



ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ
ΙΔΡΥΜΑ
ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

Τ.Ε.Ι Δυτικής Ελλάδας
Σχολή Διοίκησης και Οικονομίας
Τμήμα Λογιστικής (Πάτρα)

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ
ΣΥΝΕΡΓΑΤΙΚΗ ΜΑΘΗΣΗ
ΘΕΩΡΙΑ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

Μουδούρης Θωμάς
Μπρουτζας Γεώργιος
Νόβας Γεώργιος

ΕΠΟΠΤΕΥΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ
Μιχάλης Φωτεινόπουλος

Πάτρα 2016

Διοικητική Περίληψη

Τις τελευταίες δεκαετίες, οι εκπαιδευτικοί εφάρμοσαν στρατηγικές συνεργατικής μάθησης σε μία προσπάθεια βελτίωσης της απόδοσης των μαθητών. Οι τεχνικές συνεργατικής μάθησης αποτελούν αντικείμενο ακαδημαϊκών ερευνών τα τελευταία πενήντα χρόνια και έχουν θετική συσχέτιση θετικά με την απόδοση των μαθητών.

Οι δάσκαλοι αντιμετωπίζουν πολλές διαφορετικές επιλογές όταν επιλέγουν μία συγκεκριμένη μέθοδο συνεργατικής μάθησης. Όσο οι δάσκαλοι ενσωματώνουν τις στρατηγικές συνεργατικής μάθησης στην τάξη, τόσο θα πρέπει να λαμβάνουν υπόψη τη θετική αλληλεξάρτηση, την ατομική υπευθυνότητα, τη διαπροσωπική διάδραση, τις τεχνικές δεξιότητες και την ομαδική επεξεργασία. Έχει επίσης αποδειχθεί ότι οι τεχνικές συνεργατικής μάθησης αυξάνουν την παρακίνηση των φοιτητών και τη διακράτηση στη μνήμη του μαθησιακού υλικού. Εάν και είναι απαραίτητο να γίνουν περισσότερες έρευνες στο θέμα, είναι πλέον βέβαιο ότι οι μέθοδοι συνεργατικής μάθησης επιδρούν θετικά στην τάξη.

Λέξεις κλειδιά: συνεργατική μάθηση, τεχνικές, παρακίνηση, διακράτηση, αλληλεξάρτηση, υπευθυνότητα.

Πίνακας Περιεχομένων

Λίστα Εικόνων	5
Εισαγωγή.....	6
1.0 Συλλογική μάθηση ή συνεργατική μάθηση.....	9
1.1 Συνεργασία και ομαδική εργασία.....	11
1.2 Συνεργατική μάθηση	12
2.0 Θεωρίες συνεργατικής μάθησης.....	27
2.1 Θεωρία κοινωνικής αλληλεξάρτησης	27
2.2 Γνωστική θεωρία.....	30
2.3 Γνωστική αναπτυξιακή προοπτική.....	30
2.4 Γνωστική επεξεργασία	35
2.5 Θεωρία κοινωνικής μάθησης	37
2.6 Η κονστρουκτιβιστική θεωρία μάθησης	40
3.0 Μαθησιακά στυλ	43
3.1 Το μαθησιακό στυλ του Kolb.....	43
3.2 Μοντέλο των Peter Honey και Alan Mumford	45
3.3 Το μοντέλο του Anthony Gregorc.....	46
3.4 Το μοντέλο δημοκρατικής εκπαίδευσης Sudbury	47
3.5 Το μοντέλο VAK/VARK του Neil Fleming	49
3.6 Άλλα μοντέλα.....	50
3.6.1 Η γνωστική προσέγγιση στο στυλ μάθησης.....	50
4.0 Προσεγγίσεις Συνεργατικής Μάθησης.....	55
4.1 Σει Προβλημάτων	56
4.2 Εργαστήρια και Έργα.....	57
4.3 Παζλ	57
4.4 Επεξεργασία Ομοτίμων.....	58

5.0 Εφαρμογές στην Εκπαίδευση της Χημείας.....	60
5.1 Άλλες εφαρμογές.....	62
5.2 Εφαρμογή της Συνεργατικής Μάθησης	64
5.2 Σχηματισμός ομάδων	65
5.3 Προώθηση θετικής αλληλεπίδρασης.....	67
5.4 Γενικότερες προτάσεις για τον εκπαιδευτικό.....	71
6.0 Ηλεκτρονική Συνεργατική Μάθηση	73
6.1 Μοντέλο Dicode – Karacapillidis (2014).....	90
Επίλογος – Συμπεράσματα.....	114
Βιβλιογραφία.....	119

Λίστα Εικόνων

Εικόνα 1 Δομές Συνεργατικής Μάθησης.....	10
Εικόνα 2 Θεωρητικό Υπόβαθρο CSCL.....	13
Εικόνα 3 – Ζώνη επικείμενης ανάπτυξης.....	14
Εικόνα 4 - ZPD.....	15
Εικόνα 5 – Στοιχεία μάθησης.....	16
Εικόνα 6 – Τα πέντε στοιχεία της Συνεργατικής Μάθησης.....	21
Εικόνα 7 – Ομαδική εργασία	25
Εικόνα 8 – Θεωρία Κοινωνικής Αλληλεξάρτησης	28
Εικόνα 9 – Μαθησιακά στυλ του Kolb	43
Εικόνα 10 – Μοντέλο των Peter Honey & Alan Mumford.....	45
Εικόνα 11 – Αντιληπτικές ποιότητες	47
Εικόνα 12 – Μοντέλο Fleming.....	49
Εικόνα 13 – Myers Briggs.....	51
Εικόνα 14 – Μοντέλο DiSC	51
Εικόνα 15 - Διαδικασίες μάθησης και διακράτησης στη μνήμη.....	52
Εικόνα 16 – Μαθησιακά Στυλ	53
Εικόνα 17 – Συνεργατική Μάθηση	55
Εικόνα 18 – Πλεονεκτήματα της Συνεργατικής Μάθησης.....	64
Εικόνα 19 - PIES	69
Εικόνα 20 – Ηλεκτρονική Συνεργατική Μάθηση	74

Εισαγωγή

Ο όρος «συνεργατική μάθηση» χρησιμοποιείται για ένα πλήθος εκπαιδευτικών προσεγγίσεων οι οποίες συμπεριλαμβάνουν τη συνδυασμένη διανοητική προσπάθεια των μαθητών ή των μαθητών και των δασκάλων.

Οι μαθητές όταν εργάζονται σε ομάδες προσπαθούν να καταλάβουν το νόημα κάποιας έννοιας, να βρουν λύσεις ή να δημιουργήσουν ένα μαθησιακό προϊόν. Οι δράσεις συνεργατικής μάθησης ποικίλλουν αρκετά αλλά οι περισσότερες επικεντρώνονται στο πως ο μαθητής θα ερευνήσει ή θα εφαρμόσει τη διδακτές ύλη (Χαραλάμπους 2010). Με άλλα λόγια δεν περιορίζονται στη διδασκαλία του εκπαιδευτικού.

Η συνεργατική μάθηση αποτελεί μία σημαντική μετακίνηση από την τυπική δασκαλοκεντρική προσέγγιση των σχολείων ή και των πανεπιστημίων. Στις συνεργατικές τάξεις, η διαδικασία διάλεξη/ακρόαση/καταγραφή σημειώσεων δεν εξαφανίζεται τελείως, ωστόσο λειτουργεί μαζί με άλλες διαδικασίες που εμπεριέχουν συζητήσεις των μαθητών και ενεργή δράση με τη διδαχθείσα ύλη. Οι εκπαιδευτικοί που χρησιμοποιούν προσεγγίσεις συνεργατικής μάθησης θεωρούν ότι είναι λιγότερο ειδικοί μεταφορείς της γνώσης στους μαθητές και περισσότερο ειδικοί σχεδιαστές των διανοητικών εμπειριών των μαθητών (Λάναρη & Γερμανός 2005).

Υποθέσεις σχετικά με τη μάθηση

Εάν και η συνεργατική μάθηση έχει διάφορους τύπους και ασκείται από εκπαιδευτικούς διαφορετικού επιστημονικού υπόβαθρου και εκπαιδευτικής προσέγγισης, ωστόσο είναι ιδιαίτερα συνδεδεμένη με ένα πλήθος σημαντικών υποθέσεων σχετικά με τους μαθητές και τη

μαθησιακή διαδικασία. Η μάθηση είναι μία ενεργητική, εποικοδομητική διαδικασία. Προκειμένου οι μαθητές να αποκτήσουν καινούριες ιδέες ή δεξιότητες, θα πρέπει να εργασθούν ενεργά με αυτές. Θα πρέπει να ενσωματώσουν αυτό το νέο υλικό με αυτά που γνωρίζουν ήδη ή να το χρησιμοποιήσουν για να επαναοργανώσουν αυτά που θεωρούσαν ότι ήξεραν (Ματσαγγούρας 2000).

Στη συνεργατική μάθηση, οι μαθητές δεν λαμβάνουν απλώς νέες πληροφορίες ή ιδέες. Δημιουργούν κάτι νέο με την πληροφόρηση και τις ιδέες. Αυτές οι πράξεις διανοητικής επεξεργασίας δημιουργίας νοήματος ή δημιουργίας κάτι νέου, είναι μεγάλης σημασίας για τη μάθηση.

Πρόσφατες έρευνες δείχνουν ότι η μάθηση ουσιαστικά επηρεάζεται από το πλαίσιο και τη δραστηριότητα στην οποία η μάθηση ενσωματωμένη (Brown et al. 1989). Οι συνεργατικές μαθησιακές δραστηριότητες εμπλέκουν τους μαθητές σε δύσκολα καθήκοντα ή ερωτήσεις. Αντί να αρχίζουν με τα γεγονότα και τις ιδέες και στη συνέχεια να προχωρούν σε εφαρμογή, οι δραστηριότητες συνεργατικής μάθησης συχνά αρχίζουν με προβλήματα, για τα οποία οι μαθητές πρέπει να συγκεντρώσουν σχετικά γεγονότα και ιδέες. Αντί να είναι μακρινοί παρατηρητές ερωτήσεων και απαντήσεων, ή προβλημάτων και λύσεων, οι μαθητές γίνονται άμεσοι δράστες (Ράπτης & Ράπτης 2002). Τα πλούσια μαθησιακά πλαίσια προκαλούν τους μαθητές να εξασκήσουν και να αναπτύξουν δεξιότητες λογικής επεξεργασίας και δεξιότητες επίλυσης προβλημάτων.

Οι μαθητές έχουν διαφορετικές εμπειρίες, φιλοδοξίες και μαθησιακά στυλ. Οι εκπαιδευτικοί αντιλαμβάνονται πλέον ότι δεν ταιριάζει μία ενιαία προσέγγιση για όλους. Όταν οι μαθητές συνεργάζονται στην τάξη, ο εκπαιδευτικός αποκτά μία άμεση αίσθηση του πως οι μαθητές μαθαίνουν και την εμπειρία που αποκομίζουν από τη δουλειά τους. Οι ποικίλες προοπτικές που προκύπτουν από τις συνεργατικές δραστηριότητες είναι αρκετά διαφωτιστικές αναφορικά με την αποτελεσματικότητα της συνεργατικής μάθησης.

Η μάθηση είναι εγγενώς κοινωνική. Όπως επισημαίνει ο Jeff Golub «Η συνεργατική μάθηση έχει ως βασικό της χαρακτηριστικό μία δομή που δίνει τη δυνατότητα στους μαθητές να μιλήσουν ο ένας με τον άλλο και μέσω αυτής της συνομιλίας πραγματοποιείται η μάθηση» (Golub, 1988, σελ. 120).

Η συνεργατική μάθηση παράγει διανοητική συνέργεια στα άτομα που θέλουν να λύσουν ένα πρόβλημα και κοινωνική διέγερση αμοιβαίας δέσμευσης σε μια κοινή προσπάθεια. Αυτή η αμοιβαία εξερεύνηση, δηλαδή της δημιουργίας μηνύματος και της ανατροφοδότησης συχνά οδηγούν σε καλύτερη κατανόηση εκ μέρους των μαθητών, καθώς και στη δημιουργία νέων αντιλήψεων για όλους (Χαραλάμπους 2001).

Οι Στόχοι της Εκπαίδευσης

Ενώ η συνεργατική μάθηση βοηθά τους μαθητές να μάθουν πιο αποτελεσματικά, σημαντικές είναι και οι στρατηγικές διδασκαλίας που εκτείνονται πέρα από την απλή γνώση περιεχομένου και ιδεών. Η συνεργατική μάθηση προωθεί ένα μεγαλύτερο εκπαιδευτικό πρόγραμμα, ένα πρόγραμμα που περιλαμβάνει διάφορες αλληλένδετες προοπτικές.

Εμπλοκή

Η έκκληση για μεγαλύτερη εμπλοκή των μαθητών στη διαδικασία μάθησης είναι ισχυρή (Bonwell & Eison 1991, Kuh 1990). Η εμπλοκή στη μάθηση, η συναναστροφή με άλλους μαθητές και η εμπλοκή με τους καθηγητές είναι αυτά που συντελούν στο να πραγματοποιείται μία μεγάλη διαφορά στη διακράτηση και στην επιτυχία των φοιτητών στο Πανεπιστήμιο.

Από τη φύση της, η συνεργατική μάθηση αποτελεί κοινωνική και πνευματική εμπλοκή. Βοηθά τους μαθητές/φοιτητές να δημιουργήσουν στενότερες σχέσεις με άλλους μαθητές/φοιτητές, με τα μαθήματά τους και με τους καθηγητές.

1.0 Συλλογική μάθηση ή συνεργατική μάθηση

Η συλλογική μάθηση προϋποθέτει τη συνεργασία για την επίτευξη ενός κοινού σκοπού. Το κοινό σημείο της με τη συνεργατική μάθηση είναι η ομαδική συνεργασία για την επίτευξη ενός κοινού σκοπού (Χαραλάμπους 2000).

Η συνεργασία προϋποθέτει την ύπαρξη μίας ολόκληρης διαδικασίας εκμάθησης. Κάτι τέτοιο μπορεί να περιλαμβάνει τη διδασκαλία ενός μαθητή στον άλλο, τους μαθητές να διδάσκουν τον εκπαιδευτικό και φυσικά τον εκπαιδευτικό να διδάσκει τους μαθητές. Το πιο σημαντικό είναι ότι οι μαθητές είναι υπεύθυνοι τόσο για τη δική τους εκπαίδευση όσο και για την εκπαίδευση των άλλων και η επίτευξη του στόχου σημαίνει ότι οι μαθητές βοήθησαν ο ένας τον άλλο τόσο στο να κατανοήσουν το αντικείμενο όσο και στο να μάθουν. Από την άλλη, η συνεργατική μάθηση είναι μία διαδικασία που διευκολύνει την επίτευξη ενός συγκεκριμένου τελικού στόχου μέσω της συνεργασίας των ανθρώπων σε ομάδες (Χαραλάμπους 2001). Αναπόφευκτα, ακόμα και στο συνεργατικό μοντέλο μάθησης, ο δάσκαλος παραμένει αυτός που ελέγχει τα δρώμενα σε μία τάξη παρόλο που οι μαθητές εργάζονται σε ομάδες. Η συλλογική εκπαίδευση, από την άλλη, στοχεύει στο να αναλαμβάνουν οι μαθητές την πλήρη ευθύνη συνεργασίας μεταξύ τους, την από κοινού δημιουργία γνώσης αλλά και την από κοινού αλλαγή, εξέλιξη και βελτίωση (Λανάρη & Γερμανός 2005). Η βάση τόσο για τη συλλογική όσο και για τη συνεργατική μάθηση είναι ο κονστрукτιβισμός: η γνώση δημιουργείται και μεταμορφώνεται από τους μαθητές (Χαραλάμπους 2000). Η διαδικασία μάθησης πρέπει να γίνει αντιληπτή ως κάτι που κάνει ο μαθητευόμενος ενεργοποιώντας ήδη υπάρχουσες γνωστικές δομές ή δημιουργώντας νέες γνωστικές δομές οι οποίες διευκολύνουν την εισροή νέου υλικού. Οι μαθητευόμενοι δεν δέχονται παθητικά τη γνώση από το δάσκαλο, η διδασκαλία γίνεται μία συναλλαγή μεταξύ όλων των συμμετεχόντων στη μαθησιακή διαδικασία.

Εικόνα 1 Δομές Συνεργατικής Μάθησης

Cooperative Learning Structures



Πηγή: Bruffee 1995

Αυτό δεν σημαίνει ότι η μία προσέγγιση είναι καλύτερη από την άλλη. Ωστόσο, θα πρέπει να γίνουν αντιληπτές ως δύο διαφορετικές προσεγγίσεις. Η κάθε προσέγγιση θα πρέπει να ταιριάζει στο μαθησιακό πλαίσιο στο οποίο εφαρμόζεται. Αυτό που θα καθορίσει ποια είναι η καλύτερη προσέγγιση εξαρτάται από το επίπεδο προετοιμασίας και δεξιοτήτων των εμπλεκόμενων μαθητών και δασκάλων. Οι εκπαιδευτικοί που ενδιαφέρονται να δημιουργήσουν συνεργατικά projects είναι αυτοί που ενδιαφέρονται στην απόκτηση περισσότερης αυτονομίας από τους μαθητές και στην αυτοκατευθυνόμενη μάθηση. Οι δάσκαλοι και/ή οι μαθητές μπορεί να μην είναι προετοιμασμένοι ή μπορεί να μην υπάρχουν άμεσα οι ιδανικές συνθήκες για τη δημιουργία ενός project συνεργατικής μάθησης αλλά μπορεί να θεωρηθεί ως ένας στόχος για τον οποίο αξίζει να παλέψει κάποιος. Προκειμένου να απλοποιηθούν τα πράγματα περαιτέρω, είναι αρκετά επιβοηθητική η διάκριση του Bruffee (1995) μεταξύ λειτουργικής και μη λειτουργικής γνώσης. Η λειτουργική γνώση θεωρείται ότι είναι η βασική γνώση (π.χ. σωστή ορθογραφία, σωστή χρήση γλώσσας, ιστορικά γεγονότα κτλ.).

Σύμφωνα με τον Bruffee (1995), ο τύπος αυτός της γνώσης μαθαίνεται συνήθως μέσω των δομών συνεργατικής μάθησης, συνήθως σε νεαρότερες ηλικίες. Η μη λειτουργική γνώση

μπορεί να θεωρηθεί ως γνώση που αποκτάται μέσω της αιτιολογίας, της ερώτησης, της συζήτησης και της διαπραγμάτευσης των πεποιθήσεων. Η συλλογική μάθηση μεταφέρει την ευθύνη για τη μάθηση στον μαθητή ο οποίος αποκτά το ρόλο του «ερευνητή» και καθίσταται πλέον ένας αυτοκατευθυνόμενος μαθητευόμενος. Εάν ο εκπαιδευτικός θέλει να υιοθετήσει μία προσέγγιση συνεργατικής μάθησης τότε θα πρέπει να κατανοήσει πλήρως τα προτιμώμενα μαθησιακά στυλ των φοιτητών και τις προσωπικές τους αντιλήψεις για τη μάθηση.

1.1 Συνεργασία και ομαδική εργασία

Στη συνεργατική προσπάθεια, οι μαθητές αναπόφευκτα θα αντιμετωπίσουν τη διαφορά, πρέπει να την αναγνωρίσουν και να δουλέψουν μαζί της. Η οικοδόμηση ικανοτήτων για την ανοχή ή την επίλυση των διαφορών, για την οικοδόμηση συμφωνίας που να αγκαλιάζει όλες τις φωνές σε μια ομάδα, για τη φροντίδα για τους άλλους όλες αυτές οι ικανότητες είναι κρίσιμες πτυχές της ζωής σε μια κοινότητα (Bonwell & Eison 1991). Πολύ συχνά η ανάπτυξη αυτών των αξιών και δεξιοτήτων έχει υποβιβαστεί στον κομμάτι της "Φοιτητικής Ζωής" της πανεπιστημιούπολης. Η καλλιέργεια της ομαδικής εργασίας, της δημιουργίας κοινότητας και δεξιοτήτων ηγεσίας αποτελούν θεμιτούς και πολύτιμους στόχους για την τάξη και όχι μόνο για εκτός τάξης περιβάλλοντα.

Αστική ευθύνη

Προκειμένου να διατηρηθεί η δημοκρατία, το εκπαιδευτικό σύστημα πρέπει να προάγει τη συνήθεια της συμμετοχής και της ευθύνης στην ευρύτερη κοινότητα. Η συνεργατική μάθηση ενθαρρύνει τους μαθητές να εκφράζονται με δυναμικό τρόπο και να ακούνε τους άλλους (Λανάρη & Γερμανός 2005). Ο διάλογος και η διαβούλευση αποτελούν ισχυρά στοιχεία τόσο για τη συνεργατική μάθηση όσο και για τη ζωή ενός πολίτη.

1.2 Συνεργατική μάθηση

Αρκετοί ερευνητές προσπάθησαν να δώσουν κάποιο ορισμό στη συνεργατική μάθηση. Οι Fischer et al. (2007) όρισαν τη συνεργατική μάθηση ως τη μάθηση σε μικρές ομάδες όπου οι ομάδες δρουν ανεξάρτητα από τον εκπαιδευτικό και έχουν ως στόχο την απόκτηση γνώσεων ή δεξιοτήτων, την υποστήριξη της κοινωνικής διάδρασης και την ενθάρρυνση της γνωστικής διαδικασίας των μαθητών. Οι Resta και Laferrière(2007) όρισαν τη συνεργατική μάθηση «ως μία διαδικασία μάθησης όπου δύο ή περισσότεροι άνθρωποι συνεργάζονται για να δημιουργήσουν νόημα, να διερευνήσουν ένα θέμα ή να βελτιώσουν τις δεξιότητές τους». Οι Istifci και Kaya (2011) όρισαν «τη συνεργατική μάθηση ως μία διαδικασία όπου οι μαθητές εργάζονται σε μικρές ομάδες και βοηθά ο ένας τον άλλο στη μάθηση». Επιπλέον, οι Istifci και Kaya (2011) βρήκαν πολλούς ρόλους συνεργατικής μάθησης μεταξύ των συνεργαζόμενων όπως είναι η δημιουργία θετικής κοινωνικής ατμόσφαιρας, συνεργασία με ομαδικό στόχο, διευκόλυνση της κατανόησης, διδασκαλία του ενός στον άλλο για την επίτευξη των μαθησιακών στόχων και του στόχους της ομάδας. Στις μελέτες τους που σχετίζονται με τη συνεργατική μάθηση (Fischer et al, 2007, Istifci & Kaya, 2011, Resta & Laferriere, 2007) απέδειξαν ότι η βάση της συνεργατικής μάθησης είναι η μάθηση σε μικρές ομάδες με ομαδικούς στόχους. Οι Istifci και Kaya (2011) και ο Head (2003) έδειξαν ότι η συνεργατική μάθηση προϋποθέτει τη συνεργασία, τον συντονισμό, τη συμβουλευτική, την επικοινωνία, την αλληλεγγύη, την αμοιβαία αφοσίωση, την αμοιβαία και θετική δέσμευση για την ενεργό συμμετοχή, τους κοινούς στόχους, τη συνεισφορά του κάθε μέλους στην επιτυχία της ομάδας και στη δημιουργία φιλικών σχέσεων μεταξύ των μελών της ομάδας.

