

Μεθοδολογικά εργαλεία για το μάθημα της Πληροφορικής

Τ. Θεοφανέλλης¹, Τ. Καράκιζα², Δ. Κολοκοτρώνης³

¹Σχολικός Σύμβουλος Πληροφορικής Β. Αιγαίου
ttheo@env.aegean.gr

²Σχολική Σύμβουλος Πληροφορικής Ν. Αιγαίου
Διδάσκουσα (407/80) ΠΤΔΕ Πανεπιστημίου Αιγαίου
tsakarak@sch.gr

³Σχολικός Σύμβουλος Πληροφορικής Θεσσαλίας
kolokotr@sch.gr

Περίληψη

Τα μαθήματα Πληροφορικής στο Γυμνάσιο είναι μονόωρα με αποτέλεσμα ο εκπαιδευτικός να δυσκολεύεται να γνωρίσει αλλά και να οργανώσει τους μαθητές του σε ομάδες, ειδικά στο πλαίσιο της εφαρμογής της μεθόδου project στη Γ' Γυμνασίου για τις μεγάλες εργασίες. Παρόμοιες δραστηριότητες με ανάλογες δυσκολίες υλοποιούνται και στα μαθήματα επιλογής του ΓΕ.Λ. και σε μαθήματα Πληροφορικής στα ΕΠΑ.Λ. Στην εργασία αυτή προτείνεται η χρήση του Κοινωνιομετρικού πίνακα (κοινωνιόμετρας) για την γνωριμία των μαθητών, των σχέσεων που υπάρχουν στο τμήμα και τον χωρισμό τους σε ομάδες, ώστε να είναι ευκολότερη και αποτελεσματικότερη η εκτέλεση δραστηριοτήτων. Ειδικότερα, προτείνεται η εφαρμογή της στην εργασία με τη μέθοδο Project, αναδεικνύοντας την παιδαγωγική της αξία και προτείνοντας στάδια για τη βήμα προς βήμα υλοποίηση της μεθόδου.

Λέξεις κλειδιά: κοινωνιομετρικός πίνακας, μέθοδος Project.

Abstract

It is not an easy task for the Information Technology teacher in Gymnasium to organize students in work groups and apply the Project method because the Information Technology courses last only 1 hour per week (per class). Such large scale teamwork teachers try to perform within some relevant courses in Lyceum (General and Professional as well). In this paper the use of some techniques from the social science are suggested in order to make team formulation easier and performance of activities more effective. More particularly, the implementation of these techniques within the Project method is suggested, in order to show its pedagogical value. Also, a step by step implementation of the method is described.

Keywords: Socialmetric table, Project method.

1. Εισαγωγή

Τα μαθήματα Πληροφορικής, στην μεγάλη τους πλειοψηφία εργαστηριακά (τα θεωρητικά μαθήματα είναι μόνο ένα μικρό μέρος από αυτά των ΕΠΑΛ, ενώ στο Γυμνάσιο και το ΓΕΛ είναι όλα εργαστηριακά), ευνοούν τη διδασκαλία σε ομάδες. Σύμφωνα με το ΔΕΠΠΣ (<http://www.pi-schools.gr/programs/depps/>), η διδασκαλία της Πληροφορικής στο Γυμνάσιο θα πρέπει να στηρίζεται σε συμμετοχικές – συνεργατικές μεθόδους. Ωστόσο, στο Γυμνάσιο το μάθημα της Πληροφορικής είναι μονόωρο, με αποτέλεσμα κατά τη διάρκεια μιας σχολικής χρονιάς να πραγματοποιούνται πρακτικά περίπου 20-25 διδακτικές ώρες. Επίσης, αν για οποιοδήποτε λόγο χαθεί μία διδακτική ώρα, τότε θα μεσολαβήσει διάστημα δύο εβδομάδων προκειμένου να πραγματοποιηθούν δύο διαδοχικά μαθήματα. Έτσι, το διάστημα που μεσολαβεί από μάθημα σε μάθημα στην πράξη «αμβλύνει» όχι μόνο τις γνωστικές αλλά και τις κοινωνικές διεργασίες που συντελούνται μέσα στην τάξη. Πρακτικά αυτό σημαίνει, ότι ούτε ο εκπαιδευτικός έχει πολλές φορές τον χρόνο να διαμορφώσει επαρκή εικόνα για τους μαθητές του αλλά ούτε και οι μαθητές να οικοδομήσουν σχέσεις μεταξύ τους, τέτοιες που να τους επιτρέπουν να συνεργάζονται αποτελεσματικά στο πλαίσιο μιας ομάδας. Πολύ περισσότερο το πρόβλημα αυτό είναι εμφανές στη Γ΄ Γυμνασίου, όπου πρέπει οι μαθητές, δουλεύοντας σε ομάδες, να σχεδιάσουν και να υλοποιήσουν τις λεγόμενες μεγάλες συνθετικού τύπου εργασίες, με τον εκπαιδευτικό υπεύθυνο για την εφαρμογή τους με χρήση της μεθόδου Project.

