

«Εγκέφαλος:Αυτός ο Κόσμος ο Μικρός ο Μέγας»: Βιολογία του Εγκεφάλου, Γλωσσικές Διαταραχές, Τεχνητή Νοημοσύνη. Μια Πρόταση Διαθεματικής Προσέγγισης.

*Χατζηαντωνίου Παναγιώτης, Phd Μηχανικής, Εκπαιδευτικός Β/θμιας Εκπ/σης
Πλακούδα-Αινάρδου Αικατερίνη, Msc Γλωσσολογίας, Εκπαιδευτικός Β/θμιας Εκπ/σης
Νικολετόπουλος Νικόλαος, Phd Βιολογίας, Εκπαιδευτικός Β/θμιας Εκπ/σης
Ξανθόπουλος Νικόλαος, Phd Φυσικής, Εκπαιδευτικός Β/θμιας Εκπ/σης*

1. Εισαγωγή

Στη μεγάλη συζήτηση που έχει ανοίξει τα τελευταία χρόνια για τον επαναπροσδιορισμό του ρόλου του σχολείου και την ανανέωσή του τονίζεται συχνά η ανάγκη το σχολείο να ανοιχτεί στην κοινωνία και να συνδεθεί με αυτήν.

Η αλήθεια είναι ότι το δικό μας σχέδιο υπήρξε αρκετά πιο φιλόδοξο: Να βγούμε από το περιβάλλον της τάξης, των αναλυτικών προγραμμάτων ακόμα και του σχολικού χρόνου και να τολμήσουμε να αποδεχτούμε μια διαφορετική πρόταση: Να συμμετάσχουμε μαζί με την Ελληνική Εταιρεία για τις Νευροεπιστήμες στην Παγκόσμια Εβδομάδα Εγκεφάλου που διοργανώθηκε τον Μάρτιο του 2007.

Έτσι μαθητές του Πειραματικού Γυμνασίου του Πανεπιστημίου Πατρών σε συνεργασία με καθηγητές τους, το Σύλλογο Γονέων και Κηδεμόνων, το Πανεπιστήμιο Πατρών και το Δήμο Πατρέων σχεδίασαν και υλοποίησαν δυο δραστηριότητες για την ευαισθητοποίηση σε θέματα Εγκεφάλου: 1. Ενημέρωση των πολιτών με κείμενα και αφίσες σε κιόσκι που είχε παραχωρήσει ο Δήμος σε κεντρικό πεζόδρομο της πόλης και 2. Ημερίδα στο Συνεδριακό Κέντρο του Πανεπιστημίου Πατρών με εισηγήσεις μαθητών πάνω σε θέματα Βιολογίας του Εγκεφάλου, Μαθησιακών Δυσκολιών και σχέσης Εγκεφάλου και Η/Υ.

Στόχοι των δραστηριοτήτων αυτών ήταν: 1. Η διεύρυνση και η σύνδεση γνωστικών περιοχών, οι οποίες είναι γνωστές στους μαθητές από την εφαρμογή των Αναλυτικών Προγραμμάτων Σπουδών (Α.Π.Σ.), ιδιαίτερα μετά την εισαγωγή του νέου Διαθεματικού Ενιαίου Πλαισίου Προγράμματος Σπουδών (Δ.Ε.Π.Π.Σ.), 2. Η συνεργατική μάθηση ως διδακτικό εργαλείο του εμπλουτισμού των γνώσεων στα επιμέρους μαθήματα μέσα από την οργάνωση των δραστηριοτήτων με τη μέθοδο project. 3. Η εμπλοκή των μαθητών στην ευρύτερη κοινωνική ζωή του σχολείου με τη συμμετοχή όλων των φορέων της σχολικής κοινότητας (Σύλλογος Γονέων και Κηδεμόνων, Σύλλογος Διδασκόντων, Πανεπιστήμιο, Δήμος).

Η παρούσα εργασία αποτελεί μια προσπάθεια βιωματικής παρουσίασης του παραπάνω project και θα διαρθρωθεί στις παρακάτω ενότητες: 1. Θεωρητικές Προσεγγίσεις, 2. Μεθοδολογία και 3. Παρατηρήσεις – Συμπεράσματα.

2. Θεωρητικές Προσεγγίσεις

2.1. Θεωρίες Μάθησης – Στόχοι ΔΕΠΠΣ

Οι σύγχρονες παιδαγωγικές αντιλήψεις στοχεύουν στην καλλιέργεια της κριτικής ικανότητας και της δημιουργικής σκέψης των μαθητών καθώς και στην ανάπτυξη των δεξιοτήτων τους.