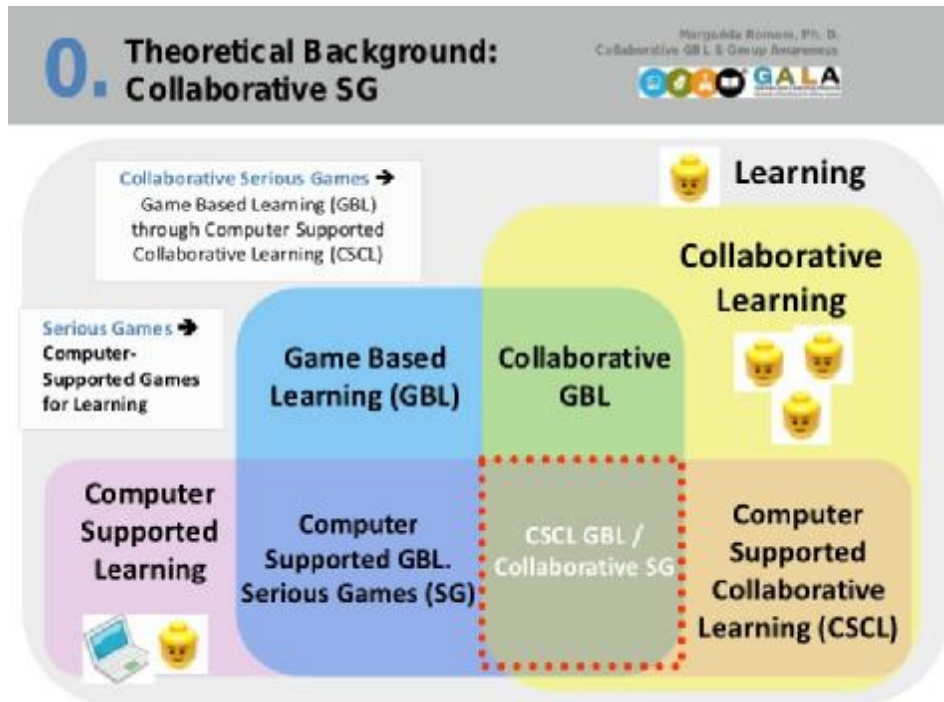
Πρόσφατες έρευνες (Ludvigsen & Morch, 2010) διαπίστωσαν τη στενή σχέση της συνεργατικής μάθησης, της διαμεσολάβησης και του CSCL. Σύμφωνα με τους Resta και Laferrière (2007), η επιτυχημένη συνεργασία προϋποθέτει ένα περιβάλλον μάθησης που υποστηρίζει την ομαδική διάδραση, την αποτελεσματική δημιουργία γνώσης και την παροχή ηγεσίας και βοήθειας από τον εκπαιδευτικό.

Οι Ludvigsen και Morch (2010), οι Myhill et al. (2005) και ο Sawyer (2006) βρήκαν ότι η κατασκευή ως εκπαιδευτική μέθοδος όπου οι μαθητές βοηθούνται από τον εκπαιδευτικό ή από ένα συμμαθητή τους σε ένα περιβάλλον συνεργατικής μάθησης, προτυποποιεί νέες

δεξιότητες που ταιριάζουν με τις ανάγκες του μαθητή για την επίτευξη των τρέχοντων στόχων και ακολούθως οι μαθητές συνεχίζουν το έργο τους.

Το CSCL είναι το πεδίο της τεχνολογικά εξελιγμένης μάθησης που σχετίζεται με το πώς το ICT μπορεί να υποστηρίξει τη συνεργατική μάθηση. Το CSCL είναι πρώτα από όλα ένα επαυξημένο και διαμεσολαβούμενο τεχνούργημα (Ludvigsen & Mørch, 2010).

Εικόνα 2 Θεωρητικό Υπόβαθρο CSCL



Πηγή: Ludvigsen & Mørch, 2010

Η συνεισφορά του Dillenbourg στη μάθηση επικεντρώνεται στην εκμάθηση σε δυάδες, τριάδες, μικρές ομάδες, μεγαλύτερες ομάδες όπου οι συνεργαζόμενοι έχουν κοινούς στόχους (Dillenbourg et al., 1995, Dillenbourg, 1999, Dillenbourg, 2002). Ο Dillenbourg (1999) περιέγραψε το μέγεθος της ομάδας όπου ως ζευγάρι ορίζονται οι δύο άνθρωποι, μία μικρή ομάδα ορίζεται ως τρεις με πέντε άνθρωποι, μία τάξη ορίζεται ως είκοσι με τριάντα ανθρώπους, μία κοινότητα ορίζεται ως αρκετές εκατοντάδες ή χιλιάδες ανθρώπων, μία κοινωνία ορίζεται ως αρκετές χιλιάδες ή εκατομμύρια ανθρώπων κτλ.

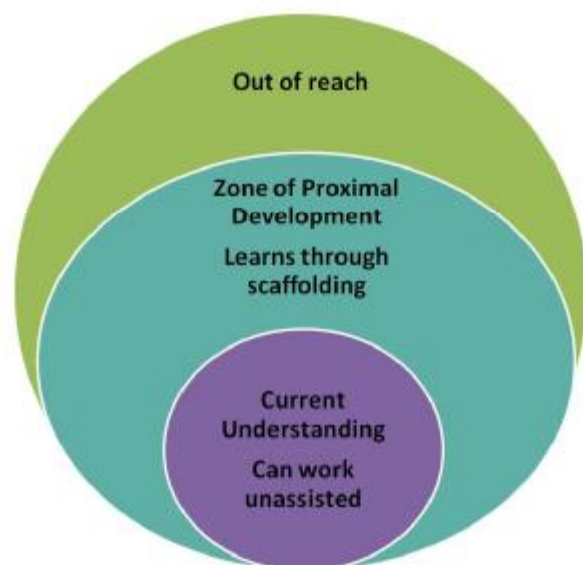
Σύμφωνα με τον Johnson (1991) και Johnson & Johnson (1996), οι μεγαλύτερες ομάδες όπως είναι η τάξη, η κοινότητα, η κοινωνία θα μπορούν να διαιρεθούν σε μικρές ομάδες

προκειμένου να διασφαλισθεί η καλή συνεργασία. Το μέγεθος της ομάδας, της ηλικίας, του γένους και της ετερογένειας των μελών, η φύση του έργου, τα μέσα επικοινωνίας, η γνώση και δεξιότητες, η εξειδίκευση σε ένα πεδίο είναι οι μεταβλητές που λαμβάνονται υπόψη για το σχηματισμό των ομάδων (Dillenbourg, 2002, Kreijns et al. 2003). Τα ευρήματα (Dillenbourg et al., 1995, Dillenbourg, 2002, Kreijns et al., 2003) δεν εξέτασαν ωστόσο την ποικιλία των μαθητών και την καταλληλότητα των εργαλείων και των πόρων.

Τα ευρήματα της μελέτης του Vygotsky (1980) σχετίζονταν με τη ζώνη της επικείμενης ανάπτυξης (ZPD) που ασκήθηκε στις έρευνες των Dillenbourg et al. (1995). Η ZPD εστίασε στη βοήθεια που δίνεται σε μία ομάδα μαθητών που επιλύουν μαζί ένα πρόβλημα (Dillenbourg et al., 1995).

Εικόνα 3 – Ζώνη επικείμενης ανάπτυξης

Zone of Proximal Development

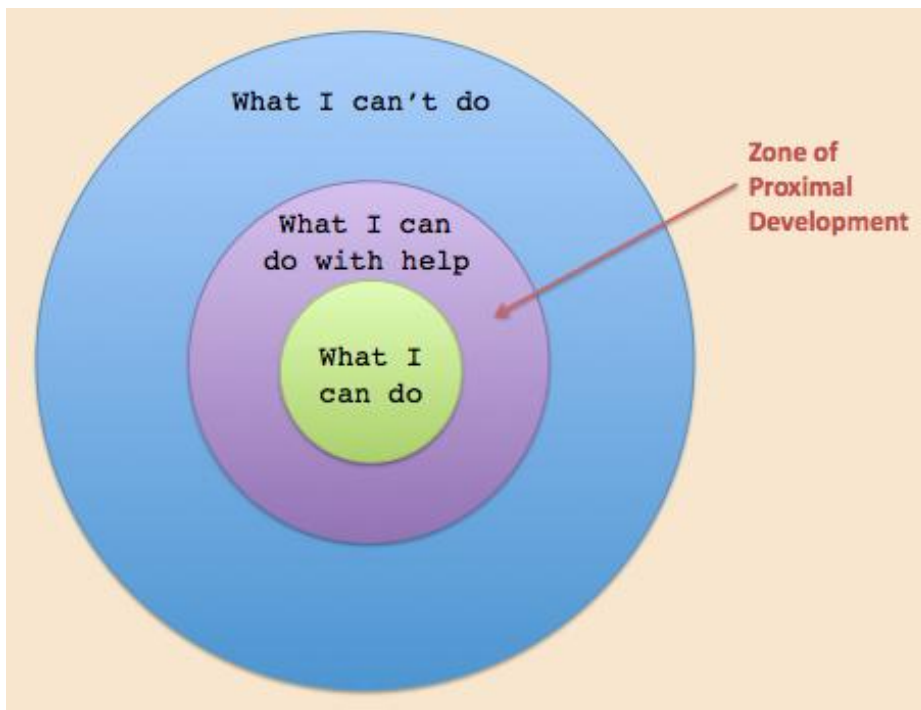


Πηγή: Dillenbourg et al., 1995

Οι Woo και Reeves (2007) ανέλυσαν τη ZPD ως μία από τις έννοιες του κοινωνικού κονστρουκτιβισμού ο οποίος τονίζει τη δημιουργία γνώσης μέσω διαμεσολάβησης και άρνησης. Σύμφωνα με τους Woo και Reeves(2007), η ZPD είναι η προσέγγιση που χρησιμοποιείται από τους μαθητές για να δημιουργήσουν το δικό τους νόημα, να μοιραστούν

τις σκέψεις τους, να συνεργαστούν με τους συμμαθητές τους, να ενσωματώσουν τις διαφορετικές προοπτικές των άλλων όπως είναι οι συμμαθητές, οι δάσκαλοι, οι ειδικοί προκειμένου να πραγματοποιηθεί ένα έργο. Ο Vygotsky (1980) θεωρεί τη ZPD ως ένα μαθησιακό μοντέλο που βοηθά τους νέους μαθητές να γίνουν πιο δραστήριοι και να έχουν καλύτερη απόδοση σε έργα της ομάδας που τους βοηθούν να αναπτύξουν την ατομική τους γνώση.

Εικόνα 4 - ZPD



Πηγή: Woo και Reeves 2007

Τα αποτελέσματα ερευνών (Van Boxtel et al., 2000, Wang, 2014) έδειξαν ότι η συνεργατική μάθηση υποστηρίζει την κοινωνική διάδραση που διεγείρει την ανάπτυξη της εννοιολογικής γνώσης και την ανάπτυξη της ικανότητας των μαθητών και της θέλησης προσφοράς και λήψης ανατροφοδότησης. Έδειξαν επίσης ότι η συνεργατική μάθηση ενδυνάμωσε την αυτοπεποίθηση των μαθητών στο να προσφέρουν και να λαμβάνουν εποικοδομητικά σχόλια. Η συνεργατική μάθηση αυξάνει την παρακίνηση των μαθητών να μαθαίνουν από τους άλλους, να συζητούν ιδέες, να διαπραγματεύονται το νόημα, την ενασχόληση με δραστηριότητες όπως είναι η έκφραση της κατανόησης των εννοιών, η συνομιλία με κάποιον

άλλο, η ερώτηση και η απάντηση θεμάτων, η διανομή της γνώσης και της εξειδίκευσης σε μία ομάδα μαθητών.

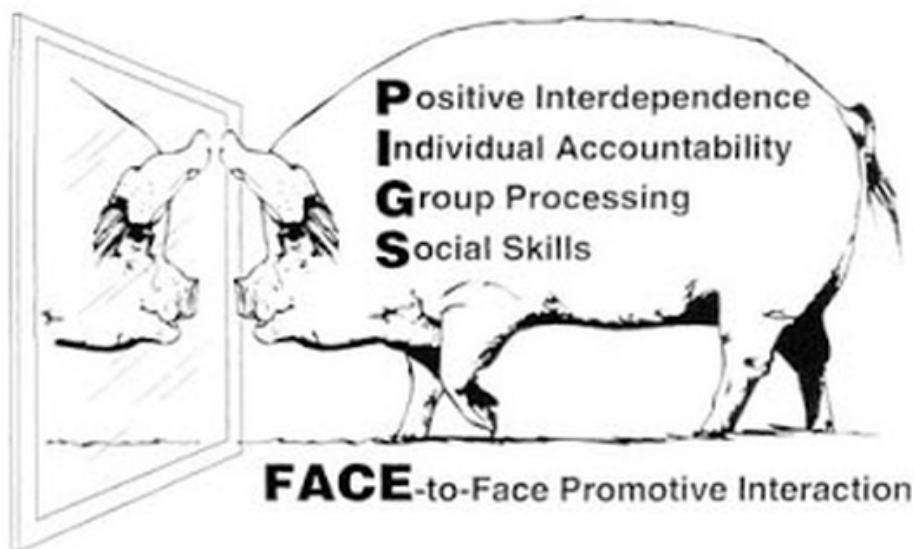
Βασικά στοιχεία της συνεργατικής μάθησης

Η διενέργεια της συνεργατικής μάθησης δεν σημαίνει ότι οι μαθητές κάθονται απλά ο ένας δίπλα στον άλλο στο ίδιο θρανίο και τους ζητάμε να κάνουν τις εργασίες τους (Gillies, 2003).

Οι Johnson & Johnson (1998:15) ισχυρίζονται ότι «η τοποθέτηση ανθρώπων στο ίδιο δωμάτιο, το να κάθεται ο ένας δίπλα στον άλλο, να είναι μία συνεργατική ομάδα και η προτροπή τους στο να «συνεργασθούν» δεν τους καθιστά μία συνεργατική ομάδα». Ένα περιβάλλον συνεργατικής μάθησης υπάρχει όταν οι ομάδες δομούνται κατά τέτοιο τρόπο που τα μέλη της ομάδας συντονίζουν τις δραστηριότητες προκειμένου να διευκολυνθεί η μάθηση του ενός από τον άλλο (Ballantine & Larres, 2007).

Προκειμένου να εμπλακούν οι μαθητές στη μάθηση, πέντε στοιχεία είναι απαραίτητα: θετική αλληλεξάρτηση, πρόσωπο με πρόσωπο αλληλεπίδραση, ατομική υπευθυνότητα, διαπροσωπικές και κοινωνικές δεξιότητες, και επεξεργασία της ομάδας, όλα αυτά τα στοιχεία πρέπει να είναι παρόντα στη συνεργατική τάξη (Johnson & Johnson, 2008).

Εικόνα 5 – Στοιχεία μάθησης



Πηγή: Johnson & Johnson, 2008

Θετική αλληλεξάρτηση

Η θετική αλληλεξάρτηση είναι το πρώτο ουσιαστικό στοιχείο της συνεργατικής μάθησης. Οι μαθησιακές καταστάσεις δεν είναι συνεργατικές εάν οι μαθητές οργανώνονται σε ομάδες χωρίς θετική αλληλεξάρτηση (Johnson & Johnson, 2009). Θετική αλληλεξάρτηση σημαίνει ότι σε συνεργατικές μαθησιακές καταστάσεις, οι φοιτητές χρειάζεται να συνεργασθούν ως μία συνεκτική ομάδα προκειμένου να επιτευχθούν οι κοινοί μαθησιακοί στόχοι (Yager, 2000, Jensen et al. 2002). Κατά τη διαδικασία, οι μαθητές είναι υπεύθυνοι για τη μάθησή τους αλλά και για την επιτυχία στη μάθηση των άλλων μελών της ομάδας (Slavin, 2011). Με άλλα λόγια, οι μαθητές πρέπει να διασφαλίσουν ότι τα άλλα μέλη της ομάδας ολοκληρώνουν τα καθήκοντά τους και επιτυγχάνουν τα επιθυμητά εκπαιδευτικά αποτελέσματα. Το μάθημα δεν θα είναι συνεργατικό εάν οι μαθητές δεν «κολυμπούν μαζί» στις ομαδικές μαθησιακές δραστηριότητες (Johnson & Johnson, 2008). Εάν τα μέλη της ομάδας δεν εξαρτώνται ο ένας από τον άλλο και δεν έχουν κοινό ενδιαφέρον όταν δουλεύουν μαζί για την εκπλήρωση των καθηκόντων, η επιτυχία της ομάδας θα μειωθεί (Ballantine & Larres, 2007).

Με άλλα λόγια, εάν ένα μέλος της ομάδας δεν μπορέσει να ολοκληρώσει το μαθησιακό του έργο, τότε όλα τα υπόλοιπα μέλη της ομάδας θα υποφέρουν από τις συνέπειες της κακής απόδοσης του μέλους. Ειδικότερα, οι επιτεύξεις της ομάδας εξαρτώνται από το κάθε μέλος (Kose et al., 2010). Όλα τα μέλη της ομάδας θα πρέπει να συνεργάζονται στις μαθησιακές δραστηριότητες και είναι υπεύθυνα για την επιτυχία ή την αποτυχία του κάθε μέλους της ομάδας τους (Jensen et al., 2002). Ως εκ τούτου, πρέπει να δημιουργηθεί θετική αλληλεξάρτηση στις συνεργατικές μαθησιακές ομάδες προκειμένου οι μαθητές να εργασθούν και να μάθουν μαζί. Η θετική αλληλεξάρτηση μπορεί να δομηθεί μέσω της ανάθεσης συμπληρωματικών ρόλων (Thomas 1957), της κατανομής της πληροφόρησης σε διαφορετικά τμήματα (Aronson et al. 1978) ή της κατανομής της εργασίας (Johnson & Johnson, 2008).

Για να διασφαλισθεί ότι η αλληλεξάρτηση λειτουργεί αποτελεσματικά, θα πρέπει να ανατεθούν οι ρόλοι των αναγνώστων, εξεταστών και ατόμων που ενθαρρύνουν στις μαθησιακές ομάδες (Knight & Bohlmeyer, 1990). Ειδικότερα, οι αναγνώστες πρέπει να διαβάζουν τα μαθήματα και τα προβλήματα δυνατά για τα άλλα μέλη της ομάδας και προκειμένου όλα τα μέλη της ομάδας να συμμετέχουν στη συζήτηση και να ανταλλάσσουν απόψεις και συναισθήματα.

Πολλές έρευνες δείχνουν τα θετικά αποτελέσματα της θετικής αλληλεξάρτησης στην παραγωγικότητα και στην απόδοση (Hwong et al., 1993, Johnson & Johnson, 2008). Η απόδοση ενός μέλους της ομάδας επηρεάζει την επιτυχία των υπόλοιπων μελών της ομάδας και τείνει να δημιουργήσει «δυνάμεις υπευθυνότητας» που επαυξάνουν τις προσπάθειες για τα επιτεύγματα του ατόμου (Mesch et al., 1988).

Οι άνθρωποι επιτυγχάνουν καλύτερα αποτελέσματα με τη θετική αλληλεξάρτηση παρά όταν εργάζομαι σε ατομική βάση (Johnson & Johnson, 2005). Όταν η θετική αλληλεξάρτηση είναι ευκρινώς κατανοητή, τα άτομα πραγματοποιούν τις προσπάθειες που απαιτούνται για να επιτύχει η ομάδα και έτσι το φαινόμενο του «τζαμπατζή» αποφεύγεται (Kerr & Bruun, 1983) αλλά και ο καθένας από τα μέλη της ομάδας συνεισφέρει με μοναδικό τρόπο στην ομαδική προσπάθεια. Όταν τα μέλη μιας ομάδας δεν θεωρούν τις προσπάθειές τους απαραίτητες για την επιτυχία της ομάδας, τότε μειώνουν τις προσπάθειές τους (Kerr & Bruun 1983). Αντιθέτως, όταν αντιλαμβάνονται ότι η συνεισφορά τους στην ομάδα είναι μοναδική, αυξάνουν τις προσπάθειές τους (Harkins & Petty 1982).

Προωθητική διάδραση πρόσωπο με πρόσωπο

Το δεύτερο στοιχείο της συνεργατικής μάθησης είναι η πρόσωπο με πρόσωπο προωθητική διάδραση. Η θετική αλληλεπίδραση καταλήγει σε αμοιβαία διάδραση μεταξύ των ατόμων η οποία προωθεί την παραγωγικότητα και τα επιτεύγματα του κάθε μέλους της ομάδας.

Η θετική διάδραση πραγματοποιείται όταν τα άτομα ενθαρρύνουν και διευκολύνουν ο ένας τις προσπάθειες του άλλου για να επιτευχθούν οι στόχοι της ομάδας. Στις ομάδες συνεργατικής μάθησης, οι μαθητές πρέπει να έχουν προφορική διάδραση ο ένας με τον άλλο κατά τη διάρκεια των μαθησιακών τους καθηκόντων (Johnson & Johnson, 2008) αλλά και να ανταλλάσσουν απόψεις, να εξηγούν θέματα, να διδάσκουν τους άλλους και να παρουσιάζουν το τι έχουν καταλάβει (Ballantine & Larres, 2007). Η ποιότητα της διάδρασης εξαρτάται από το μέγεθος της ομάδας και τη συχνότητα της συνεργασίας των μαθητών στα μαθησιακά τους καθήκοντα (Johnson & Johnson, 1989). Ως εκ τούτου, οι ομάδες πρέπει να είναι μικρές όταν οι μαθητές ξεκινάνε να μαθαίνουν μαζί έτσι ώστε να μπορούν να αναπτύξουν συνεργατικές μαθησιακές δεξιότητες. Επιπλέον, η ποιότητα της ομαδικής διάδρασης εξαρτάται από το

εκπαιδευτικό επίπεδο των μελών της ομάδας. Η μαθησιακή ικανότητα όλων των μελών της ομάδας πρέπει να καθορισθεί προκειμένου να υπάρχει ανάδραση και υποστήριξη στη μάθηση του κάθε ενός. Επιπρόσθετα, η ποιότητα της ομαδικής διάδρασης εξαρτάται από το μαθησιακό περιβάλλον. Εάν έχει δημιουργηθεί ένα θετικό μαθησιακό περιβάλλον, οι μαθητές στη συνεργατική ομάδα μαθαίνουν μαζί αποτελεσματικά (Slavin, 2011).