Στην εργασία αυτή προτείνεται η χρήση ενός μεθοδολογικού εργαλείου, του κοινωνιομετρικού πίνακα (ή κοινωνιόμετρας), που βοηθά τον εκπαιδευτικό κλάδο πληροφορικής να διαχειριστεί τα παραπάνω χαρακτηριστικά των μαθημάτων που διδάσκει. Το εργαλείο αυτό μπορεί να χρησιμοποιηθεί, εκτός από το Γυμνάσιο, και στα ΓΕΛ και ΕΠΑΛ, όπου η διδασκαλία σε ομάδες είναι η πιο συχνά επιλεγόμενη διδακτική τεχνική, ιδιαίτερα στα εργαστηριακά μαθήματα και τα μαθήματα επιλογής (Καράκιζα, 2004).

Η χρήση του κοινωνιομετρικού πίνακα βοηθάει τον εκπαιδευτικό να οργανώσει την τάξη του σε λειτουργικές ομάδες. Ο εκπαιδευτικός αποκομίζει πολύτιμα στοιχεία για το πώς αισθάνονται γενικά οι μαθητές στην τάξη και πώς βιώνουν τις σχέσεις τους. Με μικρές παρεμβάσεις, οι οποίες θα αποσκοπούν στη βελτίωση της δημοτικότητας των μαθητών με χαμηλή κοινωνική αποδοχή, μπορεί να βελτιώσει το κλίμα και το δίκτυο των διαπροσωπικών σχέσεων της τάξης. Τέλος, η υλοποίηση μεγάλων εργασιών μέσω της μεθόδου Project (Σχέδιο δράσης) αποτελεί μια ευκαιρία για εφαρμογή του μεθοδολογικού εργαλείου, ώστε να βοηθηθεί ο εκπαιδευτικός στη διαχείριση ομαδικών εργασιών (Καραμάνης, κ.ά., 2001).

2. Χωρισμός της τάξης σε λειτουργικές ομάδες

3^η Πανελλήνια Διημερίδα Καθηγητών Πληροφορικής

Η διαδικασία της συγκρότησης των ομάδων εργασίας σε μια σχολική τάξη είναι καθοριστικής σημασίας για την αποτελεσματικότερη υλοποίηση μιας ομαδικής εργασίας και πολλές φορές αποτελεί πηγή προβληματισμού για τους εκπαιδευτικούς, κυρίως σε σχέση με τα κριτήρια αλλά και τις διαδικασίες σχηματισμού των ομάδων. Αυτό μπορεί να γίνει είτε ελεύθερα και χωρίς καμία μεσολάβηση του εκπαιδευτικού (τότε οι επιλογές των μαθητών γίνονται ανάλογα με τις φιλίες, τα ενδιαφέροντα ή τις επιδόσεις στα μαθήματα), είτε με σχηματισμό ομάδων με κριτήρια αυστηρά καθορισμένα από τον εκπαιδευτικό ή, τέλος, με χρήση κοινωνιομετρικών μεθόδων. Ο τελευταίος τρόπος θεωρείται πιο αποτελεσματικός για τη συγκρότηση ομάδων στο Γυμνάσιο και στο Λύκειο (Γενικό και Επαγγελματικό).