Σύμφωνα με την εποικοδομητική θεωρία (ή αλλιώς θεωρία του δομητισμού όπως έχει μεταφραστεί στα ελληνικά ο όρος constructivism), η μάθηση ορίζεται ως μια «κοινωνικά προσδιορισμένη δραστηριότητα που επιτυγχάνεται μέσα σε κατάλληλα, λειτουργικά και ενθαρρυντικά περιβάλλοντα», (Vygotsky, 1978), ενώ παράλληλα, ενθαρρύνει την εμπλοκή των μαθητών σε διεργασίες σκέψης υψηλότερου επιπέδου με στόχο την κατάκτηση προηγμένων εννοιών και δεξιοτήτων.

Επιπρόσθετα η θεωρία της δραστηριότητας (activity theory) υποστηρίζει ότι η μάθηση είναι μια εγγενής κοινωνική διαδικασία (Jonassen, 2000). Μαθητές, εκπαιδευτικοί, διδακτικά εργαλεία, περιβάλλον της τάξης, αντικείμενα διδασκαλίας κλπ., αποτελούν μέρη ενός συστήματος δραστηριότητας που αλληλεπιδρούν. Η ίδια η δραστηριότητα αποτελεί το διαμεσολαβητικό εργαλείο, τη μονάδα ανάλυσης της μαθησιακής διαδικασίας.

Από την άλλη το πλαίσιο μέσα στο οποίο εντάσσονται οι στόχοι του νέου ΔΕΠΠΣ δίνει έμφαση στην «κριτική και στοχαστική σκέψη, στη συμμετοχική και συνεργατική μάθηση και στη διεπιστημονική προσέγγιση της γνώσης και εστιάζει στις κοινωνικές, ηθικές και πολιτισμικές διαστάσεις της εκπαίδευσης» (Ράπτης και Ράπτη, 2002). Παράλληλα τονίζει την αναγκαιότητα ανάπτυξης εκ μέρους των μαθητών μεταγνωστικών δεξιοτήτων, δηλαδή δεξιοτήτων που αφορούν τη συνειδητοποίηση από την πλευρά του μαθητή των διαδικασιών, μέσω των οποίων μαθαίνει.

Τέλος οι δραστηριότητες που θα παρουσιαστούν παρακάτω στηρίχθηκαν σε θεωρητικές αρχές που σχετίζονται με τη διδασκαλία της Νεοελληνικής Γλώσσας στο σχολείο και που μπορούν να συνοψιστούν στα εξής:

1. Ο Ορίζοντας της γλωσσικής διδασκαλίας οφείλει να επεκτείνεται πολύ πέρα από το σχολείο. (Μήτσης, 1998, Τσολάκης, 1995)
2. Καθετί που μαθαίνουν οι μαθητές στο πλαίσιο της γλωσσικής διδασκαλίας στο σχολείο θα πρέπει να βρίσκει πεδίο εφαρμογής έξω από αυτό. Ο μαθητής πρέπει να γίνει κριτικά εγγράματος, δηλαδή να είναι σε θέση να χρησιμοποιεί κριτικά τη γλώσσα σε ποικίλα συμφραζόμενα και παράλληλα να ελέγχει κριτικά και εμπειριστατωμένα αυτές τις χρήσεις της (Baynham, 2002)
3. Μια επικοινωνιακή διδασκαλία είναι αδύνατον να πετύχει μέσα σε ένα περιβάλλον προβληματικής επικοινωνίας, όπως συχνά είναι το σχολικό περιβάλλον. Γι αυτό ο εκπαιδευτικός θα πρέπει να ενθαρρύνει πρωτοβουλίες και διαδικασίες που ενθαρρύνουν την παραγωγή «φυσικού λόγου» σε πραγματικά επικοινωνιακά περιβάλλοντα, μια και η γλώσσα διαπερνά όλες τις ανθρώπινες δραστηριότητες και αντανακλά τις διάφορες μορφές κοινωνικής οργάνωσης. (Pinker, 2000, Μπαμπινιώτης, 1998)

2.2. Η Μέθοδος Project

Ο «πατέρας» της μεθόδου W. H. Kilpatrick μιλά το 1918 για τη μέθοδο περιγράφοντάς την ως: «Προγραμματισμένη δράση που γίνεται με όλη την καρδιά σε ένα κοινωνικό περιβάλλον» (Rohrs, 1990: 156) και συμπληρώνει αργότερα το 1922 ότι «η κυρίαρχη πρόθεση (the dominating purpose) που δίνει την εσωτερική ώθηση για ενέργεια I) καθορίζει το σκοπό της II) κατευθύνει την πορεία της III) εξασφαλίζει κινητήρια δύναμη με εσωτερικά κίνητρα» (Rohrs, 1990: 158).