Πολλές μελέτες χαρακτηρίζουν τα θετικά αποτελέσματα της πρόσωπο με πρόσωπο διάδρασης σε συνεργατικές τάξεις. Αυτά τα αποτελέσματα περιλαμβάνουν την παροχή αποτελεσματικής βοήθειας στα μέλη της ομάδας (Johnson & Johnson 1981, Webb & Cullian, 1983), την ανταλλαγή πληροφορήσης και υλικού (Crawford & Haaland, 1972, Johnson & Johnson, 1974), την παροχή ανάδρασης στα μέλη της ομάδας για τη βελτίωση της επακόλουθης απόδοσης στα ανατεθέντα καθήκοντα και ευθύνες (Ryan, 1982), τις ερωτήσεις για τα συμπεράσματα που έχει καταλήξει ο καθένας (Johnson & Johnson, 2007), την υπεράσπιση της άσκησης προσπάθειας για την επίτευξη αμοιβαίων στόχων (Wicklund & Brehm 1976), η επίδραση στις προσπάθειες του ενός στον άλλο για την επίτευξη των ομαδικών στόχων (Crombag, 1966), τη δράση με αξιόπιστους τρόπους (Johnson & Noonan, 1972), την παρακίνηση για την επίτευξη αμοιβαίου οφέλους (Deutsch 1949, Johnson & Johnson, 2005), και τη διερεύνηση διαφορετικών απόψεων (Johnson & Johnson, 1989).

Ατομική ευθύνη

Το τρίτο σημαντικό στοιχείο της συνεργατικής μάθησης είναι η ατομική ευθύνη. Ατομική ευθύνη σημαίνει ότι οι μαθητές ζητούν βοήθεια, κάνουν ότι καλύτερο δυνατόν, παρουσιάζουν τις ιδέες τους, μαθαίνουν όσο το δυνατόν περισσότερο, παίρνουν τα καθήκοντά τους στα σοβαρά, βοηθούν στην καλή λειτουργία της ομάδας και φροντίζουν ο ένας τον άλλο (Johnson, 2009). Η θετική αλληλεξάρτηση θεωρείται ότι δημιουργεί «δυνάμεις ευθύνης» που αυξάνουν την ατομική ευθύνη των μελών της ομάδας για την επίτευξη της κοινής εργασίας και τη διευκόλυνση της εργασίας των μελών της ομάδας (Johnson & Johnson, 2008).

Ατομική ευθύνη θεωρείται ο βαθμός στον οποίο τα επιτεύγματα της ομάδας εξαρτώνται από την ατομική μάθηση όλων των μελών της. Εάν δεν υπάρχει ατομική ευθύνη, ένα ή δύο από τα μέλη της ομάδας μπορεί να κάνουν όλη τη δουλειά ενώ τα άλλα να μην κάνουν τίποτα. Εάν τα επιτεύγματα της ομάδας εξαρτώνται από την ατομική μάθηση του κάθε μέλους της

ομάδας, τότε τα μέλη παρακινούνται να διασφαλίσουν ότι όλα τα μέλη της ομάδας κατέχουν το υλικό που μελετούν (Slavin, 1996). Όταν η ομαδική ευθύνη και η ατομική ευθύνη υπάρχουν στην ομάδα, τότε αυξάνονται οι δυνάμεις υπευθυνότητας (Johnson & Johnson, 2008). Η ομαδική ευθύνη υπάρχει όταν η συνολική απόδοση της ομάδας αξιολογείται και τα αποτελέσματα δίνονται στα μέλη της ομάδας για να συγκρίνουν τα πρότυπα απόδοσης.

Η παροχή πληροφοριών σχετικά με το επίπεδο κατανόησης του κάθε μαθητή στη μαθησιακή διαδικασία μπορεί να θεωρηθεί ως σημαντική ανατροφοδότηση, με σκοπό τον καθορισμό του επιπέδου επίτευξης του κάθε μέλους της ομάδας (Johnson & Johnson, 1999). Είναι απαραίτητο για τα άλλα μέλη της ομάδας να παρέχεται βοήθεια, εάν ένα μέλος ή κάποια μέλη της ομάδας δεν μπορούν να εκτελέσουν τα καθήκοντα που τους έχουν ανατεθεί (Kagan, 1985).

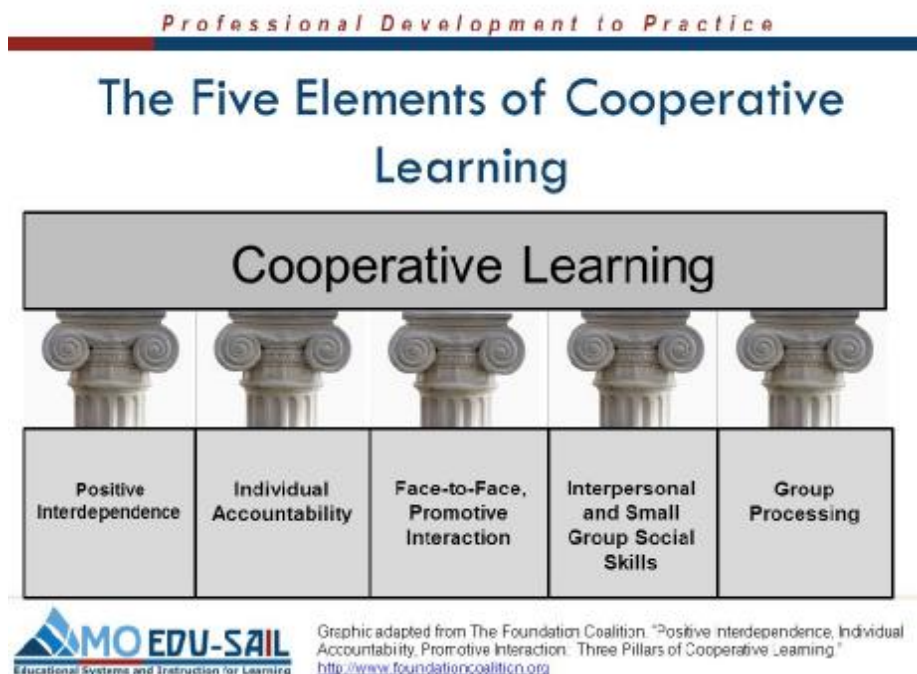
Εξετάζοντας την επίδραση της συνεργατικής μάθησης στη μάθηση του μαθητή, οι Hooper et al. (1989) βρήκαν ότι η συμμετοχή επετύγχανε υψηλότερα επιτεύγματα όταν είχε δομηθεί η ατομική ευθύνη παρά εάν δεν υπήρχε και υποστήριξαν ότι η έλλειψη ατομικής ευθύνης μπορεί να μειώσει το αίσθημα της ατομικής ευθύνης. Σύμφωνα με τον Yamarik (2007), προκειμένου να καταστούν αποτελεσματικές οι συνεργατικές δραστηριότητες σε μία ομάδα, κάθε μέλος της ομάδας θα πρέπει να είναι υπεύθυνο για ένα ορισμένο μέρος του μαθησιακού υλικού και όλα τα μέλη της ομάδας θα πρέπει να έχουν ατομική ευθύνη για τα επιτεύγματα των μελών της ομάδας (Yamarik, 2007).

Η ατομική ευθύνη μπορεί να δημιουργηθεί μέσω της διατήρησης του μικρού μεγέθους της ομάδας (Johnson et al., 1994). Όσο μικρότερο είναι το μέγεθος της ομάδας, τόσο μεγαλύτερη είναι η ατομική ευθύνη (Johnson & Johnson, 1994a,b,c). Όσο μικραίνει το μέγεθος της ομάδας, τόσο τα μέλη της ομάδας τείνουν να επικοινωνούν πιο συχνά κάτι που μπορεί να αυξήσει το μέγεθος που πληροφόρησης που απαιτείται για πραγματοποιηθεί μία απόφαση (Gerard et al. 1965, Messick & Brewer, 1983). Αντιθέτως όσο μία ομάδα γίνεται ολοένα και πιο μεγάλη τόσο τα μέλη είναι λιγότερο πιθανόν να δουν την προσωπική τους συνεισφορά στην ομάδα ως σημαντική για τις πιθανότητες επιτυχίας της ομάδας (Kerr, 1989).

Οι διαπροσωπικές και κοινωνικές δεξιότητες

Οι διαπροσωπικές και κοινωνικές δεξιότητες είναι το τέταρτο ουσιαστικό στοιχείο της συνεργατικής μάθησης. Στην πραγματικότητα, οι μαθητές δεν μπορούν να εργασθούν αποτελεσματικά εάν οι κοινωνικά αδέξιοι μαθητές εντάσσονται σε μία ομάδα (Johnson & Johnson, 2006). Εάν δεν διδαχθούν οι βασικές μαθησιακές δεξιότητες στη συνεργατική διάδραση, τα μέλη της ομάδας δεν θα μπορούν να συνεργασθούν αποτελεσματικά για να τελειώσουν τα έργα τους (Sharan, 1990).

Εικόνα 6 – Τα πέντε στοιχεία της Συνεργατικής Μάθησης



Πηγή: foundationcoalition.org

Η συνεργατική μάθηση, συγκρινόμενη με την ατομιστική ή ανταγωνιστική μάθηση, είναι περισσότερο περίπλοκη γιατί απαιτεί οι μαθητές να έχουν μαθησιακά καθήκοντα και να δουλεύουν μαζί (Johnson & Johnson, 1990b, Ballantine & Larres, 2007). Ως εκ τούτου, οι κοινωνικές και διαπροσωπικές δεξιότητες όπως είναι η προσεκτική ακρόαση, η συνεργατική ερώτηση και η διαπραγμάτευση πρέπει να διδαχθούν έτσι ώστε οι μαθητές να συνεργάζονται αποτελεσματικά στην ομάδα (Killen, 2007).

Επιπρόσθετα, κάθε μέλος της ομάδας θα πρέπει να ξέρει πώς να διαχειρισθεί την ομάδα, πώς να λαμβάνουν αποφάσεις και πώς να επιλύουν συγκρούσεις που υπάρχουν μεταξύ των μελών της ομάδας. Εάν αυτές οι δεξιότητες δεν διδάσκονται, σπάνια καθίστανται επιτυχημένες οι δραστηριότητες της συνεργατικής μάθησης (Slavin, 1996). Οι διαπροσωπικές και κοινωνικές δεξιότητες μπορούν να διδαχθούν με τη χρήση τεχνικών όπως είναι το παίξιμο ρόλων και η προτυποποίηση των ομαδικών δραστηριοτήτων (Slavin, 2011). Τα μέλη της ομάδας πρέπει να έχουν διδαχθεί τις διαπροσωπικές δεξιότητες και τις δεξιότητες μικρής ομάδας που είναι απαραίτητες για τη συνεργασία υψηλής ποιότητας και για να έχουν κίνητρο να τις χρησιμοποιήσουν. Προκειμένου να συνδυασθούν οι προσπάθειες, οι συμμετέχοντες πρέπει:

α) να γνωρίζουν και να εμπιστεύονται ο ένας τον άλλο

β) να επικοινωνούν με ακρίβεια και απερίφραστα

γ) να αποδέχονται και να υποστηρίζει ο ένας τον άλλο και

δ) να επιλύουν με δημιουργικό τρόπο τις συγκρούσεις (Johnson & Johnson, 2009).

Στις μελέτες τους για τη μακροχρόνια εφαρμογή των συνεργατικών ομάδων, οι Lew and Mesch (Lew, Mesch, Johnson & Johnson, 1986, Mesch et al., 1988) βρήκαν ότι ο συνδυασμός θετικής αλληλεξάρτησης των στόχων, η υψηλή απόδοση για όλα τα μέλη της ομάδας, καθώς και οι κοινωνικές δεξιότητες, προκάλεσαν υψηλότερα επιτεύγματα και παραγωγικότητα.

Οι Archer-Kath et al. (1994) διαπίστωσαν ότι δίνοντας στους συμμετέχοντες ατομική ανατροφοδότηση σχετικά με το πόσο συχνά ασχολούνται με στοχευμένες κοινωνικές δεξιότητες, επέδρασε πιο αποτελεσματικά στην αύξηση των επιτευγμάτων των συμμετεχόντων από την ανατροφοδότηση της ομάδας.

Ως εκ τούτου, όσο πιο κοινωνικά επιδέξιοι είναι οι συμμετέχοντες, όσο πιο πολλές κοινωνικές δεξιότητες διδάσκονται και όσο πιο ατομική ανατροφοδότηση λαμβάνουν οι συμμετέχοντες για τη χρήση των δεξιοτήτων τους, τόσο μεγαλύτερα τα επιτεύγματα και παραγωγικότητα των συνεργατικών ομάδων. Όχι μόνο οι κοινωνικές δεξιότητες βοηθούν στην επίτευξη υψηλότερων επιτευγμάτων αλλά συνεισφέρουν στη δημιουργία πιο θετικών σχέσεων μεταξύ των μελών της ομάδας. Για παράδειγμα, οι Putnam et al. (1989) έδειξαν ότι όταν οι συμμετέχοντες διδάσκονται κοινωνικές δεξιότητες, παρατηρούνται και τους δίνεται

ατομική ανατροφοδότηση σχετικά με το πόσο συχνά ασχολούνται με τις δεξιότητες, οι σχέσεις τους έγιναν πιο θετικές.

Ομαδική Επεξεργασία

Το πέμπτο βασικό στοιχείο της συνεργατικής μάθησης είναι η ομαδική επεξεργασία. Η ομαδική επεξεργασία ορίζεται ως μία απεικόνιση της ομαδικής συνεδρίας με στόχο τη βοήθεια των μαθητών:

(1) περιγράφει ποιες δράσεις των μελών ήταν επιβοηθητικές και ποιες όχι και

(2) τους βοηθά να λαμβάνουν αποφάσεις σχετικά με το ποιες ενέργειες να συνεχίσουν ή να αλλάξουν (Johnson et al., 1994, σελ.33).

Η ομαδική επεξεργασία συμβάλλει στη βελτίωση της αποτελεσματικότητας των μελών όσον αφορά τις κοινές προσπάθειες για την επίτευξη των στόχων της ομάδας, μέσω προβληματισμού σχετικά με τη διαδικασία της μάθησης (Yamarik, 2007). Με άλλα λόγια, ο σκοπός της ομαδικής επεξεργασίας είναι να διευκρινίσει και να βελτιώσει την αποτελεσματικότητα των μελών στη συνεισφορά των κοινών προσπαθειών για την επίτευξη των ομαδικών στόχων. Υπάρχουν δύο επίπεδα επεξεργασίας: μικρή ομάδα και ολόκληρη τάξη.

Στο επίπεδο της επεξεργασίας των μικρών ομάδων, οι εκπαιδευτικοί θα πρέπει να διαθέσουν λίγο χρόνο στο τέλος προκειμένου να επεξεργαστούν πόσο αποτελεσματικά συνεργάστηκαν τα μέλη. Μία τέτοια επεξεργασία: (i) δίνει τη δυνατότητα στις συνεργατικές ομάδες να διατηρούν καλές σχέσεις μεταξύ των μελών της ομάδας

(ii) διευκολύνει τις δεξιότητες συνεργασίας των μελών της ομάδας

(iii) εξετάζει τα καθήκοντα της ομάδας και δίνει στους μαθητές ανατροφοδότηση σχετικά με τη συμμετοχή τους

(iv) εξετάζει τις γνώσεις των μαθητών για τα δικά τους μαθησιακά καθήκοντα

και (v) γιορτάζει την επιτυχία της μικρής ομάδας, και ενισχύει τις θετικές συμπεριφορές των μελών της ομάδας (Johnson et al., 1994, σελ.33).

Εκτός από την επεξεργασία σε μικρές ομάδες, οι εκπαιδευτικοί θα πρέπει να συμμετάσχουν στην επεξεργασία όλης της τάξης, παρατηρώντας τις ομάδες, δίνοντας ανατροφοδότηση σε κάθε ομάδα, και κοινοποιώντας τα αποτελέσματα της παρατήρησης στην τάξη έχοντας επεξεργασθεί ολόκληρη την τάξη στο τέλος της χρονιάς (Johnson et al., 1994). Ορισμένες μελέτες υποστηρίζουν ότι η ομαδική επεξεργασία στις συνεταιριστικές ομάδες μάθησης επιφέρει πολλά θετικά αποτελέσματα. Για παράδειγμα, κατά την εξέταση της: (α) συνεργατικής μάθησης με ομαδική επεξεργασία (β) συνεργατικής μάθησης χωρίς καμία ομαδική επεξεργασία και (γ) ατομικής μάθησης. Οι Yager et al. (1986) δείχνουν ότι οι συμμετέχοντες σε συνεργατικές ομάδες με ομαδική επεξεργασία είχαν υψηλότερες σχολικές επιδόσεις, και διατήρησης του μαθησιακού υλικού στη μνήμη από ό,τι οι συμμετέχοντες που βιώνουν τις άλλες δύο προϋποθέσεις. Παρομοίως, οι Johnson et al. (1990) πραγματοποίησαν μια μελέτη που συνέκρινε τη συνεργασία χωρίς επεξεργασία, τη συνεργασία με επεξεργασία εκπαιδευτή, τη συνεργασία με τον εκπαιδευτή, την επεξεργασία με συμμετέχοντες και τις ατομικές προσπάθειες.

Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι και οι τρεις συνεργατικές συνθήκες είχαν υψηλότερες αποδόσεις από ότι η ατομικιστική κατάσταση. Ο συνδυασμός της επεξεργασίας του δασκάλου και του συμμετέχοντα κατέληξε στην καλύτερη επίλυση προβλημάτων από ό,τι οι άλλες συνεταιριστικές συνθήκες. Επιπλέον, κατά την εξέταση της συνεργατικής μάθησης με την ομαδική επεξεργασία οι Archer-Kath et al., (1994) βρήκαν ότι η ομαδική επεξεργασία με την ατομική ανατροφοδότηση ήταν πιο αποτελεσματική από την ομαδική επεξεργασία με ανατροφοδότηση όλης της ομάδας όσον αφορά την: (α) επίτευξη παρακίνησης, πραγματικών επιτευγμάτων, ομοιομορφία των επιτευγμάτων μεταξύ των μελών της ομάδας και επιρροή όσον αφορά υψηλότερα επιτεύγματα εντός των συνεταιριστικών ομάδων (β) αύξηση των θετικών σχέσεων των συμμετεχόντων και την ποιότητα των σχέσεων μεταξύ των συμμετεχόντων και του δασκάλου, και (γ) την αυτοεκτίμηση και θετική στάση στον θεματικό τομέα.

Εικόνα 7 – Ομαδική εργασία



Πηγή: Archer-Kath et al., 1994

Εν ολίγοις, εάν υπάρχουν αυτά τα βασικά στοιχεία της συνεργατικής μάθησης στις συνεταιριστικές ομάδες μάθησης, οι μαθητές έχουν καλύτερες επιδόσεις και ανώτερες ικανότητες μάθησης (Johnson & Johnson, 2008), βιώνουν θετικές σχέσεις μεταξύ των μελών της ομάδας, αλλά και μεταξύ των μαθητών και του δασκάλου, αλλά και έχουν μεγαλύτερη και πιο θετική αυτοεκτίμηση και στάση σε ένα συγκεκριμένο τομέα (Slavin, 2011).

Από τη στιγμή που τα πέντε αυτά στοιχεία δομούνται σε συνεργατικό περιβάλλον, οι ρόλοι του δασκάλου και των μαθητών αλλάζουν σημαντικά. Ο δάσκαλος δεν γίνεται ο «σοφός στη σκηνή», αλλά «ο οδηγός παραπλεύρως» (Johnson et al., 1994). Ο ρόλος του δασκάλου σε μια προσέγγιση μαθητοκεντρική, όπως είναι η συνεργατική μάθηση προσδιορίστηκε από τον Hassard (1990) ως εξής: Προϋποθέτει μια συνειδητή στροφή της προοπτικής διδασκαλίας από την πλευρά του δασκάλου, μακριά από τον αυταρχισμό και προς τον συντονισμό των δράσεων συνεργασίας και της διευκόλυνσης της διδασκαλίας.

Οι δάσκαλοι που έχουν υιοθετήσει αυτή τη φιλοσοφία για τις τάξεις τους ενορχηστρώνουν τις δραστηριότητες των μαθητών και είναι άριστοι στη διασφάλιση και δημιουργία καλοσχεδιασμένων και προσανατολισμένων στην ομάδα καθηκόντων. Στη διδακτική διαδικασία, οι δάσκαλοι διευκολύνουν τη μάθηση των μαθητών και δεν είναι άτομα τα οποία απλά παρέχουν γνώση στους μαθητές (Jolliffe, 2007).

Αντί να γίνεται διάλεξη από την αρχή του μαθήματος έως το τέλος αυτού, ο δάσκαλος χρειάζεται μόνο να παρουσιάσει στους μαθητές τα κύρια σημεία του μαθήματος, και, στη συνέχεια, να αφήνει τους μαθητές να εργάζονται στις ομάδες τους. Ο δάσκαλος παρεμβαίνει μόνο όταν οι μαθητές χρειάζονται διευκρινίσεις ή όταν ο δάσκαλος αισθάνεται την ανάγκη να απαντήσει στις ερωτήσεις μιας ομάδας, ή όταν πρέπει να επαινέσει τους μαθητές για μια δημιουργική ιδέα ή για την καλή χρήση των κοινωνικών δεξιοτήτων (Johnson et al, 1994, Lotan, 2004) . Ωστόσο, η εμπλοκή του δασκάλου πρέπει να είναι η κατάλληλη προκειμένου οι μαθητές να μάθουν με ενεργητικό τρόπο.

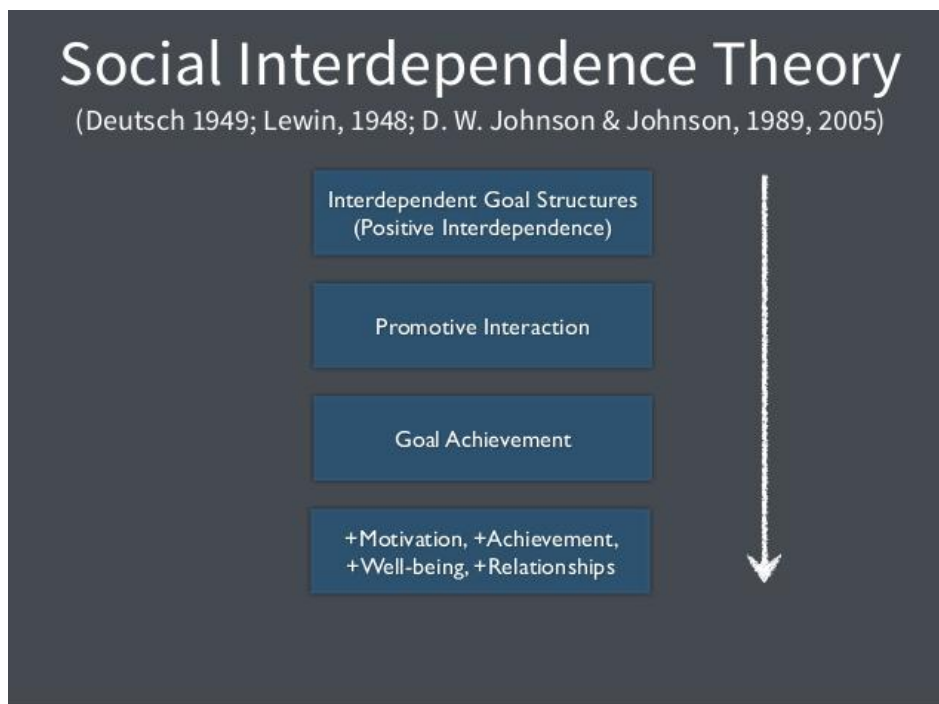
2.0 Θεωρίες συνεργατικής μάθησης

2.1 Θεωρία κοινωνικής αλληλεξάρτησης

Η θεωρία της κοινωνικής αλληλεξάρτησης σχετίζεται με το πώς οι ατομικοί στόχοι πραγματοποιούνται υπό την επίδραση των δράσεων των άλλων (Johnson & Johnson, 2005). Η θεωρία αυτή υποστηρίζει ότι οι μαθητές βοηθούν ο ένας τον άλλο στη μάθηση γιατί νοιάζονται για την ομάδα και τα μέλη της αλλά και γιατί ωφελείται η αυτο-εικόνα τους από τη συμμετοχή στην ομάδα (Slavin, 2011). Ισχυρή συσχέτιση έχει διαπιστωθεί μεταξύ της συνεργατικής μάθησης και της θεωρίας της κοινωνικής αλληλεξάρτησης (Johnson & Johnson, 2005).