Για παράδειγμα, τα αποτελέσματα από έρευνα (Καράκιζα, 2004) στο χώρο της Β/θμιας εκπαίδευσης, όπου οι 252 μαθητές του δείγματος απάντησαν, μεταξύ άλλων, και στην ερώτηση «Πώς επέλεξες τον διπλανό σου;», έχουν ως εξής.

Πίνακας 1: Απαντήσεις μαθητών στην ερώτηση «Πώς επέλεξες τον διπλανό σου;»

Απαντήσεις	Πλήθος	Συχνότητες
Τυχαία.	30	12%
Είναι φίλος μου.	180	71%
Ξέρει πολλά για υπολογιστές κι αυτό με διευκολύνει.	6	2%
Προτιμώ να κάθομαι μόνος.	34	14%
Σύνολο	250	99%

Είναι φανερό η επιλογή της μεγάλης πλειοψηφίας (71%) των μαθητών να βρεθούν στην ίδια ομάδα με ένα φίλο τους. Ούτε η τύχη, ούτε η σκοπιμότητα αποτελούν κριτήριο επιλογής του άλλου μέλους της ομάδας. Αξιοπρόσεκτο είναι ότι σύμφωνα με την ίδια έρευνα, μόνο στο 6% των ομάδων συνυπάρχουν και τα δύο φύλα, ενώ στις υπόλοιπες υπάρχουν μαθητές του ίδιου φύλου. Σημειώνουμε επίσης ότι το 50% των ομάδων περιλαμβάνουν άτομα της ίδιας κατηγορίας επίδοσης, ενώ μόνο στο 10% των ομάδων συνυπάρχουν ένας μαθητής υψηλής επίδοσης και ένας χαμηλής. Τα παραδοσιακά σχήματα και οι ήδη διαμορφωμένοι ρόλοι της τάξης μεταφέρονται κατ' αρχήν και εδώ: ο μαθητής αισθάνεται ασφαλής για να δουλέψει και κυρίως για να συνεργασθεί, με τον όμοιο και όχι με τον διαφορετικό, όπως θα δούμε και παρακάτω. Η «αναζήτηση της ομοιότητας» είναι κίνητρο (Χρηστάκης, 1997). Η ομοιότητα, η οποία μπορεί να αναφέρεται είτε στο φύλο είτε στην επίδοση, εξασφαλίζει οικειότητα, εγγύτητα, προστασία, αποτελεσματικότητα (Καράκιζα, 2004).

Ακολούθως περιγράφεται λεπτομερέστερα ο τρίτος τρόπος χωρισμού σε ομάδες βάσει της κοινωνιομετρίας, η οποία είναι μέθοδος και ταυτόχρονα σύνολο από τεχνικές, με τις οποίες διαπιστώνονται και μελετούνται οι διαπροσωπικές σχέσεις ανάμεσα στα μέλη μιας κοινωνικής ομάδας, σε ένα δεδομένο χρόνο. Βασίζεται στην υποβολή ερωτήσεων στους μαθητές της σχολικής τάξης για τις σχέσεις τους με τους

3^η Πανελλήνια Διημερίδα Καθηγητών Πληροφορικής

συμμαθητές τους στην ίδια τάξη/τμήμα, πράγμα που σημαίνει ότι ως μέθοδος μέτρησης συναισθηματικών καταστάσεων αποτελεί μια κρίση που αφορά συμπάθεια, ικανότητα συνεργασίας, ανεκτικότητα και εμπιστοσύνη, χωρίς όμως να δίνει πληροφορίες για το βάθος των σχέσεων.

