΥΠ.Ε.Π.Θ.

Δουκάκης Σ., (2004), http://users.ntua.gr/sdoukakis/menu.html

ΕΠΥ (2002), *5η Διημερίδα "Η Πληροφορική στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση"*, Αθήνα

ΕΠΥ (2003), *6η Διημερίδα "Η Πληροφορική στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση"*, Αθήνα

Κοίλιας Χ., Δουκάκης Σ. κ.α. (2004), Μια στατιστική έρευνα των παραμέτρων διδασκαλίας του μαθήματος: Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό

Περιβάλλον, στο Π. Πολίτης (επιμ.), *Πρακτικά 2ης Διημερίδας "Διδακτικής της Πληροφορικής"*, 106-115, Βόλος: Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας

Μόρμορης Ε. (1997), Πληροφορική & Γενικό Λύκειο, μία πρώτη προσέγγιση, *Πρακτικά 3ης Διημερίδας "Η Πληροφορική στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση",* 205-214, Αθήνα: ΕΠΥ

Παιδαγωγικό Ινστιτούτο (1997), *Ενιαίο Πλαίσιο Προγράμματος Σπουδών Πληροφορικής*, Αθήνα