Ο Levin (1948) αναφέρει ότι οι καταστάσεις έντασης παρακινούν τη συμπεριφορά ενός ατόμου, και καθώς γίνονται αντιληπτοί οι επιθυμητοί στόχοι, από την ένταση αυτή υποκινούνται δράσεις για την επίτευξη των επιθυμητών στόχων. Ο Deutsch (1949) εξέλιξε τη θεωρία της κοινωνικής αλληλεξάρτησης του Levin μελετώντας τη σχέση των στόχων δύο ή περισσότερων ατόμων. Σύμφωνα με τον Deutsch (1949), η κοινωνική αλληλεξάρτηση μπορεί να είναι και θετική και αρνητική. Μπορεί να είναι θετική όταν τα άτομα συνεργάζονται για να επιτύχουν τους κοινούς τους στόχους, και μπορεί να είναι αρνητική όταν τα άτομα ανταγωνίζονται για το ποιος πέτυχε τους στόχους. Κάθε τύπος αλληλεξάρτησης καταλήγει σε συγκεκριμένες ψυχολογικές διαδικασίες. Σε συνεργατικές καταστάσεις, όπως υποστηρίχθηκε από τον Deutsch (1949), οι ψυχολογικές διαδικασίες συσχετίζονται με την υποκατάσταση (το βαθμό στον οποίο οι δράσεις ενός ατόμου υποκαθιστούν τις δράσεις ενός άλλου ατόμου), την επαγωγισιμότητα (το να αφήνεται κάποιος να επηρεάζεται και να επηρεάζει τους άλλους), και την θετική κάθεξη (η επένδυση ψυχολογικής ενέργειας σε θέματα που δεν άπτονται του ατόμου, της οικογένειας και της εργασίας) (Johnson & Johnson, 2005, σελ.366). Σε ανταγωνιστικές καταστάσεις, τονίζονται οι αντίθετες ψυχολογικές διεργασίες, ήτοι η μη δυνατότητα υποκατάστασης, η αρνητική κάθεξη και η αντίσταση στην επιρροή των άλλων.

Εικόνα 8 – Θεωρία Κοινωνικής Αλληλεξάρτησης



Πηγή: Johnson & Johnson 2005

Η έλλειψη κοινωνικής αλληλεξάρτησης αποσπά ένα άτομο από τους άλλους, δημιουργώντας έτσι μη υποκατάσταση, κάθεξη μόνο για τις πράξεις του κάθε ατόμου, και μη επαγωγιμότητα, ή αντίσταση σε πλήρως κοινούς στόχους. Η βασική αρχή της θεωρίας της κοινωνικής αλληλεξάρτησης είναι ότι ο τρόπος με τον οποίο είναι δομημένοι οι στόχοι καθορίζει το πώς αλληλεπιδρούν τα άτομα και πώς δημιουργούνται πρότυπα αλληλεπίδρασης (Deutsch, 1949).

Η θετική αλληλεπίδραση μπορεί να καταλήξει σε προωθητική διάδραση, η αρνητική αλληλεξάρτηση μπορεί να καταλήξει σε αντιθετική αλληλεπίδραση και η μηδενική αλληλεπίδραση μπορεί να καταλήξει σε μηδενική διάδραση (Johnson & Johnson, 2008). Η προωθητική αλληλεπίδραση είναι όταν τα άτομα ενθαρρύνουν και διευκολύνουν ο ένας τις προσπάθειες του άλλου για την ολοκλήρωση των καθηκόντων και την επίτευξη των ομαδικών στόχων.

Αποτελείται από μεταβλητές όπως είναι η αμοιβαία βοήθεια, η ανταλλαγή των αναγκαίων πόρων, η αποτελεσματική επικοινωνία, η αμοιβαία επιρροή, εμπιστοσύνη, και εποικοδομητική διαχείριση των συγκρούσεων (Lotan 2004). Η αντιθετική αλληλεπίδραση

είναι όταν τα άτομα αποθαρρύνουν και εμποδίζουν τις προσπάθειες του άλλου για την ολοκλήρωση των εργασιών και την επίτευξη των στόχων τους. Αποτελείται από μεταβλητές όπως είναι η παρεμπόδιση των προσπαθειών επίτευξης των στόχων των άλλων, η τακτική απειλής και εξαναγκασμού, η αναποτελεσματική και παραπλανητική επικοινωνία, η δυσπιστία και η προσπάθεια επίλυσης των συγκρούσεων.

Δεν υπάρχει αλληλεπίδραση όταν τα άτομα ενεργούν ανεξάρτητα χωρίς να υπάρχει ανταλλαγή μεταξύ τους, ενώ εργάζονται για την ολοκλήρωση των στόχων τους, τα άτομα εστιάζουν μόνο στην αύξηση της δικής τους παραγωγικότητας και επιτεύγματα και αγνοούν, θεωρώντας ως άσχετες, τις προσπάθειες των άλλων. Τα ευρήματα από την έρευνα (Johnson & Johnson, 2009) δείχνουν ότι τα θετικά αποτελέσματα της κοινωνικής αλληλεξάρτησης προσδιορίζονται ως εξής: προσπάθεια για επιτεύγματα, θετικές σχέσεις και κοινωνική υποστήριξη, ψυχολογική υγεία και αυτοεκτίμηση.

Για παράδειγμα, σε μια μετα-ανάλυση πειραματικών μελετών που έχουν διεξαχθεί σε διάφορα επίπεδα εκπαίδευσης, σε διαφορετικές θεματικές περιοχές, και σε πολλές χώρες, οι Johnson & Johnson (1989) διαπίστωσαν ότι μία σημαντικά μεγαλύτερη απόδοση επιτυγχάνεται από τη συνεργασία παρά από ανταγωνιστικές και ατομικιστικές προσπάθειες.

Στις συνεταιριστικές καταστάσεις, η απόδοση δημιουργήθηκε με όρους επίτευξης και παραγωγικότητας, μακροπρόθεσμης διατήρησης, χρήσης στρατηγικών συλλογισμού υψηλότερου επιπέδου, δημιουργίας νέων ιδεών και λύσεων, μεταφοράς του τι έμαθε κάποιος από μια κατάσταση σε μια άλλη, εσωτερικής παρακίνησης, κινήτρων επίτευξης, συνέχισης της παρακίνησης για μάθηση και θετικής στάσης απέναντι στη μάθηση και το σχολείο (Johnson & Johnson, 2008).

Ομοίως, σε μια εξέταση 158 μελετών, οι Johnson et al. (2002) βρήκαν ότι οι συνθήκες συνεργατικής μάθησης καταλήγουν σε μεγαλύτερη επιτυχία από ό, τι οι ανταγωνιστικές και οι ατομικιστικές συνθήκες. Εκτός από τα επιτεύγματα, οι θετικές σχέσεις μεταξύ των ατόμων προωθούνται πιο έντονα από τη συνεργασίες παρά τις ανταγωνιστικές ή ατομικιστικές προσπάθειες (Johnson & Johnson, 2002). Οι θετικές σχέσεις σε συνεταιριστικές καταστάσεις περιλαμβάνουν τη διαπροσωπική έλξη, την αρέσκεια, τη συνοχή, το esprit-de-corps και την κοινωνική υποστήριξη (Johnson & Johnson, 2008).

Επιπλέον, διαπιστώθηκε ισχυρή σχέση μεταξύ της συνεργασίας και της ψυχολογικής υγείας (Johnson & Johnson, 2002). Η ψυχική υγεία αναφέρεται στην ικανότητα (γνωστικές ικανότητες, παρακινητικοί προσανατολισμοί και κοινωνικές δεξιότητες), στην οποία οι σχέσεις συνεργασίας μεταξύ των ατόμων αναπτύσσονται και διατηρούνται προκειμένου να επιτευχθούν οι στόχοι (Montagu 1966, Horney 1937, Johnson 2003). Η θεωρία κοινωνικής αλληλεξάρτησης παρέχει τη βάση για την πρακτική της συνεργατικής μάθησης.

Η θεωρία αυτή είναι συμβατή με τη φύση της συνεργατικής μάθησης στην οποία κατασκευάζονται οι γνώσεις και δεξιότητες μέσω της αμοιβαίας αλληλεπίδρασης μεταξύ των συμμετεχόντων. Ως εκ τούτου, κατά τη διαδικασία εφαρμογής της συνεργατικής μάθησης, οι διαδραστικές εργασίες και τα συνεργατικά μαθήματα θα πρέπει να σχεδιαστούν και να εφαρμοστούν στις τάξεις για να βοηθήσουν τους μαθητές να εργάζονται και να μαθαίνουν μαζί προκειμένου να επιτευχθούν κοινοί στόχοι.

2.2 Γνωστική θεωρία

Η γνωστική θεωρία ερευνά πως η διαδικασία σκέψης και μάθησης πραγματοποιείται λαμβάνοντας υπόψη το εσωτερικό του ανθρώπινου μυαλού. Η γνωστική θεωρία υποστηρίζει ότι η αμοιβαία διάδραση μεταξύ των μαθητών με «την πνευματική διαδικασία της πληροφορίας αντί της παρακίνησης» (Slavin, 1996, σελ.48) θα βελτιώσει τα ακαδημαϊκά επιτεύγματα των μαθητών. Οι δύο προοπτικές: η γνωστική ανάπτυξη και η επεξεργασία αναλύονται παρακάτω για την περιεκτική εξέταση των αποτελεσμάτων τους στην εκπαίδευση των μαθητών.

2.3 Γνωστική αναπτυξιακή προοπτική

Η γνωστική αναπτυξιακή προοπτική προέκυψε από τις εργασίες του Piaget (1926) και του Vygotsky (1978). Μια βασική παραδοχή της γνωστικής αναπτυξιακής προοπτικής προέρχεται από τις θεωρίες τους, μαζί με εκείνες των συναδέλφων τους, και υποστηρίζει ότι η αμοιβαία αλληλεπίδραση παιδιών με τα κατάλληλα ακαδημαϊκά καθήκοντα δημιουργεί ανάπτυξη της γνώσης των εννοιών και δεξιοτήτων κριτικής (Slavin, 2011). Η θεωρία του Vygotsky σχετικά με την ζώνη επικείμενης ανάπτυξης (ZPD) είναι σημαντική για τη μάθηση. Τέτοιου είδους μάθηση γίνεται μέσω της αλληλεπίδρασης του ενός με τον άλλο στη ZPD. Ο Vygotsky ορίζει τη ZPD ως: την απόσταση μεταξύ του πραγματικού αναπτυξιακού επιπέδου, όπως προσδιορίζεται από την ανεξάρτητη επίλυση προβλημάτων και το επίπεδο της δυναμικής

ανάπτυξης και όπως καθορίζεται από την επίλυση προβλημάτων υπό την καθοδήγηση των ενηλίκων ή σε συνεργασία με τους πιο ικανούς συνομηλίκους (Vygotsky, 1978, σελ.86). Ο Vygotsky τονίζει τη σημασία των συνεργατικών δραστηριοτήτων και υποστηρίζει ότι η ανάπτυξη των παιδιών προωθείται μέσω συνεργατικών δραστηριοτήτων. Κατά την άποψή του, οι συνεργατικές δραστηριότητες μεταξύ των παιδιών προωθεί την ανάπτυξη γιατί τα παιδιά της ίδιας ηλικίας εργάζονται στη ζώνη επικείμενης ανάπτυξης του άλλου, προτυποποιούν τη συμπεριφορά τους και είναι περισσότερο αποτελεσματική από ότι εάν εργάζονταν το κάθε παιδί μόνο του (Slavin, 2011). Ο Vygotsky (1978) υποστηρίζει ότι «οι λειτουργίες πρώτα διαμορφώνονται στο συλλογικό, με τη μορφή των σχέσεων μεταξύ των παιδιών και στη συνέχεια γίνονται νοητικές λειτουργίες του ατόμου ... Η έρευνα δείχνει ότι ο προβληματισμός γεννάται από το επιχείρημα» (σελ.47). Κατά τη διαδικασία της μάθησης, ένα κρίσιμο στοιχείο είναι ότι πρέπει να τονώσει την εσωτερική ανάπτυξη που συμβαίνει μόνο όταν ένα παιδί συμμετέχει, σε συνεργασία και αλληλεπίδραση με τους συνομηλίκους του (Vygotsky, 1978).

Επιπλέον, η γνώση είναι ένα «κοινωνικό προϊόν», επειδή οι γνωστικές διαδικασίες είναι «τα αποτελέσματα των πολιτιστικών και κοινωνικών αλληλεπιδράσεων» (Vygotsky, 1978, σελ.84), και η αιτία της μάθησης πρέπει να είναι η κοινωνική αλληλεπίδραση. Για να τονίσει τη σημασία του ρόλου της κοινωνικής αλληλεπίδρασης, ο Vygotsky (1978) υποστηρίζει ότι «οι μεμονωμένοι μαθητές μαθαίνουν για πρώτη φορά μέσα από την από άτομο σε άτομο κοινωνική αλληλεπίδραση και στη συνέχεια η γνώση εσωτερικεύεται ατομικά» (σελ.84).

Ως εκ τούτου, η κοινωνική αλληλεπίδραση πρέπει να ενθαρρύνεται κατά τη διαδικασία της μάθησης, διότι αν δεν υπάρχει κοινωνική αλληλεπίδραση και αλληλεπίδραση της ομάδας, οι μαθητές δεν μπορούν να επιτύχουν οποιουδήποτε κοινούς στόχους ή να κατορθώσουν κάποια επιτεύγματα (Johnson & Johnson, 2008). Οι εκπαιδευόμενοι κατασκευάζουν τη γνώση κοινωνικά, με βάση την τρέχουσα ή προηγούμενες γνώσεις τους, μέσω της κοινωνικής αλληλεπίδρασης και όχι παρατηρώντας με τρόπο αντικειμενικό (Vygotsky, 1978).

Ως εκ τούτου, η κοινωνική διάδραση θα πρέπει να ενθαρρύνεται στη μαθησιακή διαδικασία γιατί εάν δεν υπάρχει η κοινωνική διάδραση ή η ομαδική διάδραση, οι μαθητές δεν μπορούν να επιτύχουν τους κοινούς στόχους ή τις κοινές επιδιώξεις τους (Johnson & Johnson, 2008).

Οι μαθητές δημιουργούν τη γνώση κοινωνικά με βάση την τρέχουσα ή παρελθούσα γνώση, μέσω της κοινωνικής διάδρασης αντί της αντικειμενικής παρατήρησης (Vygotsky, 1978). Εάν

υπάρχει αμοιβαία διάδραση στο μαθησιακό περιβάλλον, οι δύο παράγοντες υποστήριξης και έλξης μεταξύ των συμμετεχόντων στη μαθησιακή διαδικασία θα κάνουν τους μαθητές να αισθάνονται ότι αποτελούν σημαντικό μέρος του μαθησιακού περιβάλλοντος (Liang, 2002). Στις παραδοσιακές τάξεις, σπάνια υπάρχουν αυτές οι συνθήκες γιατί υπάρχει αμοιβαία διάδραση μεταξύ των μαθητών. Η έννοια του Vygotsky δημιουργεί μία στέρεα βάση για τις μοντέρνες τάξεις στη διδασκαλία και στη μάθηση. Η θεωρία αυτή τονίζει την αμοιβαία διάδραση στη μάθηση, ως εκ τούτου, καθιστά το μαθησιακό περιβάλλον περισσότερο φυσικό και διαδραστικό (Beck & Chizhik, 2008). Ο Piaget (1926) υποστηρίζει τη γνωστική αναπτυξιακή προοπτική και υποστηρίζει ότι η γνώση, οι αξίες, οι κανονισμοί, η ηθική και τα συστήματα των συμβόλων μπορεί κάποιος να τα μάθει μέσω της τη διάδρασης μεταξύ των συμμετεχόντων.

Εάν η θεωρία του Vygotsky θεωρεί ότι η μάθηση και τα αποτελέσματά της λαμβάνουν χώρα μέσω της κοινωνικής διάδρασης και όλα μαζί συντελούν στη γνωστική ανάπτυξη, η θεωρία του Piaget υποστηρίζει ότι η γνωστική ανάπτυξη λαμβάνει χώρα μέσω της κοινωνικής διάδρασης και όλα συντελούν στη μάθηση και στα αποτελέσματά της. Η αναπτυξιακή θεωρία του Piaget τονίζει την ανάμειξη και τη συμμετοχή των εκπαιδευόμενων στη διαδικασία μάθησης και σκέψης. Στη μαθησιακή διαδικασία, οι εκπαιδευόμενοι δημιουργούν και επαναδημιουργούν γνώση από μόνοι τους. Ο Piaget (1926) υποστηρίζει ότι ένα ενεργό περιβάλλον μάθησης θα πρέπει να ενθαρρύνεται προκειμένου να δίνεται η ευκαιρία στους μαθητές να αφομοιώσουν το υλικό. Αυτό σημαίνει ότι οι εκπαιδευόμενοι θα αφομοιώσουν τη νέα γνώση στην υπάρχουσα γνώση. Εάν η νέα γνώση δεν είναι συναφής με την υπάρχουσα γνώση, οι εκπαιδευόμενοι θα αφομοιώσουν την υπάρχουσα γνώση και θα αποκτήσουν νέα γνώση δημιουργώντας κατ' αυτό τον τρόπο ισορροπία (Piaget, 1971).

Ομοίως, εάν η ισορροπία διατηρηθεί, δημιουργηθεί και επαναδημιουργηθεί γνώση σε σχέση με την υπάρχουσα γνώση των εκπαιδευόμενων και του μαθησιακού περιβάλλοντος, τότε θα επιτευχθεί γνωστική ανάπτυξη (Piaget, 1971).

Ο Piaget (1926) υποστηρίζει ότι οι δάσκαλοι πρέπει να αξιολογήσουν το τρέχον επίπεδο γνωστικών δυνατών σημείων και αδυναμιών προκειμένου να εφαρμοσθούν οι κατάλληλες διδακτικές προσεγγίσεις. Η διδασκαλική παιδαγωγική πρέπει επίσης να είναι προσωποποιημένη προκειμένου να βοηθήσει τους μαθητές να έχουν περισσότερες ευκαιρίες διάδρασης με τους άλλους στα μαθησιακά τους καθήκοντα. Ο Piaget θεωρεί ότι οι δάσκαλοι

διευκολύνουν τη μάθηση των μαθητών, ο ρόλος τους είναι να διδάξουν και να ενθαρρύνουν τους μαθητές να κάνουν την εργασία τους και να μάθουν από τη συνεργασία με τους άλλους. Μερικοί οπαδοί του Piaget (Murray, 1982, Wadsworth, 1984) υποστηρίζουν τις συνεργατικές δραστηριότητες στα σχολεία, επειδή η αμοιβαία αλληλεπίδραση μεταξύ των μαθητών στα μαθησιακά καθήκοντα προκαλεί θετικά αποτελέσματα στα μαθησιακά επιτεύγματα των μαθητών.

Υποστηρίχθηκε από τον Heywood (1990) ότι «τα σχολεία πρέπει να είναι, μεταξύ άλλων, μέρη όπου μπορούν να λάβουν χώρα σημαντικές συνομιλίες και ότι οι συνεταιριστικές στρατηγικές μάθησης βοηθούν να πραγματοποιούνται οι συνομιλίες σε κάθε τάξη» (σελ. 298). Επιπλέον, ο Slavin (1996) πιστεύει ότι οι μαθητές δεν μπορούν να μάθουν πολλά από τους άλλους, αν δεν υπάρχει κοινωνική αλληλεπίδραση στη μάθηση.

Ο Slavin επιμένει περαιτέρω υποστηρίζοντας ότι, χωρίς κοινωνική αλληλεπίδραση στη μάθηση, δεν υπάρχουν γνωστικές συγκρούσεις, μη-συσχετισμένα επιχειρήματα ή υψηλότερης ποιότητας κατανόηση. Κατά τη διαδικασία της κοινωνικής αλληλεπίδρασης στη μάθηση, οι μαθητές μπορούν να αναπτύξουν κάποιες απαραίτητες μαθησιακές δεξιότητες ως «υποπροϊόντα της συνεργατικής προσπάθειας» (Damon, 1984, σελ. 334). Αυτές οι δεξιότητες, οι οποίες περιλαμβάνουν τη σύνθεση, ανάλυση, το επιχείρημα, την αντιπροσώπευση και τη διαβούλευση, μπορούν να αναπτυχθούν σε συνδυασμό με τους γνωστικούς στόχους των ακαδημαϊκών καθηκόντων.

Επιπλέον εάν οι μαθητές συμμετέχουν σε δραστηριότητες συνεργατικής μάθησης, θα είναι υπεύθυνοι όχι μόνο για τη δική τους μάθηση αλλά και για τη μάθηση των άλλων. Ο Damon (1984) υποστηρίζει την άποψη της γνωστικής ανάπτυξης και προτείνει ένα θεωρητικό παράδειγμα το οποίο συνδυάζει τη θεωρία του Piaget και τη θεωρία του Vygotsky και εξηγεί γιατί η συνεργατική μάθηση μπορεί να βελτιώσει τη μάθηση και τα επιτεύγματα των μαθητών. Το παράδειγμα αυτό προτείνει «ένα εκπαιδευτικό πρόγραμμα που βασίζεται στην εργασία των συμμαθητών» το οποίο μπορεί να πραγματοποιηθεί στις συνεργατικές μαθησιακές δραστηριότητες με τα ακόλουθα αποτελέσματα:

- 1) Παρέχει ανεπαρκή ή ακατάλληλη αιτιολογία, η οποία οδηγεί σε ανισορροπία που μπορεί να οδηγήσει σε καλύτερη κατανόηση.

2) Μέσω της αμοιβαίας ανάδρασης και συζήτησης, οι συμμαθητές παρακινούν ο ένας τον άλλον προκειμένου να εγκαταλείψουν παρανοήσεις και να αναζητήσουν καλύτερες λύσεις.

3) Η εμπειρία της επικοινωνίας με τους συμμαθητές μπορεί να βοηθήσει ένα παιδί να γνωρίσει κοινωνικές διαδικασίες, όπως είναι η συμμετοχή και η επιχειρηματολογία, και γνωστικές διαδικασίες, όπως είναι η επαλήθευση και η κριτική.