Το κοινωνιομετρικό τεστ είναι ένα ερωτηματολόγιο με ερωτήσεις σχετικές με τις επιθυμίες των μαθητών μιας τάξης. Οι ερωτήσεις μπορεί να αναφέρονται στη φιλία, τη συνεργασία, το παιχνίδι, την επικοινωνία, την ικανότητα ή δεξιότητα των μελών της τάξης, κλπ. Στη σχολική τάξη πληροφορεί τον εκπαιδευτικό ποιος μαθητής γίνεται αποδεκτός από τους άλλους, ποιες επιλογές είναι αμοιβαίες, τις προτιμήσεις μεταξύ ατόμων του ίδιου ή του άλλου φύλου κ.ά. Π.χ., μια τέτοια ερώτηση μπορεί να είναι η ακόλουθη: «Με ποιους συμμαθητές σου θέλεις να είσαι στην ίδια ομάδα στο εργαστήριο Πληροφορικής; (γράψε τρία ονόματα κατά σειρά προτίμησης)».

Προηγουμένως, θα πρέπει να εξηγηθεί στους μαθητές της τάξης για ποιο λόγο ζητούνται αυτές οι πληροφορίες και να διαβεβαιώσουμε ότι θα τηρηθεί απόλυτα η ανωνυμία των απαντήσεών τους. Επειδή η αξιοπιστία του τεστ εξαρτάται από την ειλικρίνεια των μαθητών, πρέπει να τονιστεί ότι οι απαντήσεις οφείλουν να είναι αυθόρμητες. Έρευνες της κοινωνικής ψυχολογίας έδειξαν ότι οι μαθητές γνωρίζουν πολύ καλά τη θέση που έχει ο καθένας στο δίκτυο των σχέσεων μέσα σε μια τάξη (Reck, 1980, Earn & Sobol, 1990).

Οι απαντήσεις των μαθητών καταχωρούνται στον κοινωνιομετρικό πίνακα ή κοινωνιόμητρα, ο οποίος έχει αριθμό στηλών και γραμμών ίσων με τον αριθμό των μαθητών της τάξης (Πίνακας 2). Κάθε μαθητής συμβολίζεται με το ονοματεπώνυμο ή τα αρχικά του. Οι προτιμήσεις τους συμβολίζονται με τον αριθμό 1 η πρώτη, 2 η δεύτερη και 3 η τρίτη, στα αντίστοιχα τετραγωνάκια του πίνακα. Στο κάτω μέρος εγγράφονται τα συνολικά αποτελέσματα.

Πίνακας 2: Κοινωνιόμητρα τάξης με 12 μαθητές και μαθήτριες (αγόρια: A, E, Θ, I, Λ, M - κορίτσια: B, Γ, Δ, Z, H, K)

	A	B	Γ	Δ	E	Z	H	Θ	I	K	Λ	M
A			1		2		3					
B			1		2				3			
Γ		1				2			3			
Δ	2		1								3	
E	1						3					2
Z			1				3		2			
H	3				1			2				
Θ		3							2		1	
I			2			3		1				
K			1		2				3			

3^η Πανελλήνια Διημερίδα Καθηγητών Πληροφορικής

Λ				2				1				3
M	1		2		3							
1η επιλογή	2	1	5	0	1	0	0	2	0	0	1	0
2η επιλογή	1	0	2	1	3	1	0	1	2	0	0	1
3η επιλογή	1	1	0	0	1	1	3	0	3	0	1	1
Σύνολο	4	2	7	1	5	2	3	3	5	0	2	2

Οι κατηγορίες δημοτικότητας ή δημοφιλίας είναι οι ακόλουθες:

- ✓ Δημοφιλής: συγκεντρώνει πολλές επιλογές, π.χ. 6,7.
- ✓ Μαθητής Μέσου Όρου: συγκεντρώνει αρκετές επιλογές, π.χ. 4,5.
- ✓ Αντιφατικός: συγκεντρώνει συνήθως μέτριο αριθμό επιλογών, π.χ. 2,3).
- ✓ Παραμελημένος: συγκεντρώνει ελάχιστες επιλογές, π.χ. 1.
- ✓ Απορριπτόμενος: μηδενικός αριθμός επιλογών.