Στις μέρες μας η συγκεκριμένη μέθοδος θεωρείται το κατεξοχήν μεθοδολογικό εργαλείο για την υλοποίηση των στόχων του ΔΕΠΠΣ. Βέβαια το περιεχόμενο και η δομή της μεθόδου έχουν διαφοροποιηθεί αρκετά σε σχέση με τις αρχικές θεωρητικές διατυπώσεις του W. H. Kilpatrick. Στην ελληνική βιβλιογραφία η μέθοδος project παρουσιάζεται και τεκμηριώνεται στα βιβλία των Χρυσυφίδη Κ. και Frey Κ. Στα βιβλία αυτά και στα σημεία όπου οι συγγραφείς τους προσπαθούν να προσδιορίσουν τη μέθοδο, μπορούμε να διακρίνουμε ομοιότητες αλλά και πολλές διαφορές αντίληψης της μεθόδου σε σχέση με τον Kilpartick (Βλ. Frey : 11 και Χρυσυφίδης : 3 και 43).

Πάντως η κοινή αντίληψη και στους τρεις συγγραφείς συνίσταται στην ύπαρξη ενδιαφέροντος από πλευράς μαθητών, στην ενεργή συμμετοχή τους, στη σύνδεση θεωρίας και πράξης, στην προγραμματισμένη ομαδική εργασία και στην εμπλοκή της σχολικής ζωής στην κοινωνία. Και στους τρεις, επίσης, απαντάται η άποψη για τη σπουδαιότητα των βιωμάτων των μαθητών, καθώς και η ανάγκη για βιωματικού τύπου έναρξη της σχολικής πράξης.

3. Μεθοδολογία

Η μεθοδολογία των δραστηριοτήτων που υλοποιήθηκαν θα αναπτυχθεί σε τρεις άξονες: 1. Αφόρμηση, 2. Σχεδιασμός και Διαδικασία υλοποίησης δραστηριοτήτων.

3.1. Αφόρμηση

Τον Ιανουάριο του 2007 η Ελληνική Εταιρεία για τις Νευροεπιστήμες, μέλος της European Dana Alliance for the Brain, της Federation of European Neuroscience Societies και της International Brain Research Organization, απηύθυνε πρόσκληση στα μέλη της να λάβουν πρωτοβουλία να οργανώσουν εκδηλώσεις σχετικά με την Διεθνή Εβδομάδα Εγκεφάλου, με στόχο την ευαισθητοποίηση του κοινού πάνω σε θέματα που αφορούν τον εγκέφαλο (παθήσεις, γλωσσικές διαταραχές κλπ). Επειδή μέλη του Συλλόγου Γονέων και Κηδεμόνων, αλλά και μέλη του Συλλόγου Διδασκόντων του Πειραματικού Γυμνασίου Πανεπιστημίου Πατρών είναι μέλη της Ελληνικής Εταιρείας για τις Νευροεπιστήμες, διατυπώθηκε αρχικά η εξής ιδέα: Αντί να προγραμματιστούν διαλέξεις επιστημόνων για θέματα εγκεφάλου, να βοηθήσουμε τους μαθητές του σχολείου μας να ανακαλύψουν μόνοι τους «αυτόν τον κόσμο το μικρό, το μέγα!». Τελικός στόχος θα ήταν γνωρίζοντας οι ίδιοι οι μαθητές τον υπέροχο κόσμο του εγκεφάλου να κοινωνήσουν την εμπειρία τους από την πρώτη αυτή γνωριμία με κοινό, όχι μόνο έξω από την τάξη, αλλά και έξω από το σχολικό χώρο.

3.2. Σχεδιασμός και Διαδικασία υλοποίησης δραστηριοτήτων

Όπως αναφέρθηκε στην Εισαγωγή οι δραστηριότητες που επιλέχθηκαν ήταν οι εξής: 1. Ενημέρωση των πολιτών με κείμενα και αφίσες σε κιόσκι που είχε παραχωρήσει ο Δήμος σε κεντρικό πεζόδρομο της πόλης και 2. Διοργάνωση Ημερίδας στο Συνεδριακό Κέντρο του Πανεπιστημίου Πατρών με τη συνδρομή της Ελληνικής Εταιρείας για τις Νευροεπιστήμες και το Σύλλογο Γονέων και Κηδεμόνων.