4) Η συνεργασία μεταξύ συνομηλίκων μπορεί να παρέχει ένα φόρουμ για την ανακάλυψη της μάθησης και να ενθαρρύνει τη δημιουργική σκέψη.

5) Η αλληλεπίδραση με τους συμμαθητές μπορεί να εισαγάγει τα παιδιά στη διαδικασία της ανάπτυξης ιδεών. (Damon, 1984, σελ.335).

Ένα σημαντικό στοιχείο σε αυτό το παράδειγμα είναι η αλληλεπίδραση των συμμαθητών στη διαδικασία μάθησης και σκέψης. Ο Damon (1984) υποστηρίζει την κοινωνική αλληλεπίδραση μεταξύ των συμμαθητών επειδή η αλληλεπίδραση των συμμαθητών είναι απαραίτητη όταν οι μαθητές συνεργάζονται. Κατά τη διαδικασία της διδασκαλίας, οι εκπαιδευτικοί θα πρέπει να προτείνουν υλικό, καταστάσεις και ευκαιρίες για τους μαθητές ώστε να μπορούν να βρουν ένα νέο τρόπο εκμάθησης μέσω της αλληλεπίδρασης με συνομηλίκους (Webb, 2008). Μέσω της διάδρασης με συνομηλίκους, θα συμβούν κοινωνικο-γνωστικές συγκρούσεις και θα δημιουργηθεί γνωστική ανισορροπία που ενθαρρύνει την ικανότητα ομιλίας και συλλογισμού (Slavin, 1990).

Αρκετές μελέτες (Mugny & Doise, 1978, Perret-Clermont, 1980) υποστηρίζουν τη διάδραση των συνομηλίκων πιστεύοντας ότι μπορεί να βοηθήσει τους μαθητές να συνεργασθούν αποτελεσματικά μέσω των κατάλληλων αναθέσεων. Από την πλευρά της αναπτυξιακής προοπτικής, τα αποτελέσματα της συνεργατικής μάθησης στη μαθητική απόδοση θα οφείλονται σε μεγάλο βαθμό ή εξ ολοκλήρου στη χρήση των συνεργατικών καθηκόντων. Υπό αυτή την έννοια, οι ευκαιρίες των μαθητών να συζητήσουν, να υποστηρίξουν, να παρουσιάσουν και να ακούσουν την άποψη του άλλου αποτελούν το σημαντικό στοιχείο της συνεργατικής μάθησης σε σχέση με την απόδοση των μαθητών (Slavin, 2011). Οι γνωστικές θεωρίες των Vygotsky και Piaget τονίζουν την πρακτική της συνεργατικής μάθησης. Η πρώτη θεωρία ενθαρρύνει την κοινωνική διάδραση ενώ η δεύτερη υποστηρίζει την ενεργό μάθηση των μαθητών.

Και τα δύο είναι απαραίτητα για την υλοποίηση της πρακτικής της συνεργατικής μάθησης σε μια ζωντανή τάξη εκμάθησης. Αυτές οι θεωρίες δικαιολογούν την εφαρμογή της συνεργατικής μάθησης, όπως είναι αυτή που παρουσιάζεται στην παρούσα ερευνητική μελέτη. Τέτοιες θεωρίες είναι συνεπείς με τις αρχές της συνεργατικής μάθησης στην οποία υπογραμμίζεται μια διαδραστική, συνεργατική και επικεντρωμένη στον μαθητευόμενο προσέγγιση στη μάθηση.

2.4 Γνωστική επεξεργασία

Μία άλλη γνωστική προοπτική σχετικά με τη διερεύνηση της αξίας της συνεργατικής ομαδικής εργασίας, βασίζεται στην έννοια της γνωστικής επεξεργασίας ορισμός της οποίας έχει δοθεί από τους O'Donnell & O'Kelly (1994) και τον O'Donnell (2000).

Αυτή η άποψη τονίζει την αποτελεσματικότητα της επεξεργασίας στη διαδικασία της μάθησης και σκέψης, και ότι η επεξεργασία προετοιμάζει το άτομο για τη γνωστική επαναδόμηση με σκοπό την ενίσχυση των μαθησιακών καθηκόντων (Slavin, 2011). Η έρευνα στη γνωστική ψυχολογία έχει από καιρό κρίνει ότι, αν οι πληροφορίες πρόκειται να διατηρηθούν στη μνήμη και σχετίζεται με τις πληροφορίες που υπάρχουν ήδη στη μνήμη, ο μαθητής πρέπει να συμμετέχει σε κάποιο είδος γνωστικής αναδιάρθρωσης, ή επεξεργασίας του υλικού (Wittrock, 1986).

Μια άλλη εξήγηση μπορεί να είναι ότι μια αποτελεσματική τεχνική επεξεργασίας απαιτείται σε όλες σχεδόν τις συνεργατικές μεθόδους μάθησης (Slavin, 2011). Η επεξεργασία περιλαμβάνει την προσθήκη νέων πληροφοριών και την εκ νέου επανίδρυση της διαθέσιμης υπάρχουσας γνώσης, με αποτέλεσμα την βαθύτερη επεξεργασία του περιεχομένου του μαθήματος (Iqbal, 2004). Αν οι μαθητές έχουν την ευκαιρία να εξηγήσουν ή να αποσαφηνίσουν τις ιδέες, η μάθησή τους θα είναι περισσότερο επιτυχημένη (Zakaria et al. 2010).

Η επεξεργασία δεν βελτιώνει μόνο τη μάθηση των μαθητών, όταν τους δίνονται εξηγήσεις, αλλά διευρύνει και την κατανόησή τους όταν δίνουν αναλυτικές εξηγήσεις στους άλλους (McKeachie, 1999). Επιπλέον, ένα σημαντικό όφελος από την παραλαβή των πληροφοριών από τους άλλους είναι ότι βοηθά τους μαθητές να έχουν περισσότερες ευκαιρίες πρόσβασης σε πληροφορίες και να παρακολουθούν στρατηγικές μάθησης που χρησιμοποιούνται από άλλους μαθητές (Singhanayok & Hooper, 1998).

Η έρευνα για τη διδασκαλία μεταξύ των συνομηλίκων έχει διαπιστωθεί ότι προκαλεί οφέλη τόσο για το δάσκαλο όσο και για τον μαθητή. Στις μεθόδους αυτές, οι μαθητές αναλαμβάνουν τους ρόλους του ακροατή ή αυτού που επαναλαμβάνει. Διαβάζουν ένα τμήμα του κειμένου, και στη συνέχεια αυτός που επαναλαμβάνει τις πληροφορίες, ενώ ο ακροατής διορθώνει τυχόν λάθη, συμπληρώνει το υλικό που έχει παραληφθεί, και βοηθά να σκεφθεί τρόπους ώστε και οι δύο μαθητές να μπορούν να θυμηθούν τις βασικές ιδέες (Slavin, 2011).

Σε μια ανασκόπηση 19 μελετών σχετικά με την προφορική αλληλεπίδραση σε μικρές ομάδες, ο Webb (1989) αναφέρει ότι «η αποτελεσματικότητα της μάθησης σε ομάδες εξαρτάται από το επίπεδο της εξήγησης που δίνεται ... οι διαδικασίες αμοιβαίας εξήγησης και ερώτησης θεωρούνται αποτελεσματικοί τρόποι επεξεργασίας» (σελ.757). Ανακάλυψε ότι οι μαθητές αποκτούν περισσότερες γνώσεις και δεξιότητες από τη συμμετοχή σε συνεργατικές δραστηριότητες, όταν δίνουν περισσότερες εξηγήσεις για τους άλλους. Ο O'Donnell (1996) διαπίστωσε ότι οι φοιτητές που εργάζονται σε δομημένα συνεργατικά περιβάλλοντα μπορούν να μάθουν το υλικό ή τις διαδικασίες καλύτερα από τους μαθητές που εργάζονται μόνοι. Τόσο αυτός που επαναλαμβάνει όσο και ο ακροατής μαθαίνουν περισσότερα από ότι οι φοιτητές που εργάζονται μόνοι, ωστόσο αυτός που επαναλαμβάνει μαθαίνει περισσότερα (O'Donnell & Dansereau, 1992).

Κάτι τέτοιο αντανακλάται τόσο στα ευρήματα για τη διδασκαλία των συνομηλίκων όσο και στα ευρήματα του Webb (2008) που ανακάλυψε ότι οι μαθητές που απεκόμισαν τα περισσότερα από τις συνεργατικές δραστηριότητες ήταν εκείνοι που παρείχαν εκτεταμένες εξηγήσεις στους άλλους. Μελέτες για την αμοιβαία διδασκαλία στην οποία οι μαθητές μαθαίνουν να διαμορφώνουν ερωτήσεις ο ένας για τον άλλο, υποστήριξαν γενικά τα θετικά της αποτελέσματα στα επιτεύγματα των μαθητών και στη διακράτησή του μαθησιακού υλικού (O'Donnell, 2000, Rosenshine & Meister, 1994). Η προοπτική αυτή περιλαμβάνει τη φύση και τις αρχές της συνεργατικής μάθησης όπου οι μαθητές εργάζονται και μαθαίνουν ο ένας από τον άλλο μέσω αμοιβαίας διάδρασης και εξήγησης.

Συνεπώς, οι μαθητές στις ομάδες συνεργατικής μάθησης αναμένεται να συνεργασθούν με άλλους μαθητές στις ομάδες τους για το ανατιθέμενο μαθησιακό υλικό, συζητούν αυτό το υλικό, συμπληρώνουν το τμήμα του μαθησιακού υλικού που τους έχει ανατεθεί και μετά διδάσκουν τους άλλους στην ομάδα τους με το υλικό τους. Ως αποτέλεσμα όλων αυτών των δραστηριοτήτων, οι μαθητές αναμένεται να αποκτήσουν γνώση με αποτελεσματικό τρόπο.

2.5 Θεωρία κοινωνικής μάθησης

Η θεωρία κοινωνικής μάθησης, αναπτύχθηκε πρώτα από τον Albert Bandura το 1977, γεφυρώνει τις συμπεριφοριστικές και γνωσιακές μαθησιακές θεωρίες λαμβάνοντας υπόψη πως οι μιμητικές συμπεριφορές επηρεάζονται από τις γνωστικές κατασκευές όπως είναι η προσοχή, η διακράτηση, η παραγωγή και η παρακίνηση. Ο Bandura (1977), ο εξέχων θεωρητικός της θεωρίας κοινωνικής μάθησης, έδειξε εν συντομία ότι μεγάλο μέρος της μάθησης πραγματοποιείται με την παρατήρηση, την προτυποποίηση και τα μιμητικά μοντέλα. Η κύρια προϋπόθεση της θεωρίας κοινωνικής μάθησης είναι ότι οι μαθητές μπορούν να βελτιώσουν τη γνώση και τη διακράτησή της παρατηρώντας και προτυποποιώντας τις επιθυμητές στάσεις, τις συμπεριφορές και τις αντιδράσεις των άλλων και ότι οι επεξεργασίες της ανθρώπινης σκέψης είναι βασικές για την κατανόηση της προσωπικότητας (Schunk, 2007).

Ο Bandura (1977) υποστηρίζει ότι «η συμπεριφορά μαθαίνεται συμβολικά μέσω της κεντρικής επεξεργασίας της πληροφορίας απόκρισης πριν αυτή πραγματοποιηθεί» (σελ. 30). Επιπλέον δηλώνει ότι «το μεγαλύτερο μέρος της ανθρώπινης συμπεριφοράς μαθαίνεται παρατηρησιακά μέσω μοντελοποίησης» και ότι από την «παρατήρηση των άλλων σχηματίζεται μια ιδέα για το πώς διενεργούνται οι νέες συμπεριφορές, και σε μεταγενέστερες περιπτώσεις αυτές οι κωδικοποιημένες πληροφορίες χρησιμεύουν ως οδηγός για δράση» (σελ.22). Για να δημιουργηθεί μια νέα συμπεριφορά, οι μαθητές θα σχηματίσουν μια ιδέα παρατηρώντας την αναπαραγωγή της επιθυμητής συμπεριφοράς. Οι μαθητές μαθαίνουν περισσότερο μέσω της παρατήρησης των μοντέλων όταν επιδεικνύουν νέα πρότυπα συμπεριφοράς (Schunk, 2007).

Σύμφωνα με τη θεωρία κοινωνικής μάθησης, το μεγαλύτερο μέρος της μάθησης πραγματοποιείται σε ένα κοινωνικό περιβάλλον στο οποίο οι μαθητές αποκτούν γνώσεις, δεξιότητες, στρατηγικές, πεποιθήσεις και συμπεριφορές παρατηρώντας τους άλλους (Schunk, 2007). Η θεωρία αυτή τοποθετεί την ανθρώπινη συμπεριφορά μέσα σε ένα πλαίσιο τριών αμοιβαίων διαδράσεων: άτομο, συμπεριφορά και περιβάλλον (Schunk, 2007). Αυτοί οι παράγοντες αλληλεπιδρούν και επηρεάζουν ο ένας τον άλλο. Είναι σαν ένα τρίγωνο και τα τρία μέρη χρειάζονται για να διατηρηθεί το τρίγωνο στη θέση του.

Ο Bandura (1986) αναφέρει ότι: Στην κοινωνική γνωστική θεωρία, οι άνθρωποι δεν είναι ούτε καθοδηγούνται από εσωτερικές δυνάμεις, ούτε διαμορφώνονται αυτόματα και ελέγχονται από την παρακίνηση, τη συμπεριφορά, και την ανάπτυξη μέσα σε ένα δίκτυο αμοιβαία αλληλεπιδρούμενων επιρροών. Τα άτομα καθορίζονται από έναν αριθμό βασικών ικανοτήτων (σελ.6). Ο Bandura (1986) πιστεύει ότι όχι μόνο το περιβάλλον προκαλεί τη συμπεριφορά αλλά και ότι η συμπεριφορά προκαλεί περιβάλλοντα μέσα από την αμοιβαία αλληλεπίδραση. Ο ίδιος υποστηρίζει ότι η ανάπτυξη της προσωπικότητας είναι αποτέλεσμα της συνεχούς αμοιβαίας αλληλεπίδρασης μεταξύ των τριών συνιστωσών: του περιβάλλοντος, της συμπεριφοράς και των ψυχολογικών διαδικασιών του ατόμου.

Αυτές οι αλληλεπιδράσεις επηρεάζουν την αυτο-αποτελεσματικότητα του μαθητή. Οι πεποιθήσεις αυτο-αποτελεσματικότητας των μαθητών καθορίζουν τους στόχους τους και την προσπάθεια για την αντιμετώπιση της αποτυχίας (Bandura, 1997). Μια συνέπεια αυτού του τριαδικού μοντέλου είναι η αυτο-αποτελεσματικότητα των μαθητών ή το πως οι πεποιθήσεις των μαθητών για τις δικές τους ικανότητες θα επηρεάσουν τη μάθησή τους και ότι όταν ένας δάσκαλος λέει στο μαθητή ότι μπορεί να πετύχει (περιβάλλον), κάτι τέτοιο θα επηρεάσει το αποτέλεσμα του μαθητή στη μάθηση (συμπεριφορά) (Johnson et al. 2010).

Προκειμένου το συστατικό της μοντελοποίησης να είναι επιτυχημένο, η θεωρία της κοινωνικής μάθησης επικεντρώνεται σε τέσσερις συστατικές διαδικασίες, οι οποίες επηρεάζουν τη μάθηση παρατήρησης, γνωστή και ως προτυποποίηση. Οι τέσσερις μεταβλητές που εμπλέκονται στην μοντελοποίηση είναι η προσοχή, η διατήρηση, η αναπαραγωγή, και η παρακίνηση. Οι μαθητές πρέπει να δώσουν προσοχή, να είναι σε θέση να διακρατήσουν ότι έχουν παρατηρήσει, να μπορούν να μεταφράσουν την παρατήρηση σε δράση, και να παρακινηθούν να μιμηθούν την παρατηρούμενη δράση.

Σύμφωνα με τον Bandura (1977), οι μαθητές μπορούν να μάθουν περισσότερα παρατηρώντας και προτυποποιώντας τη συμπεριφορά των άλλων εάν τους δοθούν ευκαιρίες να παρακολουθήσουν και να αντιληφθούν τα σημαντικά χαρακτηριστικά των προτυποποιημένων στάσεων. Υποστηρίζει ότι οι αξία των αντιληπτών δραστηριοτήτων επηρεάζει την προσοχή των παρατηρητών. Εάν οι μαθητές αντιλαμβάνονται τις προτυποποιημένες δραστηριότητες και τα αποτελέσματά τους ως σημαντικά και ανταποδοτικά, τότε οι μαθητές θα προσέχουν περισσότερο (Schunk, 2007). Υποστηρίζει επιπλέον ότι η παρατήρηση και η προτυποποίηση δεν επηρεάζει τους μαθητές εάν δεν

μπορούν να θυμηθούν ή να διατηρήσουν τις παρατηρηθείσες συμπεριφορές μέσω φανταστικών μοντέλων και/η προφορικών περιγραφών. Εάν οι παρατηρηθείσες συμπεριφορές σχετίζονται με εικόνες ή προφορικές περιγραφές, είναι ευκολότερο για τους μαθητές να θυμηθούν τις παρατηρηθείσες συμπεριφορές σε μεταγενέστερο χρόνο. Ο Bandura (1977) υποστηρίζει ότι η διακράτηση της προτυποποιημένης πληροφόρησης προϋποθέτει αρκετές γνωστικές δραστηριότητες όπως είναι η οργάνωση, η πρόβα, η κωδικοποίηση και η μεταφορά. Όλες αυτές οι δραστηριότητες μπορούν να βοηθήσουν τους μαθητές να αποθηκεύσουν την προτυποποιημένη πληροφόρηση στη μνήμη τους για μεγάλο χρονικό διάστημα (Schunk, 2007). Απαιτείται από τους μαθητές να μπορούν να αναπαράγουν την παρατηρηθείσα πληροφορία σε πραγματική πληροφορία

Υπό συνθήκες παραγωγής, η οποία περιλαμβάνει τη μετάφραση των οπτικών και συμβολικών αντιλήψεων των προτυποποιημένων γεγονότων σε εμφανείς συμπεριφορές, οι μαθητές αποκτούν μια πρόχειρη προσέγγιση μίας σύνθετης δεξιότητας (Bandura, 1977). Ένα άτομο πρέπει να διαθέτει τις απαραίτητες ικανότητες για την ολοκλήρωση του έργου. Επιπλέον, η μάθηση θα είναι αποτελεσματική αν οι μαθητές έχουν λόγους να παρατηρήσουν και να μιμηθούν τις ενέργειες των άλλων.

Σύμφωνα με τον Schunk (2007), οι μαθητές θα έχουν το κίνητρο να παρατηρήσουν και να διαμορφώσουν τη συμπεριφορά των άλλων, όταν πιστεύουν ότι οι μοντελοποιημένες συμπεριφορές μπορεί να οδηγήσουν σε επιβραβευτικά αποτελέσματα. Η προτυποποιημένη συμπεριφορά δεν υιοθετείται αποτελεσματικά από τους μαθητές εάν αυτού του τύπου η συμπεριφορά καταλήγει σε τιμωρητικά αποτελέσματα (Johnson et al., 2010).

Η θεωρία της κοινωνικής μάθησης συνδέεται με τις γνωστικές και συμπεριφοριστικές θεωρίες μάθησης, οι οποίες υπογραμμίζουν επίσης τον κεντρικό ρόλο της κοινωνικής μάθησης, λαμβάνοντας υπόψη τον τρόπο που οι μιμήσιμες συμπεριφορές επηρεάζονται από τις γνωστικές δομές, όπως είναι η προσοχή, η διακράτηση και η παρακίνηση (Johnson et al., 2010). Οι αμοιβαίες αλληλεπιδράσεις μεταξύ των προσωπικών παραγόντων των μαθητών, των περιβαλλοντικών μεταβλητών και των συμπεριφορών αποτελούν σημαντικές δομές που βρέθηκαν στην πρακτική της συνεργατικής μάθησης (Schunk, 2007, Johnson et al, 2010).

Η θεωρία της κοινωνικής μάθησης υποστηρίζει ότι οι άνθρωποι μαθαίνουν περισσότερο με την παρατήρηση και τη μίμηση των επιθυμητών συμπεριφορών. Έχει διαπιστωθεί ισχυρή σχέση μεταξύ αυτής της θεωρίας και της πρακτικής της συνεργατικής μάθησης.

Κατά συνέπεια, η κοινωνική συμπεριφορά και οι ενέργειες των αποτελεσματικών μαθητών στις συνεργατικές ομάδες μάθησης αναμένεται να διαμορφωθεί και να υιοθετηθεί από τους άλλους μαθητές μέσω του αμοιβαίου ντετερμινισμού, ή της αλληλεπίδρασης μεταξύ των παρατηρουμένων συμπεριφορών, των γνωστικών παραγόντων και του εξωτερικού περιβάλλοντος.

2.6 Η κονστρουκτιβιστική θεωρία μάθησης

Η συνεργατική μάθηση είναι μία μαθητοκεντρική μέθοδος μάθησης. Ως εκ τούτου, συνδέει τα αποτελέσματα με την κονστρουκτιβιστική θεωρία μάθησης στην οποία «οι μαθητές ελέγχουν τη δόμηση του νοήματος με ενεργητικό τρόπο» (Almala, 2005, σελ.10). Μέχρι σήμερα, η κονστρουκτιβιστική θεωρία συνεισέφερε στη μαθητοκεντρική προσέγγιση μάθησης (Yager, 1991, Lueddeke, 1999).

Αυτή η θεωρία ενσωματώνει έννοιες από τα έργα του Piaget (1926), του Vygotsky (1978) και του Bandura (1977). Προερχόμενη από τη φιλοσοφία, η κονστρουκτιβιστική θεωρία χρησιμοποιείται αποτελεσματικά σε διάφορους τομείς, όπως είναι η κοινωνιολογία, η ανθρωπολογία και η γνωστική και εκπαιδευτική ψυχολογία (Bruner, 1966). Τον 18ο αιώνα, ο Giambattista Vico, ένας Ιταλός φιλόσοφος της θεωρίας κονστρουκτιβιστικής μάθησης, όρισε τη γνώση ως τη «γνωστική δομή ενός ατόμου, έτσι ώστε να γνωρίζει το πώς μπορεί να δημιουργήσει» (Glaserfeld, 1989, σελ.11).

Ο Vico υποστηρίζει ότι ένα άτομο γνωρίζει κάτι πολύ καλά μόνο όταν μπορεί να το εξηγήσει (Yager, 2000). Ο Ιμάνουελ Καντ για να διευκρινήσει αυτή την έννοια τονίζει ότι οι μαθητές δεν μπορεί να είναι άτομα που δέχονται παθητικά την πληροφορία. Ο Dewey (1972) θεωρεί επίσης ότι η εκπαίδευση είναι μία διαδικασία επαναδόμησης της γνώσης αντανακλώντας τις σκέψεις μέσω της ανάπτυξης της τρέχουσας γνώσης των μαθητών.