Μαθητές με αμοιβαία προτίμηση πρέπει να μπαίνουν στην ίδια ομάδα και για τον κάθε μαθητή να ικανοποιείται μία τουλάχιστον επιθυμία. Μαθητές που δεν είναι επιθυμητοί από κάποιους, δεν πρέπει να μπαίνουν στις ίδιες ομάδες. Επίσης, οι παραμελημένοι ή απορριπτόμενοι μαθητές πρέπει να τοποθετούνται σε ομάδες με συμμαθητές τους, που αφενός οι ίδιοι προτιμούν και αφετέρου σε αυτή από τις ομάδες που παρουσιάζει τη χαμηλότερη αντίσταση προς αυτούς (James, 1993). Για παράδειγμα, μία συγκρότηση σε 4 ομάδες μπορεί να έχει ως εξής: 1^η ομάδα: Γ-Ι-Κ, 2^η ομάδα: Θ-Λ-Δ, 3^η ομάδα: Ζ-Η-Α και 4^η ομάδα: Ε-Μ-Β.

Θα πρέπει να τονιστεί ότι η κοινωνιόμητρα είναι απλά ένα διαγνωστικό εργαλείο. Στην πράξη, η μάθηση βασισμένη σε συνθετικές εργασίες (project-based learning) αποτελεί ένα καινοτομικό μοντέλο σχολικών δραστηριοτήτων, όπου ο εκπαιδευτικός έχει την ευκαιρία να εφαρμόσει συστηματικά τον κοινωνιομετρικό πίνακα στην φάση της συγκρότησης των ομάδων (Frey, 1998). Στο ελληνικό εκπαιδευτικό σύστημα – σε αντίθεση με πολλά αντίστοιχα διεθνή – δεν είχαν γίνει αξιολογες προσπάθειες για την ένταξή τους στην σχολική πραγματικότητα, κυρίως λόγω των αυξημένων απαιτήσεων που παρουσιάζει η εκτέλεση των συνθετικών εργασιών τόσο από τον διδάσκοντα όσο και από τους μαθητές. Στα νέα Αναλυτικά Προγράμματα Σπουδών (Α.Π.Σ.) των μαθημάτων Πληροφορικής του Γυμνασίου και του Γενικού Λυκείου υπάρχει η ενότητα “Διερευνώ-Δημιουργώ-Ανακαλύπτω” γενικός σκοπός της οποίας είναι να εμπλακούν οι μαθητές σε ποικίλες ομαδικές δραστηριότητες, να χρησιμοποιούν μέσα και εργαλεία που είναι διαθέσιμα στο σχολικό εργαστήριο (λογισμικό γενικής χρήσης, προγραμματιστικά περιβάλλοντα, εργαλεία αξιοποίησης των υπηρεσιών του Internet κ.ά.), τα οποία όμως δεν αποτελούν το κύριο αντικείμενο της διδασκαλίας. Η συγκρότηση των ομάδων κατά τη φάση της οργάνωσης του project αποτελεί μόνιμη πηγή προβληματισμού για τον εκπαιδευτικό που έχει την ευθύνη (Θεοφανέλλης, 2008). Η χρήση του κοινωνιομετρικού πίνακα τον διευκολύνει και αυξάνει τις πιθανότητες να δημιουργηθούν ομάδες που θα έχουν τις

λιγότερες δυνατές δυσλειτουργίες, τείνοντας να μετατραπούν σε ομάδες πλούσιας αλληλεπίδρασης και δημιουργίας.