Ο σχεδιασμός ακολούθησε μάλλον αυτό που ο εισηγητής της μεθόδου project είχε διατυπώσει ως «προγραμματισμένη δράση που γίνεται με όλη την καρδιά σε ένα κοινωνικό περιβάλλον», χωρίς την εμμονή σε κάποιο συγκεκριμένο πρότυπο. Αυτό εξάλλου επέβαλλε και η φύση του εγχειρήματος μια και δεν επρόκειτο πλέον για τη διαθεματική προσέγγιση εννοιών που προσεγγίζονται στα στενά πλαίσια ενός μαθήματος, όπως την παρουσιάζουν τα ΑΠΣ, αλλά για την αρχή ενός ταξιδιού που φιλοδοξούσε να βοηθήσει τους μαθητές να έρθουν σε επαφή με τα αρκετά διευρυμένα όρια γνωστικών αντικειμένων με τα οποία έρχονται σε επαφή στο σχολείο: τη Βιολογία, τη Γλώσσα και την Πληροφορική.

Η αρχική ανταλλαγή απόψεων σχετικά με την πρωτοβουλία έγινε ανάμεσα σε διδάσκοντες των παραπάνω ειδικοτήτων που μοιράζονταν κοινά επιστημονικά ενδιαφέροντα. Έτσι, από πλευράς διδασκόντων που θα συντόνιζαν τις δραστηριότητες διαμορφώθηκε μια ομάδα ως εξής: Δυο καθηγητές κλάδου ΠΕ 4 με εξειδίκευση στη Βιολογία, μία καθηγήτρια κλάδου ΠΕ2 με εξειδίκευση στην Εφαρμοσμένη Γλωσσολογία και τη Νευρογλωσσολογία και ένας καθηγητής κλάδου ΠΕ19 με εξειδίκευση στην Ψηφιακή Τεχνολογία Ήχου.

Ως κύρια πεδία έρευνας στο υπό διερεύνηση θέμα του εγκεφάλου καθορίστηκαν τα παρακάτω: 1. Η Βιολογία του Εγκεφάλου, 2. Νους και Εγκέφαλος και 3. Εγκέφαλος και Η/Υ. Τα παραπάνω πεδία επιμερίστηκαν σε τομείς εξειδίκευσης που θεωρήσαμε ότι θα προσελκύσουν το ενδιαφέρον των μαθητών.

Οι τάξεις που επιλέχθηκαν να συμμετάσχουν στο project ήταν η Β' και η Γ' Γυμνασίου, ενώ η Α' θα συμμετείχε με τη φιλοτέχνηση της αφίσας των δραστηριοτήτων που έγινε μέσα από το μάθημα των Καλλιτεχνικών. Ως χρόνος υλοποίησης του project αποφασίστηκαν ως επί το πλείστον ώρες εκτός λειτουργίας σχολείου.

Το project ανακοινώθηκε σε όλες τις τάξεις και οι μαθητές κλήθηκαν να εκδηλώσουν το ενδιαφέρον τους για όποιο πεδίο έρευνας επιθυμούσαν ανεξάρτητα από την τάξη στην οποία φοιτούσαν και γνωρίζοντας ότι οφείλουν να διαθέσουν πολύτιμο εξωσχολικό χρόνο.

Έτσι συγκροτήθηκαν τρεις (3) ομάδες μαθητών μία (1) για κάθε πεδίο έρευνας. Οι ομάδες αυτές διαιρέθηκαν σε υποομάδες ανάλογα με τους τομείς εξειδίκευσης, όπως φαίνεται στον Πίνακα 1:

ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΕΓΚΕΦΑΛΟΥ (Α)	ΝΟΥΣ ΚΑΙ ΕΓΚΕΦΑΛΟΣ (Β)	ΕΓΚΕΦΑΛΟΣ ΚΑΙ Η/Υ (Γ)
Α1: Εισαγωγή – Ιστορικά στοιχεία για τον Εγκέφαλο Α2: Νευρικό σύστημα Α3: Εγκέφαλος και λειτουργίες Α4: Νευρώνες και μεταφορά μηνυμάτων Α5: Το μάτι και η όραση Α6: Το αυτί –ακοή και ισορροπία Α7: Η γεύση	Β1: Εγκέφαλος, Νους και Γλώσσα Β2: Ο Noam Chomsky και η θεωρία της καθολικής γραμματικής Β3: Μαθησιακές δυσκολίες και δυσλεξία Β4: Η αφασία Β5: Εικόνες του Εγκεφάλου και του Νου	Γ1: Η Τεχνητή Νοημοσύνη στην υπηρεσία των ΑΜΕΑ Γ2: Τεχνητή Νοημοσύνη –Τεστ Turing Γ3: Γλωσσική Τεχνολογία Γ4: Εικονική Πραγματικότητα