Πιστεύει ότι η γνώση δεν επιτυγχάνεται ή δεν χορηγείται στους μαθητές αλλά δημιουργείται μέσω της διάδρασής τους με το περιβάλλον και έτσι δημιουργούν τη δική τους ουσιαστική γνώση. Η μάθηση είναι μία κοινωνική διαδικασία στην οποία η γνώση κατασκευάζεται από τους μαθητές (Brooks & Brooks, 1999).

Οι υποστηρικτές του κονστρουκτιβισμού πιστεύουν ότι «οι μαθητές είναι ενεργοί οργανισμοί που αναζητούν νόημα» (Driscoll, 2000, σελ. 376).

Εάν οι παραδοσιακές εκπαιδευτικές απόψεις για τη μάθηση τη θεωρούν ως διαδικασία απευθείας παροχής γνώσεων από τους δασκάλους στους μαθητές, η κονστρουκτιβιστική προοπτική θεωρεί τη μάθηση ως μια διαδικασία κατά την οποία οι μαθητές δραστηριοποιούνται στη δημιουργία της γνώσης τους (Huang, 2006). Κατά τη διαδικασία της μάθησης, οι μαθητές αναπτύσσουν ενεργά και διευρύνουν τις γνώσεις τους μέσα από την παρατήρηση, τον προβληματισμό, τον πειραματισμό, την ανακάλυψη και κυρίως, την κοινωνική αλληλεπίδραση (Brooks & Brooks, 1999). Στο κονστρουκτιβιστικό περιβάλλον μάθησης, οι μαθητές πρέπει να είναι ενεργά, κοινωνικά και δημιουργικά άτομα (Phillips, 1995) διότι θεωρούνται κατασκευαστές της γνώσης και όχι παθητικοί δέκτες γνώσης (Glaserfeld, 1989).

Ο Almala (2005) αναφέρει ότι οι φοιτητές έχουν τη δυνατότητα να «χρησιμοποιήσουν τη γνώση σε πολλά διαφορετικά περιβάλλοντα προκειμένου να καταστήσουν την μάθηση όσο το δυνατό πλησιέστερη στην πραγματική ζωή» (σελ.10) Επιπλέον, οι εκπαιδευτικοί ενθαρρύνονται να παίξουν το ρόλο του διευκολυντή στη μάθηση των σπουδαστών στο διεθνές μαθησιακό κονστρουκτιβιστικό περιβάλλον αντί να είναι διανομείς της γνώσης, όπως στο παραδοσιακό περιβάλλον μάθησης (Almala, 2005).

Ως εκ τούτου, οι εκπαιδευτικοί ως διαμεσολαβητές είναι απαραίτητοι για την επιτυχία των μαθητών στη διαδικασία της μάθησης, διότι «τα κονστρουκτιβιστικά μαθήματα είναι συνήθως πιο μαθητοκεντρικά από τα παραδοσιακά μαθήματα» (Milbrandt et al. 2004, σ.24). Οι Marlow & Page (2005) αντιπαραθέτουν την κονστρουκτιβιστική μάθηση με την παραδοσιακή μάθηση με τέσσερις βασικούς τρόπους:

- (1) η «κονστρουκτιβιστική μάθηση δημιουργεί γνώση, δεν λαμβάνει γνώση»
- (2) «η κονστρουκτιβιστική μάθηση είναι κατανόηση και εφαρμογή και όχι διακράτηση»
- 3) «η κονστρουκτιβιστική μάθηση είναι σκέψη και ανάλυση όχι συσσώρευση και απομνημόνευση» και
- (4) «η κονστρουκτιβιστική μάθηση είναι δυναμική, όχι παθητική» (σελ. 7).

Η αποτελεσματικότητα της παραδοσιακής εκπαίδευσης έγκειται στο ότι οι μαθητές λαμβάνουν πολλές πληροφορίες από τους δασκάλους τους βραχυπρόθεσμα αλλά η γρήγορη ταχύτητα της διανομής της γνώσης δεν διασφαλίζει την εις βάθος κατανόηση των

λαμβανομένων (Marlon και Page, 2005). Αντιθέτως, στην κονστρουκτιβιστική εκπαίδευση, η εις βάθος κατανόηση γίνεται με την εστίαση όχι την επανάληψη. Τέτοιου τύπου κατανόηση μπορεί να προκληθεί όταν τίθεται ένα πρόβλημα, όταν συνοψίζεται ένα πρόβλημα και όταν εφαρμόζεται η λύση σε αυτό το πρόβλημα σε άλλες καταστάσεις.

Σε αντίθεση με τη σκέψη υψηλότερου επιπέδου η οποία τονίζεται στις κονστρουκτιβιστικές τάξεις, μεγάλο μέρος της πληροφόρησης απομνημονεύεται από τους μαθητές στις παραδοσιακές τάξεις (Huang, 2006). Στο κονστρουκτιβιστικό μαθησιακό περιβάλλον, οι μαθητές μπορούν να φθάσουν σε ένα σημείο στο οποίο η πληροφορία έχει νόημα γι'αυτούς, ερευνώντας, ελέγχοντας, ανακαλύπτοντας και αναλύοντας μαθησιακά θέματα (Huang, 2006). Η εις βάθος κατανόηση των μαθητών και η μακρόχρονη διακράτηση της γνώσης θα βελτιωθεί εάν οι μαθητές βρίσκουν τις δικές τους απαντήσεις και λύσεις στα προβλήματα (Johnson & Johnson, 2008). Υπό την κονστρουκτιβιστική έννοια, ο Bruner (1966) ορίζει τα τέσσερα βασικά χαρακτηριστικά της θεωρίας της εκπαίδευσης ως ακολούθως:

- a) οι εμπειρίες που ενσωματώνονται πιο αποτελεσματικά στην ατομική προδιάθεση προς την μάθηση – στη μάθηση γενικότερα ή σε ένα συγκεκριμένο τύπο μάθησης
- ii) οι τρόποι με τους οποίους θα πρέπει να δομηθεί ένα σώμα γνώσης, έτσι ώστε να μπορεί να γίνει πιο εύκολα αντιληπτό από το μαθητή
- iii) οι πλέον αποτελεσματικές ακολουθίες στις οποίες παρουσιάζεται το διδακτικό υλικό και
- iv) η φύση της ανταμοιβής και της τιμωρίας στην διαδικασία της μάθησης και της διδασκαλίας. (Bruner, 1966, σελ.40-41).

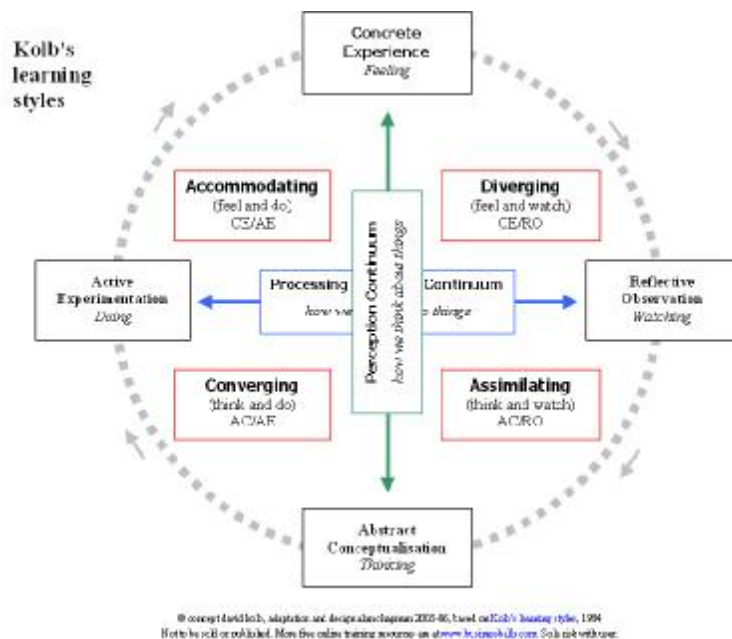
Μαζί με την κονστρουκτιβιστική μάθηση, αυτά τα τέσσερα χαρακτηριστικά της διδασκαλίας είναι σύμφωνα με τις αρχές της συνεργατικής μάθησης. Η κονστρουκτιβιστική θεωρία μάθησης επικεντρώνεται στο πώς μαθαίνουν οι μαθητές, όχι σε αυτό που μαθαίνουν, ως εκ τούτου, μπορεί να εφαρμοστεί στην πρακτική της συνεργατικής μάθησης (Dat-Tran, 2007). Αν το εκπαιδευτικό υλικό είναι καλά σχεδιασμένο, αυτή η θεωρία μάθησης θα προσφέρει «την αναγκαία θεωρητική υποστήριξη» για την εφαρμογή της συνεργατικής μάθησης στην τάξη με αποτελεσματικό τρόπο (Brandt et al., 2004, σελ.24). Ως εκ τούτου, οι μαθητές στις συνεργατικές μαθησιακές ομάδες αναμένεται να μάθουν περισσότερα όταν ελέγχουν τη δημιουργία της δικής τους γνώσης μέσω αμοιβαίας αλληλεπίδρασης με τα μέλη της ομάδας.

3.0 Μαθησιακά στυλ

3.1 Το μαθησιακό στυλ του Kolb

Ο Kolb (1984) ταξινόμησε τα μαθησιακά στυλ σε Diverger (Αποκλίνων), Assimilator (Αφομοιωτικός), Converger (Συγκλίνων) & Accomodator (Προσαρμοστικός), όπως φαίνεται στο παρακάτω Σχήμα.

Εικόνα 9 – Μαθησιακά στυλ του Kolb



Πηγή: Kolb 1984.

Ο **Αποκλίνων** (αισθάνεται και παρακολουθεί, CE / RO) τείνει να παρακολουθεί από διαφορετικές πλευρές, προτείνει συγκεκριμένες απόψεις και ιδέες, προτιμά την παρατήρηση από την πράξη, απολαμβάνει την εργασία με τους άλλους, και ακούει τις γνώμες των άλλων με ανοιχτό μυαλό.

Ο **Προσαρμοστικός** (κάνει και αισθάνεται, CE / AE) προτιμά να αποδεικνύει από το να δρα, είναι πιθανό να προσελκύεται από νέες ιδέες και προκλήσεις, κάνει τα πράγματα χωρίς λογική σκέψη, δείχνει θάρρος και επιμονή, και απολαμβάνει την ολοκλήρωση των εργασιών με τη συνεργασία της ομάδας.

Ο **Συγκλίνων** (κάνει και σκέπτεται, AC/AE) είναι εξαιρετικά ικανός στο να αναζητά τις κατάλληλες λύσεις, προτιμά προκλητικά τεχνικά καθήκοντα αλλά δεν ενδιαφέρεται για τους ανθρώπους ή τη διαπροσωπική αλληλεπίδραση. Είναι καλός στο να ενεργεί, αντιμετωπίζει τα προβλήματα με γενναιότητα, είναι ικανότερος στην επίλυση προβλημάτων από το να ανταλλάσει ιδέες ή να έχει διαπροσωπική αλληλεπίδραση.

Ο **Αφομοιωτικός** (παρακολουθεί και σκέπτεται AC/RO) προτιμά την απλή και λογική σκέψη, εστιάζει περισσότερο στις ιδέες και στις έννοιες παρά στις γνώμες των άλλων, χρειάζεται σαφείς και ισχυρές εξηγήσεις παρουσιάζοντάς τις με καθαρή λογική, είναι εξαιρετικός στη λογική, στις θεωρίες και στην αιτιολόγηση. Του αρέσει το διάβασμα, η έρευνα και η σκέψη.

Πολλοί ερευνητές ανακάλυψαν τα αποτελέσματα των μαθησιακών στυλ στην απόδοση των μαθητών (Hwang et al., 2013, Mampadi et al., 2011, Tseng et al, 2008). Για παράδειγμα τόσο οι Αποκλίνοντες όσο και οι Αφομοιωτικοί δείχνουν συναίσθημα καθιστώντας τους περισσότερο επιρρεπείς στη συνεργατική ομαδική μάθηση. Σε αυτή την περίπτωση, οι μαθητές με τέτοια μαθησιακά στυλ συγκεντρώνονται μαζί για τη δημιουργία μίας ομοιογενούς ομάδας που μπορεί να επιδείξει καλύτερη online συνεργατική μαθησιακή απόδοση από ότι οι μαθητές με άλλα μαθησιακά στυλ. Οι Huang et al. (2011) πρότειναν την ετερογενή ομαδοποίηση για τους φοιτητές μηχανικής για να μάθουν συνεργατικά και οι οποίοι στη συνέχεια είχαν καλή μαθησιακή απόδοση.

Οι Adán-Coello et al. (2011) πρότειναν την ομοιογενή και μη ομοιογενή ομαδοποίηση των μαθητών για να μάθουν συνεργατικά μία γλώσσα προγραμματισμού και έδειξαν ότι η ομοιογενής ομάδα ξεπέρασε σε απόδοση τις άλλες ομάδες και υποστήριξαν ότι η ομοιογενής ομάδα τα κατάφερε γιατί αποτελούνταν από μαθητές με το ίδιο μαθησιακό στυλ, μπορούσε να αποφύγει την ανεπιθύμητη σύγκρουση και μπορούσε εύκολα να επιτύχει μία συναινετική λύση. Συνεπώς, το πώς μπορούν να ομαδοποιηθούν οι μαθητές καθίσταται ένα σημαντικό θέμα για τη συνεργατική μαθησιακή δραστηριότητα. Προηγούμενες μελέτες εστίαζαν κυρίως στη διερεύνηση των αποτελεσμάτων των μαθησιακών προσεγγίσεων με τη βοήθεια της τεχνολογίας στους μαθητές με διαφορετικά μαθησιακά στυλ (Chu, 2014, Huang et al., 2011, Hwang, et al.,2012).

Για παράδειγμα, οι Hwang et al., (2012) ανέπτυξαν ένα προσαρμοστικό εκπαιδευτικό παιχνίδι υπολογιστών λαμβάνοντας υπόψη τα μαθησιακά στυλ των μαθητών και βρήκαν ότι

τα παιχνίδια που ταιριάζουν στο στυλ των μαθητών βελτίωσαν σημαντικά τα μαθησιακά τους επιτεύγματα. Λίγες μελέτες προσπάθησαν να ερευνήσουν τα θέματα που σχετίζονται με την ομαδοποίηση βάσει του μαθησιακού στυλ στη συνεργατική μάθηση, για παράδειγμα, οι Kyrgianidou et al. (2012) συνέκριναν τις επικοινωνιακές δεξιότητες των μαθητών που έμαθαν με το στυλ προσέγγισης της ετερογενούς ομαδοποίησης και αυτούς με την τυχαία ομαδική προσέγγιση. Καμία, όμως από αυτές τις μελέτες δεν συνέκρινε την αποτελεσματικότητα του μαθησιακού στυλ των ετερογενών και ομοιογενών στρατηγικών ομαδοποίησης από τις ποικίλες διαστάσεις της μαθησιακής απόδοσης και των μαθησιακών συμπεριφορών.

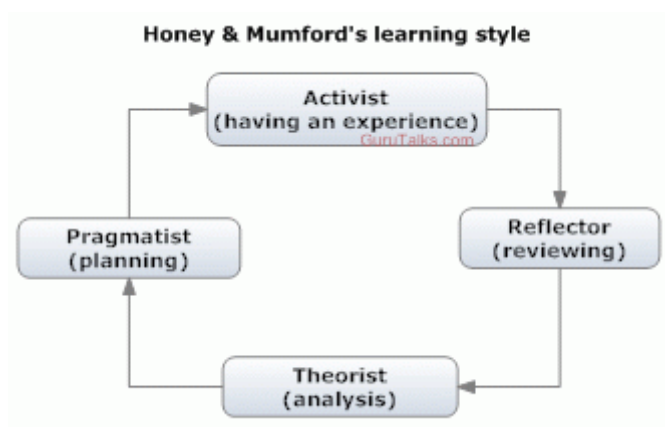
3.2 Μοντέλο των Peter Honey και Alan Mumford

Έγιναν δύο προσαρμογές στο βιωματικό μοντέλο του Kolb. Πρώτον, τα στάδια στον κύκλο επονομάσθηκαν σύμφωνα με τις διευθυντικές εμπειρίες της λήψης αποφάσεων/επίλυσης προβλημάτων. Τα στάδια των Honey & Mumford είναι (1986a):

1. Η απόκτηση εμπειρίας
2. Αναθεώρηση της εμπειρίας
3. Βγάζοντας συμπεράσματα από την εμπειρία
4. Σχεδιασμός των επόμενων βημάτων.

Δεύτερον, τα στυλ ευθυγραμμίζονταν άμεσα με τα στάδια στον κύκλο και ονομάζονται Ακτιβιστής, Στοχαστικός, Θεωρητικός και Πραγματιστής.

Εικόνα 10 – Μοντέλο των Peter Honey & Alan Mumford



Πηγή: Honey & Mumford 1986a

Αυτά θεωρείται ότι είναι προτιμήσεις που είναι προσαρμόσιμες, είτε κατά βούληση είτε με αλλαγή των περιστάσεων, αντί να είναι καθορισμένα χαρακτηριστικά της προσωπικότητας. Το ερωτηματολόγιο μαθησιακών στυλ των Honey & Mumford Μάθησης (LSQ), είναι ένα εργαλείο αυτο-ανάπτυξης και διαφέρει από το μαθησιακό στυλ του Kolb, καλώντας τους διευθυντές να ολοκληρώσουν μια λίστα με συμπεριφορές που σχετίζονται με την εργασία, χωρίς να ερωτούνται άμεσα οι διευθυντές για το πώς μαθαίνουν. Έχοντας ολοκληρώσει την αυτοαξιολόγηση, οι διευθυντές ενθαρρύνονται να εστιάσουν στην ενδυνάμωση των υποχρησιμοποιούμενων στυλ προκειμένου να έχουν περισσότερα εφόδια για να μάθουν από μία ευρεία γκάμα καθημερινών εμπειριών. Μία έρευνα MORI που ανατέθηκε από την Εκστρατεία για Μάθηση το 1999 βρήκε ότι το Honey & Mumford LSQ ήταν το πιο ευρέως χρησιμοποιούμενο σύστημα εκτίμησης των προτιμητέων μαθησιακών στυλ στην τοπική αυτοδιοίκηση της Μεγάλης Βρετανίας.

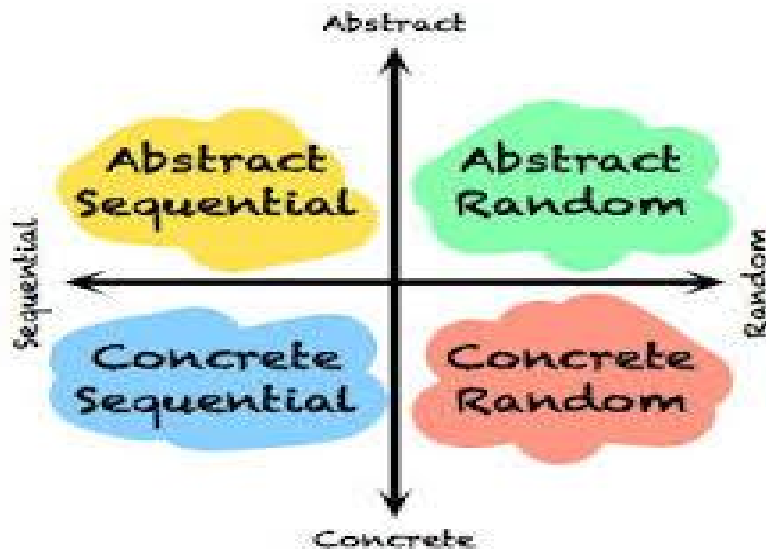
3.3 Το μοντέλο του Anthony Gregorc

Ο Dennis W. Mills ανέλυσε το έργο των Anthony F. Gregorc και Kathleen A. Butler στο άρθρο του με τίτλο "Applying What We Know: Student Learning Styles". Οι Gregorc & Butler (1984) προσπάθησαν να δημιουργήσουν ένα μοντέλο σχετικά με τον τρόπο που λειτουργεί το μυαλό (). Το μοντέλο αυτό βασίζεται στην ύπαρξη αντιλήψεων – ποια είναι η αντίληψή μας για τον κόσμο με τη χρήση μίας προσέγγισης που έχει νόημα για εμάς. Οι αντιλήψεις αυτές με τη σειρά τους αποτελούν τη βάση των ειδικών μαθησιακών δυνατών σημείων του ανθρώπου ή των στυλ εκμάθησης.

Σε αυτό το μοντέλο υπάρχουν δύο αντιληπτικές ποιότητες: 1) συμπαγείς και 2) αφηρημένες και δύο ικανότητες παραγγελίας 1) τυχαία και 2) επακόλουθη. Οι συμπαγείς αντιλήψεις περιλαμβάνουν την καταγραφή της πληροφορίας μέσω των πέντε αισθήσεων ενώ οι αφηρημένες αντιλήψεις περιλαμβάνουν την κατανόηση ιδεών, ποιοτήτων και εννοιών τις οποίες δεν μπορεί να δει κάποιος. Όσον αφορά τις δύο ικανότητες παραγγελίας, η επακόλουθη περιλαμβάνει την οργάνωση της πληροφορίας με ένα γραμμικό, λογικό τρόπο και τυχαία περιλαμβάνει την οργάνωση της πληροφορίας σε μεγάλα κομμάτια και σε καμία συγκεκριμένη σειρά. Τόσο οι αντιληπτικές ποιότητες όσο και οι ικανότητες παραγγελίας είναι επικρατούσες σε συγκεκριμένα άτομα.

Υπάρχουν τέσσερις συνδυασμοί των αντιληπτικών ποιτήτων και των ικανοτήτων παραγγελίας με βάση την κυριαρχία: 1) Διαδοχική συμπαγής 2) Αφηρημένη τυχαία 3) Αφηρημένη διαδοχική 4) Συμπαγής τυχαία.

Εικόνα 11 – Αντιληπτικές ποιότητες



Πηγή: Gregorc & Butler (1984)

Τα άτομα με διαφορετικούς συνδυασμούς μαθαίνουν με διαφορετικούς τρόπους, έχουν διαφορετικές δυνάμεις, αντιλαμβάνονται διαφορετικά τα θέματα, ειδικά τα πράγματα είναι δύσκολα για αυτούς, και θέτουν διάφορα ερωτήματα σε όλη τη διαδικασία της μάθησης.

3.4 Το μοντέλο δημοκρατικής εκπαίδευσης Sudbury

Μερικοί κριτικοί (Mazzola & Mazza 2011) των σημερινών σχολείων όσον αφορά την έννοια των μαθησιακών δυσκολιών, της ειδικής εκπαίδευσης και ως αντίδραση στη διαμεσολάβηση, θεωρούν ότι το κάθε παιδί έχει διαφορετικό στυλ και ρυθμό μάθησης και ότι το κάθε παιδί είναι μοναδικό και όχι μόνο μπορεί να μάθει αλλά μπορεί επίσης και να επιτυγχάνει (Rockoff 2004).

Το μοντέλο Sudbury των δημοκρατικών σχολείων στις ΗΠΑ υποστηρίζει ότι υπάρχουν πολλοί τρόποι μελέτης και μάθησης. Υποστηρίζουν ότι η μάθηση είναι μία διαδικασία που κάνει κάποιος και όχι μία διαδικασία που γίνεται σε κάποιον και αυτό ισχύει για όλους (Deans 2005).