3. Συμπεράσματα

Στην παρουσίαση αυτή προτείνουμε ένα χρήσιμο για τους καθηγητές Πληροφορικής εργαλείο, τον κοινωνιομετρικό πίνακα. Η χρήση του αξιοποιείται κατά το χωρισμό μιας τάξης σε ομάδες. Η διαδικασία αυτή πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τους κανόνες και τα κριτήρια που θέτει η επιστήμη της Κοινωνιολογίας και συγκεκριμένα τα κοινωνιομετρικά τεστ και τους κοινωνιομετρικούς πίνακες (Σαρρής, 1995). Θεωρούμε ότι η χρήση του θα προσφέρει στην καθημερινή εκπαιδευτική πράξη, και κυρίως όπου εφαρμόζεται ομαδοσυνεργατική μέθοδος. Μια τέτοια περίπτωση είναι η υλοποίηση μεγάλων εργασιών, με εφαρμογή της μεθόδου Project, όπου οι εκπαιδευτικοί καλούνται να βιώσουν και να αποδεχθούν την καινούρια προσέγγιση του ρόλου τους, να εμπεδώσουν και να εφαρμόσουν νέες διδακτικές πρακτικές και να προσεγγίσουν διαφορετικές διαδικασίες αξιολόγησης. Η αποδοχή του εργαλείου από τους εκπαιδευτικούς και η σωστή εφαρμογή του αποτελεί σημείο κλειδί για την καλή λειτουργία των ομάδων και επομένως συντελεί στη διατήρηση ή εξάπλωση της μεθόδου και σε πολλά μαθήματα της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης.

4. Βιβλιογραφία

- Earn, B. M., Sobol, M. P. (1990). A categorical analysis of children's attributions for social success and failure. *Psychological Record*, 40, 173-185.
- Frey, K. (1998). *Η μέθοδος Project* (μτφ. Μάλλιος, Κ.). Θεσσαλονίκη: Κυριακίδης.
- James, A. (1993). *Childhood identities: Self and social relationships in the experience of the child*. Edinburgh: Edinburgh University Press.
- Reck, U. M. L. (1980). Self-concept, school and social setting: A comparison of rural Appalachian and urban non-Appalachian sixth graders. *Journal of Educational Research*, 74(1), 49-54.
- Θεοφανέλλης, Τ. (2008). Η μέθοδος Project: μια εκπαιδευτική προσέγγιση για τη δευτεροβάθμια εκπαίδευση. *Επιστημονικό Περιοδικό Αστρολάβος* της Ε.Μ.Ε. Τεύχος 8, σελ 18-30.
- Καράκιζα, Τ. (2004). Η Πληροφορική ως μάθημα επιλογής στο Ενιαίο Λύκειο: απόψεις και συμπεριφορές των μαθητών. *Πρακτικά 2ης Διημερίδας με διεθνή συμμετοχή «Διδακτική της Πληροφορικής» Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης*, Βόλος: Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών, σελ.277-287.
- Καραμάνης, Μ., Κόμης Β., Πολίτης, Π. (2001). Συνθετικές εργασίες: Μοντέλο διδασκαλίας και μάθησης στην περίπτωση μαθημάτων Πληροφορικής. *1^ο Συνέδριο ΤΠΕ στην εκπαίδευση*, Σύρος, σελ. 405-413.

3^η Πανελλήνια Διημερίδα Καθηγητών Πληροφορικής

- Σαρρής, Ν. (1995). *Εισαγωγή στην Κοινωνιομετρία στην ομαδική ψυχοθεραπεία και το Ψυχόδραμα*. Αθήνα: Δανιάς.
- Χρηστάκης, Ν., (1997). Ομοιότητα και διαφορά, Ομαδικότητα και ατομικότητα: Ορισμένα από τα παράδοξα της Ταυτότητας. Στο Κ. Ναυρίδης, Ν. Χρηστάκης, (επιμ.), *Ταυτότητες. Ψυχοκοινωνική Συγκρότηση*, Αθήνα: Καστανιώτης.