Πίνακας1: Κύρια πεδία έρευνας και υποομάδες εξειδίκευσης

Ως κύρια πηγή πληροφοριών για όλα τα πεδία χρησιμοποιήθηκε το διαδίκτυο, καθώς και διάφορα σχετικά επιστημονικά βιβλία.

Ο συντονισμός των ομάδων κάθε κύριου πεδίου έγινε από τον διδάσκοντα της αντίστοιχης ειδικότητας. Κάθε υπεύθυνος πεδίου όριζε συναντήσεις με τις αντίστοιχες ομάδες των μαθητών, τις περισσότερες φορές εκτός του σχολικού ωραρίου. Στις συναντήσεις αυτές στην πρώτη φάση συγκεντρώθηκαν ανά ομάδα οι σχετικές πληροφορίες. Στη δεύτερη φάση έγινε η επεξεργασία και η αξιολόγηση των πληροφοριών. Σημαντικό σταθμό στη φάση αυτή αποτέλεσε η συζήτηση και κατανόηση των γνώσεων που προέκυπταν από τις συλλεχθείσες πληροφορίες. Από τη συζήτηση προέκυψαν γραπτά οι σχετικές εισηγήσεις των μαθητών. Στην τελευταία φάση οι μαθητές εξασκήθηκαν στην παρουσίαση των εισηγήσεών τους, με χρήση λογισμικού παρουσίασης.

Οι υπόλοιποι φορείς της σχολικής κοινότητας συμμετείχαν στις διαδικασίες υλοποίησης των δραστηριοτήτων ως εξής:

1. Σύλλογος Γονέων και Κηδεμόνων: Ανέλαβαν την ανεύρεση χώρου για την εκστρατεία ενημέρωσης των πολιτών και για την πραγματοποίηση της ημερίδας και φρόντισαν για τις οικονομικές απαιτήσεις των δραστηριοτήτων (catering, αναμνηστικά κλπ.)
2. Δήμος Πατρέων: Παραχώρησε κιόσκι σε κεντρικό πεζόδρομο της πόλης για την εκστρατεία ενημέρωσης.
3. Πανεπιστήμιο Πατρών: Διέθεσε το Συνεδριακό Κέντρο του Πανεπιστημίου Πατρών και τα απαιτούμενο οπτικοακουστικό εξοπλισμό.
4. Ελληνική Εταιρεία για τις Νευροεπιστήμες: Με χορηγία συμμετείχε στην κάλυψη των οικονομικών απαιτήσεων των δραστηριοτήτων.

4. Παρατηρήσεις – Συμπεράσματα

Στην παρούσα εργασία περιγράψαμε το σχεδιασμό και την υλοποίηση μιας συλλογικής δραστηριότητας με τη μέθοδο project στην οποία ενεπλάκησαν όλοι οι φορείς της σχολικής κοινότητας του Πειραματικού Γυμνασίου του Πανεπιστημίου Πατρών, το Πανεπιστήμιο Πατρών, ο Δήμος Πατρέων και η Ελληνική Εταιρεία για τις Νευροεπιστήμες.

Αξιολογώντας τη διαδικασία υλοποίησης καταλήξαμε στις ακόλουθες παρατηρήσεις:

- Οι μαθητές συμμετείχαν πρόθυμα στην υλοποίηση της δραστηριότητας, παρόλο που μεγάλο μέρος της διαδικασίας πραγματοποιήθηκε εκτός ωρών διδασκαλίας.
- Στη διαδικασία έλαβε μέρος ενεργά ένα αρκετά υψηλό ποσοστό του μαθητικού δυναμικού του σχολείου με προσωπική πρωτοβουλία και ανεξάρτητα από τις βαθμολογικές τους επιδόσεις. Ιδιαίτερα σημαντικό υπήρξε το γεγονός της συμμετοχής μαθητών με επίσημα διαγνωσμένες μαθησιακές δυσκολίες (δυσλεξία κλπ.).
- Όσοι μαθητές δεν είχαν ενεργό ρόλο στο project ωφελήθηκαν από τη συμμετοχή τους ως ακροατές.
- Οι μαθητές είχαν την ευκαιρία να παράγουν και να κατανοήσουν λόγο σε φυσικές περιστάσεις επικοινωνίας (εκστρατεία ενημέρωσης, παρουσίαση εισήγησης) αξιοποιώντας πολύπλευρες δεξιότητες (π.χ. παρουσίαση με ταυτόχρονη χρήση Η/Υ, συμμετοχή ως ακροατήριο στο χώρο διεξαγωγής της ημερίδας), που στα στενά πλαίσια της σχολικής τάξης δεν ήταν εύκολο να αναδειχθούν.
- Οι μαθητές κατανόησαν την ανάγκη ολιστικής προσέγγισης της γνώσης .
- Όσον αφορά τη σύνδεση που επιδιώκεται ανάμεσα στο σχολείο και την κοινωνία οι μαθητές είχαν την ευκαιρία να προβληματιστούν σχετικά με τις διεπιστημονικές εφαρμογές που έχουν τα διάφορα γνωστικά αντικείμενα με τα οποία έρχονται σε επαφή μέσω των ΑΠΣ στη σχολική πράξη.

Ότι τέτοιου είδους δραστηριότητες είναι ωφέλιμες τόσο για τους μαθητές όσο και για τους ίδιους τους διδάσκοντες είναι, θεωρούμε αυτονόητο. Ότι το ελληνικό σχολείο με τον εξετασιοκεντρικό του χαρακτήρα και τον εγκλωβισμένο σε σαρανταπεντάλεπτα, διδακτικό χρόνο λειτουργεί ανασταλτικά για τέτοιου είδους δραστηριότητες είναι επίσης γνωστό. Αυτό όμως που καταφέραμε να διαπιστώσουμε ήταν η ανάγκη των μαθητών μας να μάθουν. Μια ανάγκη που αναδύθηκε μέσα από την ελεύθερη ενασχόλησή τους με τα επιστημονικά πεδία που επιλέχθηκαν στο συγκεκριμένο project.

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Μήτσης, Ν. (1998), Διδακτική του γλωσσικού μαθήματος. Από τη Γλωσσική Θεωρία στη Διδακτική Πράξη, Αθήνα, Gutenberg.
2. Μπαμπινιώτης, Γ. (1998), Θεωρητική Γλωσσολογία, Αθήνα.
3. Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, Υ.Π.Ε.Π.Θ. (2006), Επιμόρφωση στελεχών της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης και Εκπαιδευτικών στα ΔΕΠΠΣ, τα ΑΠΣ και το Νέο Υλικό του Γυμνασίου, Τεύχος Επιμορφωτικού Υλικού, Αθήνα.
4. Ράπτης, Α. & Ράπτη, Α. (2002), Μάθηση και Διδασκαλία στην εποχή της πληροφορίας: Ολική προσέγγιση, Τόμοι Α&Β, Αθήνα.
5. Τσολάκης, Χ. (1995), Από τα Γράμματα στη Γλώσσα, Πορεία προς τον επικοινωνιακό λόγο, Θεσσαλονίκη, Βάνιας.
6. Χρυσυφίδης, Κ., (1991), Σύγχρονοι Διδακτικοί Προβληματισμοί, Σμυρνιωτάκης, Αθήνα.
7. Χρυσυφίδης, Κ., (1994), Βιωματική Επικοινωνιακή Διδασκαλία. Εισαγωγή της Μεθόδου Project στο Σχολείο, Gutenberg, Αθήνα.
8. Baynham, M. (2002), Πρακτικές Γραμματισμού, μτφρ. Μ. Αραποπούλου, Αθήνα, Μεταίχμιο.
9. Frey, K., (1986), Η «Μέθοδος Project», (Μάλλιος, Κ.), Κυριακίδης, Θεσσαλονίκη.

10. Jonassen, D. (2000). Revisiting Activity Theory as a Framework For Designing Student – Centered Learning Environments, In D. Jonassen & S. Land (Eds). Theoretical foundations of Learning Environments, LEA.
11. Pinker, S. (2000), Το γλωσσικό ένστικτο, Αθήνα, Κάτοπτρο.
12. Rohrs, H., (1984), Το κίνημα της Προοδευτικής Εκπαίδευσης, Κυριακίδης, Θεσσαλονίκη.
13. Vygotsky, L.S. (1978). Mind and society: The development of higher mental processes. Cambridge, MA: Harvard University Press.