Η εμπειρία του μοντέλου Sudbury των δημοκρατικών σχολείων δείχνει ότι υπάρχουν πολλοί τρόποι να μάθει κάποιος χωρίς η παρέμβαση του δασκάλου να είναι επιτακτική. Για παράδειγμα, στην περίπτωση της ανάγνωσης στο μοντέλο Sudbury των δημοκρατικών σχολείων, κάποια παιδιά μαθαίνουν με τους να τους διαβάζει κάποιος το κείμενο, να απομνημονεύουν τις ιστορίες και στο τέλος να τις διαβάζουν. Άλλα μαθαίνουν από κουτιά δημητριακών, άλλα από οδηγίες των παιχνιδιών και άλλα από οδικά σήματα. Μερικά διδάσκονται από τους ήχους των γραμμάτων, άλλα από συλλαβές, άλλα από ολόκληρες λέξεις.

Το μοντέλο Sudbury των δημοκρατικών σχολείων υποστηρίζει ότι στα σχολεία αυτά κανένα παιδί δεν εξαναγκάζεται πιέζεται, καλοπιάνεται, ή δωροδοκείται στην εκμάθηση του πώς να διαβάσει ή να γράψει. Κανένας από τους αποφοίτους τους δεν είναι πραγματικά ή λειτουργικά αναλφάβητος, και κανένας που συναντά τους μεγαλύτερους μαθητές τους δεν θα μπορούσε ποτέ να μαντέψει την ηλικία κατά την οποία έμαθε για πρώτη φορά να διαβάζει ή να γράφει (Deans 2005). Με παρόμοιο τρόπο, οι μαθητές μαθαίνουν όλα τα θέματα, τεχνικές και δεξιότητες στα σχολεία αυτά.

Η περιγραφή των τρεχουσών διδακτικών μεθόδων όπως είναι η ομογενοποίηση και η τυποποίηση βηματισμού, οι εναλλακτικές προσεγγίσεις προτείνονται, όπως είναι αυτοί του μοντέλου Sudbury των δημοκρατικών σχολείων, μια εναλλακτική προσέγγιση στην οποία τα παιδιά, απολαμβάνοντας την προσωπική ελευθερία τους, ενθαρρύνονται να έχουν προσωπική ευθύνη για τις πράξεις τους, να μαθαίνουν με το δικό τους ρυθμό και ύφος και όχι μετά από ένα υποχρεωτικό και χρονολογικά προσδιορισμένο πρόγραμμα σπουδών (Deans 2005)

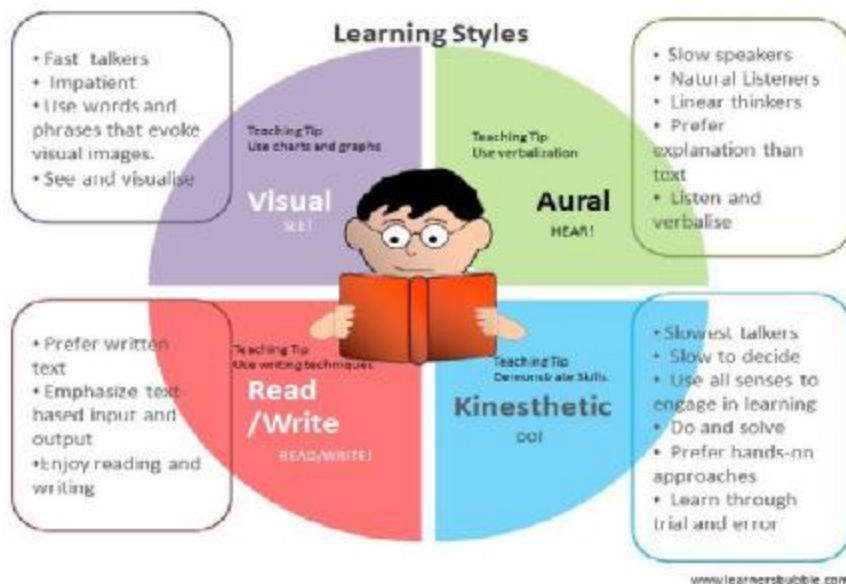
Οι υποστηρικτές του unschooling ισχυρίζονται επίσης ότι τα παιδιά που μεγαλώνουν με αυτή τη μέθοδο, μαθαίνουν με το δικό τους ρυθμό και το στυλ, και δεν πάσχουν από μαθησιακές δυσκολίες. Ο Gerald Coles (1989) ισχυρίζεται ότι υπάρχουν κομματικές ατζέντες πίσω από τους εκπαιδευτικούς φορείς χάραξης πολιτικής και ότι η επιστημονική έρευνα που χρησιμοποιούν για να στηρίξουν τα επιχειρήματά τους σχετικά με τη διδασκαλία του γραμματισμού είναι εσφαλμένη. Τα επιχειρήματα αυτά περιλαμβάνουν την ιδέα ότι υπάρχουν νευρολογικές εξηγήσεις για τις μαθησιακές δυσκολίες.

3.5 Το μοντέλο VAK/VARK του Neil Fleming

Μία από τις πιο κοινές και ευρέως χρησιμοποιούμενες () κατηγοριοποιήσεις των διαφορετικών τύπων μαθησιακών στυλ είναι το μοντέλο VARK του Fleming (κάποιες φορές ονομάζεται και VAK) το οποίο επεκτείνει τα προγενέστερα νευρογλωσσικά προγραμματιστικά μοντέλα (VARK): 1. Οπτικοί μαθητές 2. Ακουστικοί μαθητές 3. Μαθητές γραφής – ανάγνωσης 4. Κινησθητικοί μαθητές. (Fleming 2001)

Ο Fleming ισχυρίστηκε ότι οι οπτικοί μαθητές προτιμούν να βλέπουν (να σκέφτονται με εικόνες, με οπτικά βοηθήματα, όπως είναι οι διαφάνειες, τα διαγράμματα, τα φυλλάδια, κ.λπ.). Οι ακουστικοί μαθητές μαθαίνουν καλύτερα μέσα από την ακρόαση (διαλέξεις, συζητήσεις, ταινίες, κλπ). Οι κινησθητικοί μαθητές προτιμούν να μάθουν μέσω των εμπειριών, της κίνησης, της αφής και της πράξης (ενεργός εξερεύνηση του κόσμου, έργα της επιστήμης, πειράματα, κλπ).

Εικόνα 12 – Μοντέλο Fleming



Πηγή: Fleming 2001

Η χρήση της στην παιδαγωγική επιτρέπει στους εκπαιδευτικούς να προετοιμάσουν κατάλληλα τις τάξεις που εντάσσονται σε κάθε μία από αυτές τις κατηγορίες. Οι μαθητές μπορούν επίσης να χρησιμοποιήσουν το μοντέλο για να προσδιορίσουν το προτιμώμενο στυλ μάθησής τους και να μεγιστοποιήσουν την εκπαιδευτική τους εμπειρία, εστιάζοντας σε αυτό που τους ωφελεί περισσότερο.

3.6 Άλλα μοντέλα

3.6.1 Η γνωστική προσέγγιση στο στυλ μάθησης

Οι Anthony Grasha και Sheryl Reichmann, το 1974, διατύπωσαν την Κλίμακα Μαθησιακού Στυλ Grasha-Riechmann. Η κλίμακα αυτή προσπαθεί να αναλύσει τις στάσεις των φοιτητών και το πώς προσεγγίζουν τη μάθηση. Η δοκιμή είχε σχεδιαστεί αρχικά για φοιτητές. Το υπόβαθρό είναι οι γνωστικές διαδικασίες και οι τεχνικές αντιμετώπισης. Οι έννοιες των διαφόρων στυλ μάθησης είναι οι εξής:

- αποφυγών • συμμετοχικός • ανταγωνιστικός • συνεργατικός • εξαρτώμενος και • ανεξάρτητος.

Το μοντέλο αυτό παρέχει πληροφορίες στους εκπαιδευτικούς σχετικά με το πώς να δημιουργήσουν εκπαιδευτικά σχέδια. Με στόχο να εξηγήσει γιατί τα τεστ ικανοτήτων, οι σχολικοί βαθμοί και η απόδοση της τάξης συχνά αποτυγχάνουν να ορίσουν την πραγματική ικανότητα, ο Robert J. Sternberg κατηγοριοποίησε διάφορες γνωστικές διαστάσεις στο βιβλίο του *Thinking Styles* (1997).

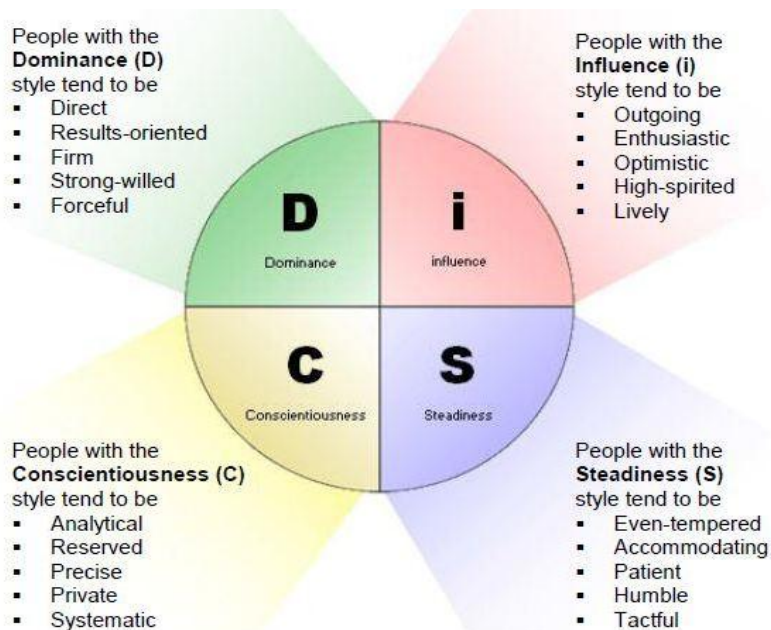
Αρκετά άλλα μοντέλα επίσης χρησιμοποιούνται συχνά όταν ερευνώνται τα μαθησιακά στυλ. Αυτά είναι ο δείκτης Myers Briggs Type (MBTI) και η αξιολόγηση DISC.

Εικόνα 13 – Myers Briggs



Πηγή: Sternberg 1997

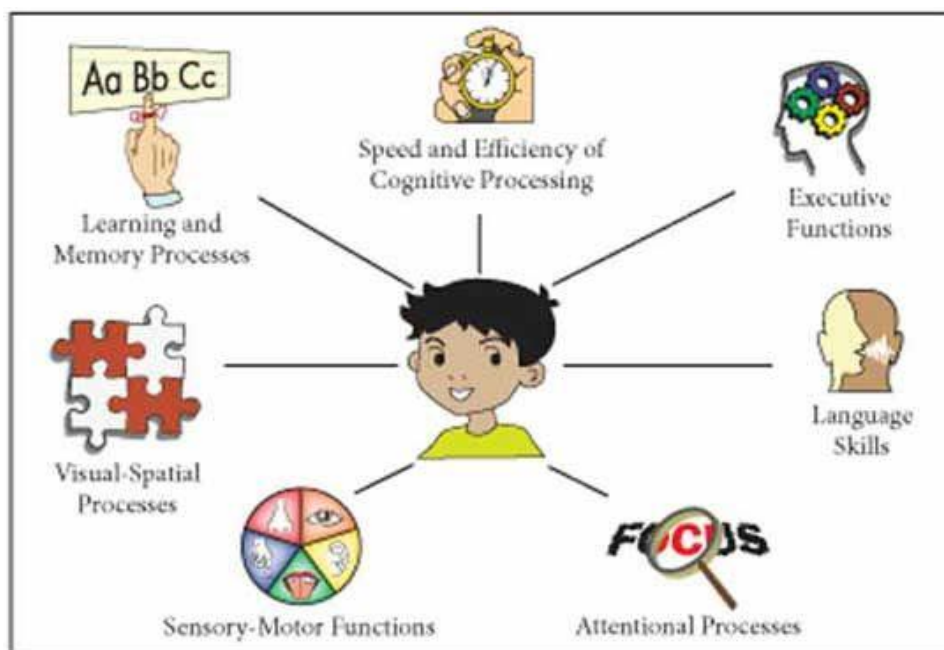
Εικόνα 14 – Μοντέλο DiSC



Πηγή: Sternberg 1997

Ένα πιο σύγχρονο μοντέλο μάθησης αυτό του Chris J Jackson (2009) είναι το νευροψυχολογικό υβριδικό μοντέλο μάθησης της προσωπικότητας που υποστηρίζει ότι υπάρχει βιολογική ανάγκη περιέργειας, μάθησης και εξερεύνησης. Η ισχυρή ανάγκη εξερεύνησης καταλήγει στη δυσλειτουργική μάθηση εκτός εάν γνωστικές λειτουργίες όπως είναι ο προσανατολισμός σε στόχους, η ευσυνειδησία, η βαθιά μάθηση και η συναισθηματική νοημοσύνη επανεκφράζουν αυτή την ανάγκη με πιο περίπλοκους τρόπους προκειμένου να επιτευχθούν λειτουργικά αποτελέσματα όπως η υψηλή εργασιακή απόδοση. Το μοντέλο σκοπεύει να εξηγήσει πολλούς τύπους λειτουργικής συμπεριφοράς (όπως είναι η επιχειρησιακή δραστηριότητα, η εργασιακή απόδοση, η εκπαιδευτική επιτυχία) καθώς και η δυσλειτουργική συμπεριφορά (όπως είναι η εγκληματικότητα και η αντικοινωνική συμπεριφορά).

Εικόνα 15 - Διαδικασίες μάθησης και διακράτησης στη μνήμη



Πηγή: Siadaty και Taghiyareh (2007)

Η ευρεία εφαρμογή του μοντέλου και οι ισχυρές του βάσεις στην ακαδημαϊκή βιβλιογραφία δείχνει ότι αυτό το μοντέλο μάθησης που βασίζεται σε γεγονότα έχει μεγάλη δυναμική. Οι Siadaty και Taghiyareh (2007) αναφέρουν ότι η εκπαίδευση που βασίζεται στο Συνειδησιακό Επίτευγμα βελτιώνει την απόδοση αλλά η εκπαίδευση που βασίζεται στην Αναζήτηση Αισθήσεων δεν τη βελτιώνει. Τα αποτελέσματα αυτά υποστηρίζουν σε μεγάλο βαθμό το

μοντέλο του Jackson γιατί το μοντέλο αυτό προτείνει ότι το Συνειδησιακό Επίτευγμα θα ανταποκριθεί στην επέμβαση ενώ η Αναζήτηση Αισθήσεων (με τη βιολογική της βάση) δεν θα το κάνει.

Το μοντέλο μαθησιακού στυλ NASSP είναι μία gestalt που μας λέει πως μαθαίνει ένας φοιτητής/μαθητής και πως προτιμά να μαθαίνει. Ο Keefe (1979) λέει ότι: «Τα μαθησιακά στυλ είναι χαρακτηριστικές γνωστικές, συναισθηματικές και ψυχολογικές συμπεριφορές που είναι σχετικά σταθεροί δείκτες του πως οι μαθητές αντιλαμβάνονται, αλληλεπιδρούν και ανταποκρίνονται στο μαθησιακό περιβάλλον».

Υπάρχουν τρεις μεγάλες κατηγορίες χαρακτηριστικών μαθησιακού στυλ (Keefe 1979):

- Τα γνωστικά στυλ είναι οι προτιμητέοι τρόποι αντίληψης, οργάνωσης και διακράτησης.
- Τα συναισθηματικά στυλ αντιπροσωπεύουν τις παρακινησιακές διαστάσεις της μαθησιακής προσωπικότητας, κάθε μαθητής έχει μία προσωπική παρακινησιακή προσέγγιση.
- Τα φυσιολογικά στυλ είναι χαρακτηριστικά που προκύπτουν από το γένος ενός ατόμου, την υγεία και τη διατροφή καθώς και την αντίδραση στο σχολικό φυσικό περιβάλλον όπως είναι οι προτιμήσεις για τα επίπεδα του φωτός, του ήχου και της θερμοκρασίας.

Εικόνα 16 – Μαθησιακά Στυλ



Πηγή: Keefe 1979

Τα στυλ είναι υποθετικά δημιουργήματα που βοηθούν στο να εξηγηθεί η μαθησιακή και διδακτική διαδικασία. «Λόγω του ότι η μάθηση είναι μία εσωτερική διαδικασία, γνωρίζουμε ότι πραγματοποιήθηκε μόνο όταν παρατηρούμε μία σχετικά σταθερή αλλαγή στη συμπεριφορά του μαθητή που προέκυψε από αυτό που έχει βιωθεί» (Keefe, 1979). Παρομοίως, το μαθησιακό στυλ αντανακλά την κείμενη μαθησιακή συμπεριφορά. Το μαθησιακό στυλ ενός μαθητή αναγνωρίζεται μόνο με την παρατήρηση της συμπεριφοράς της/του.

4.0 Προσεγγίσεις Συνεργατικής Μάθησης

Η συνεργατική μάθηση καλύπτει ένα ευρύ έδαφος προσεγγίσεων με μεγάλη μεταβλητότητα στον εντός και εκτός τάξης χρόνο που δημιουργείται από την ομαδική εργασία.

Η συνεργατική μάθηση μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε κάθε τύπο ανάθεσης που μπορεί να δοθεί στους μαθητές σε τάξεις διδασκαλίας, εργαστήρια ή μαθήματα που βασίζονται σε έργα. Παρακάτω αναφέρονται μερικές από τις δομές που έχουν χρησιμοποιηθεί, με μερικές συστάσεις για το πώς μπορούν να εφαρμοστούν αποτελεσματικά.

Εικόνα 17 – Συνεργατική Μάθηση



Diagram 1. Process followed to support teachers in the development of teaching skills in cooperative learning.

Πηγή: Hwang, Sung, Hung, Huang & Tsai (2012)

4.1 Σετ Προβλημάτων

Οι μαθητές ολοκληρώνουν κάποιες ή περισσότερες από τις εργασιακές τους αναθέσεις σε ομάδες. Οι ομάδες ενθαρρύνονται να περιλαμβάνουν μόνο τα ονόματα των πραγματικών συμμετεχόντων στη λύση που πρέπει να παραδώσουν.

Οι μαθητές είναι αρχικά απρόθυμοι στο να παραλείψουν το όνομα κάποιου αλλά τελικά κουράζονται να αφήνουν τους μη συμμετέχοντες ("λαθρεπιβάτες", στο ιδίωμα της συνεργατικής μάθησης) να παίρνουν καλούς βαθμούς για τις εργασίες που δεν έκαναν και αρχίζουν να παραλείπουν τα ονόματα, στο σημείο αυτό πολλοί λαθρεπιβάτες-δυσανεστημένοι για τα μηδενικά που παίρνουν- αρχίζουν να συνεργάζονται. Η ομάδα παίρνει ένα βαθμό για την εργασία αλλά τελικά η απόδοση του κάθε μέλους της ομάδας θα πρέπει να αξιολογείται και τα αποτελέσματα χρησιμοποιούνται για την προσαρμογή του μέσου βαθμού της ομάδας χωριστά για κάθε μέλος της ομάδας (Hampadi et al. 2011).

Η προσαρμογή των βαθμών της ομάδας στην ατομική απόδοση είναι ένας από τους κύριους τρόπους διασφάλισης της ατομικής υπευθυνότητας στη συνεργατική μάθηση, έπεται μόνο της σημασίας που δίνεται στις ατομικές εξετάσεις. Προτείνεται η χρήση ενός μίγματος ατομικών και ομαδικών εργασιών αντί του να ανατίθενται μόνο ομαδικές εργασίες. Ο λόγος είναι ότι θα πρέπει να υπάρχει και μία μέτρηση της ατομικής ευθύνης (Dat-Tran 2007). Ένας άλλος λόγος είναι ότι στην περίπτωση που πολλοί μαθητές εγκαταλείπουν, καλό είναι η ανάθεση των εργασιών να γίνεται μία με δύο εβδομάδες μετά την έναρξη του μαθήματος μέχρις ότου σταθεροποιηθεί η διαμόρφωση του πληθυσμού της τάξης.

Προτείνεται επίσης οι ομάδες όχι μόνο απλά να συναντώνται αλλά και να ολοκληρώνουν την εργασία μαζί (Dat-Tran 2007). Ένα μέλος της ομάδας είναι συνήθως αυτό που λύνει γρήγορα τα προβλήματα και αρχίζει να λύνει τις ασκήσεις σε όλες τις ομαδικές συναντήσεις ενώ τα άλλα μέλη πρέπει να καταλάβουν πως βρίσκεται η λύση. Αντ'αυτού θα πρέπει όλα τα μέλη να βρίσκουν σε ατομική βάση τις λύσεις και μετά να συναντώνται για να συζητήσουν όλες τις λεπτομέρειες. Στις πρώτες αναθέσεις εργασιών τα μέλη της ομάδας θα πρέπει να υπογράψουν και να παραδώσουν τις λύσεις τους έτσι ώστε να αποκτήσουν τη συνήθεια.

4.2 Εργαστήρια και Έργα

Τα εργαστήρια και τα έργα θα πρέπει να διενεργούνται από ομάδες αλλά οι βαθμοί της ομάδας θα πρέπει να προσαρμόζονται στην ατομική επίδοση. Το πρόβλημα με τα ομαδικά εργαστήρια και τα έργα όπως συνήθως πραγματοποιούνται είναι ότι δεν υπάρχει καθόλου ατομική ευθύνη (Huang et al. 2011). Το αποτέλεσμα είναι η σύνηθης κατάσταση όπου ορισμένα μέλη της ομάδας φέρουν εις πέρας τον όγκο της δουλειάς, άλλα συνεισφέρουν λίγο και άλλα δεν κάνουν τίποτα, ωστόσο όλοι παίρνουν τον ίδιο βαθμό και η αγανάκτηση αφθονεί. Η προσαρμογή των βαθμών της ομάδας για την ατομική επίδοση βοηθά στη διόρθωση των αδικιών. Επιπλέον, είναι καλή πρακτική να γίνεται κάποιος ατομικός έλεγχος σε κάθε πτυχή του έργου και τα αποτελέσματα να προσμετρώνται στον τελικό βαθμό μαθήματος. Αν κάτι τέτοιο πραγματοποιηθεί, οι λαθρεπιβάτες που δεν καταλαβαίνουν τίποτα ή καταλαβαίνουν λίγα θα πρέπει να τιμωρούνται και ίσως τους ζητηθεί να παίξουν έναν πιο ενεργό ρόλο σε μία μεταγενέστερη εργασία (Huang et al. 2011).

4.3 Παζλ

Το παζλ είναι μία δομή συνεργατικής μάθησης που εφαρμόζεται στις ομαδικές αναθέσεις, η οποία προϋποθέτει εξειδίκευση σε πολλούς διακριτούς τομείς. Για παράδειγμα, σε μία εργαστηριακή άσκηση, τομείς ειδικότητας μπορεί να συμπεριλαμβάνουν τον πειραματικό σχεδιασμό, τη βαθμονόμηση του εξοπλισμού και τη λειτουργία, την ανάλυση δεδομένων (συμπεριλαμβανομένης της ανάλυσης του στατιστικού λάθους) και την ερμηνεία των αποτελεσμάτων υπό το φως της αντίστοιχης θεωρίας και σε ένα έργο σχεδιασμού, οι τομείς μπορεί να είναι το εννοιολογικό σχέδιο, η εφαρμογή της διαδικασίας και ο έλεγχος, η ασφάλεια και η αξιολόγηση της περιβαλλοντικής επίδρασης καθώς και η ανάλυση κόστους και κερδοφορίας (Chu 2014). Ας υποθέσουμε ότι τέσσερις τέτοιοι τομείς ορίζονται σε ένα έργο. Οι μαθητές χωρίζονται σε ομάδες των τεσσάρων και είτε ο εκπαιδευτικός είτε τα μέλη της ομάδας ορίζουν ποιο μέλος θα είναι υπεύθυνο για κάθε τομέα. Τότε όλοι οι ειδικοί σε κάθε τομέα θα λάβουν εξειδικευμένη εκπαίδευση η οποία μπορεί να συμπεριλαμβάνει το να παίρνουν σημειώσεις ή παρουσιάσεις από τον εκπαιδευτικό ή από κάποιον απόφοιτο (εάν πρόκειται για φοιτητές) που γνωρίζουν το θέμα.

Οι μαθητές/φοιτητές μπορούν στη συνέχεια να επιστρέψουν στις ομάδες τους και να ολοκληρώσουν την εργασία. Οι ομάδες υπολογίζουν στο κάθε μέλος και στην εξειδίκευσή

του και εάν ο ειδικός δεν αποδώσει καλά, τότε το παραγόμενο έργο δεν θα είναι καλό και ο βαθμός του κάθε μέλους της ομάδας θα είναι κακός. Επιπλέον, εάν οι μαθητές δοκιμαστούν σε όλες τις περιοχές εξειδίκευσης, η συνολική μάθηση από το έργο θα βελτιωθεί σε μεγάλο βαθμό. Τα τεστ προϋποθέτουν ότι όλοι οι μαθητές κατανοούν όλο το έργο και όχι μόνο το μέρος στο οποίο εξειδικεύτηκαν (ατομική ευθύνη) και οι ειδικοί είναι υπεύθυνοι για τη μεταφορά της εξειδίκευσής τους στους συμμαθητές τους (θετική αλληλεξάρτηση) (Chu 2014).

4.4 Επεξεργασία Ομοτίμων

Όταν οι ομάδες παραδίδουν γραπτές αναφορές και/ή δίνουν προφορικές παρουσιάσεις, η συνήθης διαδικασία είναι για τον εκπαιδευτή να σχολιάζει και να βαθμολογεί. Μία καλή εναλλακτική είναι η επεξεργασία ομοίων στην οποία ζευγάρια ομάδων σχολιάζουν τα πρώτα προσχέδια των γραπτών ή προφορικών εργασιών (Chu 2014).

Οι ομάδες τότε αναθεωρούν τις αναφορές και τις παρουσιάσεις τους λαμβάνοντας υπόψη το σχολιασμό των προτάσεων των ομάδων και στη συνέχεια παραδίδουν ή παρουσιάζουν στον εκπαιδευτή. Αυτού του τύπου η δραστηριότητα ελαφρύνει το βαθμολογικό φόρτο για τους εκπαιδευτικούς, οι οποίοι καταλήγουν με πολύ καλύτερα έργα για βαθμολόγηση από ότι θα συνέβαινε χωρίς τον πρώτο γύρο σχολιασμού (Mampadi et al. 2011).

Αν μια λίστα ταξινόμησης πρόκειται να χρησιμοποιηθεί για την ταξινόμηση των εκθέσεων της ομάδας, θα πρέπει να μοιραστεί στους μαθητές πριν γραφτούν οι γραπτές αναφορές γραπτές και χρησιμοποιούνται για την επεξεργασία από ομοτίμους. Η πρακτική αυτή βοηθά τους μαθητές να κατανοήσουν τι αναζητά ο εκπαιδευτής και οδηγεί αναπόφευκτα στην προετοιμασία καλύτερων αναφορών αλλά βοηθά επίσης στη διαβεβαίωση ότι οι κριτικές από ομοτίμους είναι συνεπείς και χρήσιμες (Chu 2014).

Αν πραγματοποιηθούν αρκετοί γύροι επεξεργασίας και ο εκπαιδευτικός συλλέγει και βαθμολογεί τις λίστες ελέγχου για τους πρώτους ένα ή δύο γύρους, οι μαθητές θα καταλήξουν στο να δίνουν τις ίδιες βαθμολογίες με αυτές του εκπαιδευτικού και στις καλές τάξεις, ο εκπαιδευτικός μπορεί να κάνει επιτόπιους ελέγχους των βαθμών από ομοτίμους αντί να παρέχει λεπτομερή ανατροφοδότηση σε κάθε αναφορά (Adan-Coello et al. 2011). Στη μάθηση από ομάδες ομοτίμων, οι διαλέξεις συμπληρώνονται με εβδομαδιαία εργαστήρια 2

ωρών στα οποία οι μαθητές εργάζονται σε ομάδες των έξι έως οκτώ προσώπων για να επιλύσουν δομημένα προβλήματα υπό την καθοδήγηση εκπαιδευμένων ομότιμων ηγετών.

Τα προβλήματα πρέπει να είναι αρκετά δύσκολα και να σχετίζονται άμεσα με τα διαγωνίσματα του τμήματος και άλλα μέτρα αξιολόγησης. Ο καθηγητής του τμήματος δημιουργεί τα προβλήματα προς επίλυση και το εκπαιδευτικό υλικό, και βοηθά την εκπαίδευση και την επίβλεψη των ηγετών από ομότιμους, καθώς και ανασκόπηση της προόδου των εργαστηρίων. Το υλικό προτρέπει τους μαθητές να εξετάσουν τις ιδέες, να αντιμετωπίσουν παρανοήσεις, και να εφαρμόσουν ό, τι ξέρουν για τη διαδικασία λύσης. Οι ηγέτες από ομότιμους διευκρινίζουν τους στόχους, διευκολύνουν την ενασχόληση των φοιτητών με το υλικό και τη συνεργασία τους ενός με τον άλλο αλλά δεν δίνουν διαλέξεις ή δεν παρέχουν απαντήσεις και λύσεις (Huang et al. 2011).

Το PLTL αναπτύχθηκε από εκπαιδευτικούς χημείας το 1990 και μπορεί να αποτελεί την πιο κορυφαία στρατηγική ομαδικής μάθησης στη διδασκαλία της χημείας. Δεν αποτελεί, εξ ορισμού, μία συνεργατική μαθησιακή στρατηγική αλλά όπως επισημαίνουν οι Tien et al. (2002), έχουν κοινά σημεία με τη συνεργατική μάθηση. Οι μαθητές πρέπει να επιλύσουν δύσκολα προβλήματα και πρέπει να βασιστούν ο ένας στον άλλο για να βρουν λύσεις κάτι που προωθεί τη θετική αλληλεξάρτηση και η πρόσωπο με πρόσωπο αλληλεπίδραση είναι σημαντική γιατί είναι ζωτικής σημασίας για το εργαστήριο. Οι μαθητές εξετάζονται χωριστά στις γνώσεις που απαιτούνται για την επίλυση των προβλημάτων, και μια λειτουργία του ηγέτη από ομοτίμους είναι να ζητήσει από τα μέλη της ομάδας να εξηγήσουν το τι κατάλαβαν στους άλλους, και οι δύο λειτουργίες προϋποθέτουν ατομική ευθύνη. Δεν υπάρχει καμία επίσημη διδασκαλία δεξιοτήτων ομαδικής εργασίας στην PLTL, αλλά η άτυπη διδασκαλία συμβαίνει πάντα, καθώς οι ηγέτες από ομότιμους διευκολύνουν τις αλληλεπιδράσεις της ομάδας. Το μοναδικό κριτήριο CL που φαίνεται ότι δεν μπορεί να αντιμετωπιστεί ως μέρος του μοντέλου PLTL είναι η τακτική αυτοαξιολόγηση της λειτουργίας της ομάδας.

5.0 Εφαρμογές στην Εκπαίδευση της Χημείας

Η βιβλιογραφία για τις εφαρμογές της συνεργατικής μάθησης στην επιστήμη, στην τεχνολογία, στη μηχανική και στα μαθηματικά είναι αρκετά μεγάλη. Η βιβλιογραφία που συλλέχθηκε από τους Nurrenbern και Robinson (1997) αναφέρει παραπομπές σε περίπου 30 μελέτες της μάθησης που βασίζονται στην ομάδα για το μάθημα της χημείας και για τα εργαστήρια καθώς και μία αναζήτηση για άρθρα στα τελευταία τεύχη του περιοδικού Journal of Chemical Education που περιελάμβανε τη συνεργατική μάθηση μεταξύ των λέξεων-κλειδιών αποκάλυψε 47 άρθρα που δημοσιεύτηκαν το 2004, το 2005 και το πρώτο εξάμηνο του 2006.

Οι Hinde και Kovac (2001) αναφέρουν δύο μαθήματα που εισήγαγαν την ομαδική μάθηση με διαφορετικούς τρόπους. Κατά το δεύτερο εξάμηνο διδασκαλίας της χημείας για φοιτητές του χημικού και για χημικούς μηχανικούς, δύο φορές την εβδομάδα, οι συνεδρίες ομαδικής εργασίας συμπληρώνονταν από παραδοσιακές διαλέξεις και στο δεύτερο εξάμηνο του μαθήματος της βιοφυσικής χημείας με φοιτητές βιοχημείας, χρησιμοποιήθηκε μια προσέγγιση που βασίζεται στην ομαδική εργασία με περιστασιακές συμπληρωματικές μίνι-διαλέξεις.

Οι ομαδικές συνεδρίες και στα δύο τμήματα βασίζονταν στην έρευνα. Στις αυτο-επιλεγμένες ομάδες των τριών ή τεσσάρων στο μάθημα της φυσικοχημείας δόθηκαν κατευθυντήριες γραμμές για την αποτελεσματική ομαδική εργασία, και οι δύο αξιολογήσεις ομοτίμων και οι αυτο-αξιολογήσεις των επιδόσεων των μαθητών στις ομάδες συνέβαλαν στην τελική βαθμολογία των μαθημάτων. Στο τμήμα της φυσικοχημείας υπήρξε μικρή διαφορά στην απόδοση μεταξύ της ερωτηθείσας τάξης και των προηγούμενων τάξεων που είχαν διδαχθεί χωρίς την ομαδική εργασία, αλλά το αποτέλεσμα αυτό δεν αποτελεί έκπληξη δεδομένου ότι οι δραστηριότητες της ομάδας ήταν σπάνιες και τα περισσότερα από τα καθοριστικά κριτήρια για τη συνεργατική μάθηση δεν ικανοποιήθηκαν. Στο μάθημα της φυσικοχημείας, η αξιολόγηση του εκπαιδευτή ήταν ότι οι μαθητές απέκτησαν σημαντική εννοιολογική κατανόηση και ικανότητα επίλυσης προβλημάτων, καθώς και κριτική σκέψη και δεξιότητες ομαδικής εργασίας αλλά δεν διενεργήθηκε καμία σύγκριση με ομάδα ελέγχου που θα ανύψωνε την αξιολόγηση του μαθήματος πέρα από το ανεκδοτικό επίπεδο.

Οι ερευνητές (Hinde & Kovac 2001) καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι το μάθημα θα είχε βελτιωθεί με την παροχή μεγαλύτερης δομής και ανατροφοδότησης, διατηρώντας μια καλύτερη ισορροπία μεταξύ της ατομικής και της ομαδικής εργασίας, και κάνοντας περισσότερο για την προώθηση της ατομικής ευθύνης (π.χ. δίνοντας περισσότερο ατομικά διαγωνίσματα) και της θετικής αλληλεξάρτησης (π.χ., δημιουργία και περιστροφή των ανατιθέμενων ρόλων εντός των ομάδων). Ένα καλύτερο παράδειγμα της συνεργατικής εφαρμογής και αξιολόγησης της μάθησης παρέχεται από τους Tien et al. (2002), που πραγματοποίησαν μάθηση σε ομάδες ομοτίμων στο πρώτο εξάμηνο του μαθήματος της οργανικής χημείας σε μια περίοδο τριών ετών και συνέκριναν τις επιδόσεις των φοιτητών με αυτές των φοιτητών που είχαν παρακολουθήσει την παραδοσιακή εκδοχή του μαθήματος κατά την προηγούμενη τριετία.

Ο δάσκαλος του μαθήματος, το κείμενο, η δομή των εξετάσεων και το σύστημα βαθμολόγησης ήταν τα ίδια τόσο για τις ομάδες εφαρμογής όσο και για τις ομάδες σύγκρισης. Ενώ η διδασκαλία δεξιοτήτων ομαδικής εργασίας δεν είναι απαραίτητα ένα συστατικό PLTL, σε αυτή την περίπτωση οι ηγέτες από ομοτίμους είχαν εκπαιδευτεί στην δυναμική της ομάδας και των δεξιοτήτων της ομάδας και χρησιμοποιούσαν την εκπαίδευσή τους για να βοηθήσουν τις ομάδες των μαθητών στο πως να λειτουργούν αποτελεσματικά. Επομένως, είναι δίκαιο να πούμε ότι η εφαρμογή PLTL χαρακτηρίζεται πλήρως ως συνεργατική μάθηση. Κατά μέσο όρο, οι μαθητές του εργαστηρίου ξεπέρασαν σημαντικά τους ομολόγους τους που είχαν διδαχθεί με παραδοσιακό τρόπο στις ατομικές εξετάσεις, στους τελικούς βαθμούς, στην παραμονή στο τμήμα και στο ποσοστό που απέκτησε τον ελάχιστο αποδεκτό βαθμό C- για τη μετάβαση στο δεύτερο εξάμηνο του μαθήματος της οργανικής χημείας.

Παρόμοια αποτελέσματα ελήφθησαν ειδικά για τις φοιτήτριες και για τους φοιτητές της μειονότητας που υποεκπροσωπούνται. Η ομάδα εφαρμογής δήλωσαν ότι τα εργαστήρια και τα εργαστηριακά ήταν τα πιο σημαντικά βοηθήματα τους για τη μάθηση κατά τη διάρκεια μαθήματος. Παρόμοια ευρήματα έχουν αναφερθεί για τα προγράμματα PLTL σε μία τάξη οργανικής χημείας σε ένα άλλο φορέα (Tien et al. 2002) και σε ένα μάθημα βιολογίας (Tien et al.2002), καθώς και για μια εφαρμογή συνεργατικής μάθησης στην οργανική χημεία (Tien et al.2002).

Μία κλασική εφαρμογή της συνεργατικής μάθησης στη χημεία είναι αυτή των Hanson & Wolfskill (2000), που χρησιμοποίησαν ένα τύπο «εργαστηρίου διαδικασίας» στην τάξη της

γενικής χημείας στο SUNY-Stony Brook. Οι μαθητές εργάστηκαν σε ομάδες των τριών ή τεσσάρων σε δραστηριότητες που περιελάμβαναν την καθοδηγούμενη ανακάλυψη, ερωτήσεις κριτικής σκέψης που παρέχουν καθοδήγηση, επίλυση πλουσίων σε περιεχόμενο και κάποιες φορές ανοικτών και ατελώς οριζόμενων προβλημάτων και μεταγνωστικού συλλογισμού. Οι περισσότερες δραστηριότητες επικεντρώνονται σε μία μοναδική έννοια ή θέμα και θα μπορούσαν να ολοκληρωθούν σε ένα μάθημα 55 λεπτών. Σε κάθε εργαστήριο, οι φοιτητές συμπλήρωσαν ένα ατομικό τεστ για το περιεχόμενο του εργαστηρίου ως εκ τούτου προωθήθηκε η ατομική ευθύνη.

Η χρήση της προσέγγισης αυτή οδήγησε σε ουσιαστικά βελτιωμένους βαθμούς εξετάσεων σε σχέση με τον προηγούμενο χρόνο όπου το μάθημα διδάσκονταν με συμβατικό τρόπο καθώς και σε αυξημένη συμμετοχή στα μαθήματα αλλά και στην αυτοπεποίθηση των σπουδαστών, στο ενδιαφέρον για τη χημεία, και τη στάση απέναντι στη διδασκαλία. Οι ίδιοι συγγραφείς αναφέρουν ένα διαδραστικό μοντέλο μάθησης με τη βοήθεια υπολογιστή που υποστηρίζει και ενισχύει την εργαστηριακή διαδικασία με την παροχή άμεσης ανατροφοδότησης σχετικά με τις προσπάθειες των σπουδαστών, τις δικτυωμένες δυνατότητες αναφοράς, και τα εργαλεία λογισμικού, τόσο για την αξιολόγηση από ομότιμους όσο και για την αυτο-αξιολόγηση (Hanson & Wolfskill 2000)

5.1 Άλλες εφαρμογές

Εκατοντάδες ερευνητικές μελέτες της ομαδικής μάθησης στην ανώτερη εκπαίδευση διενεργήθηκαν και οι περισσότερες είχαν θετικά γνωστικά και συναισθηματικά αποτελέσματα. Οι αναλύσεις των διαφόρων ερευνών υποστηρίζουν τα ακόλουθα συμπεράσματα:

Οι ατομικές μαθητικές επιδόσεις ήταν ανώτερες όταν χρησιμοποιούνταν συνεργατικές μέθοδοι σε σύγκριση με τις ανταγωνιστικές ή ατομικιστικές μεθόδους (Chu 2014). Τα αποτελέσματα των επιδόσεων που μετρήθηκαν συμπεριλαμβάνουν την απόκτηση της γνώσης, τη διακράτηση, την ακρίβεια, τη δημιουργία στην επίλυση προβλημάτων και την αιτιολόγηση υψηλότερου επιπέδου. Άλλες μελέτες δείχνουν (Huang et al. 2012) ότι η συνεργατική μάθηση είναι ανώτερη για την προώθηση της μεταγνωστικής σκέψης, για την επιμονή ως προς την επίτευξη ενός στόχου και την υψηλής ποιότητας αιτιολόγηση. Άλλες, πάλι, μελέτες (Kyprianidou et al. 2012) δείχνουν ότι η συνεργατική μάθηση είναι ανώτερη για την προώθηση της μεταγνωστικής σκέψης, της επιμονής στην επίτευξη ενός σκοπού, στη

μεταφορά της γνώσης από το ένα περιβάλλον στο άλλο, για τον χρόνο που δαπανάται σε ένα έργο και για την εσωτερική παρακίνηση.

Παρόμοια θετικά αποτελέσματα των ομαδικών αλληλεπιδράσεων εντοπίστηκαν στα μαθήματα χημείας. Σε μία μετα-ανάλυση έρευνας σχετικά με τη συνεργατική μάθηση στα μαθήματα χημείας που διδάσκονται στο λύκειο και στο κολλέγιο, ο Bowen (2000) διαπίστωσε ότι οι μαθητές που βρίσκονταν στο 50^ο εκατοστημόριο με την παραδοσιακή εκπαίδευση θα βρίσκονταν στο 64^ο εκατοστημόριο με το συνεργατικό μαθησιακό περιβάλλον.

Αρκετές μελέτες για την ενεργητική/συνεργατική διδασκαλία αναφέρουν θετικά αποτελέσματα σε ένα εύρος γνωστικών και συναισθηματικών αποτελεσμάτων. Φοιτητές μαθημάτων μηχανολογίας που διδάχθηκαν με τη χρήση ενεργητικών και συνεργατικών προσεγγίσεων είχαν πολύ καλύτερες επιδόσεις από μαθητές που διδάχθηκαν με την παραδοσιακή προσέγγιση όσον αφορά τις σχεδιαστικές, επικοινωνιακές και ομαδικές δεξιότητες (Terenzini et al., 2001).

Η χρήση των συνεργατικών μεθόδων είχε σημαντικά θετικά αποτελέσματα όσον αφορά την κατανόηση της επιστήμης και της τεχνολογίας, τις αναλυτικές δεξιότητες και την εκτίμηση για ποικιλία μεταξύ άλλων αποτελεσμάτων (Cabrerera et al. 2002).

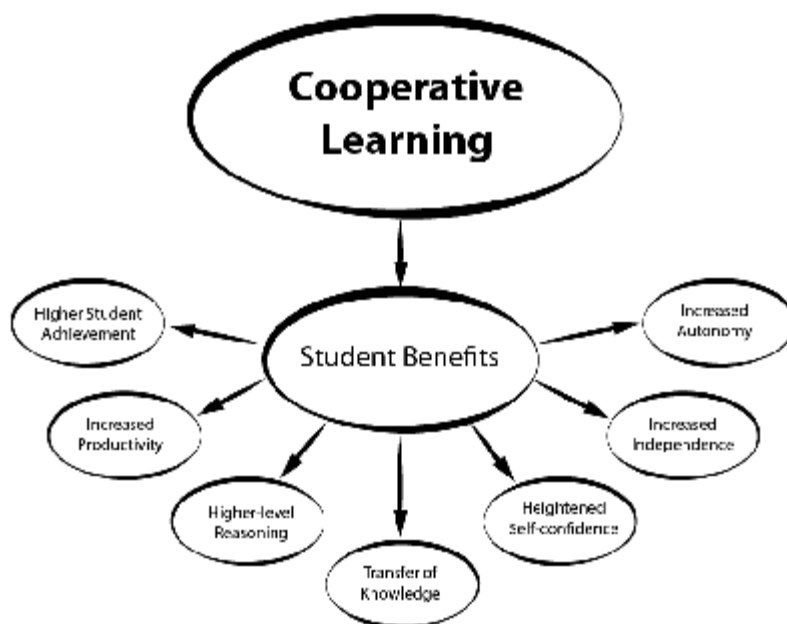
Τα συναισθηματικά αποτελέσματα βελτιώθηκαν επίσης με τη χρήση της συνεργατικής μάθησης. Σε σχέση με τους μαθητές που ήταν σε ατομικά ή ανταγωνιστικά μαθησιακά περιβάλλοντα, οι μαθητές που διδάσκονταν συνεργατικά επέδειξαν καλύτερες κοινωνικές δεξιότητες και υψηλότερη αυτοεκτίμηση (Springer et al., 2006) καθώς και πιο θετικές συμπεριφορές σχετικά με την εκπαιδευτική τους εμπειρία, το αντικείμενο μελέτης και το σχολείο/κολλέγιο (Johnson et al., 1998). Οι Towns et al. (2000) χρησιμοποίησαν σημειώσεις πεδίου και στοιχεία έρευνας για να αναλύσουν τη συμπεριφορά των μαθητών αναφορικά με τις ομαδικές δραστηριότητες σε μία τάξη διδασκαλίας οργανικής χημείας. Οι μαθητές έκριναν ότι η ομαδική εργασία επέδρασε θετικά στη μάθησή τους και επίσης εκτίμησαν τη διάδραση γιατί αισθάνονταν ότι έτσι προωθούνταν ένα αίσθημα κοινότητας στην τάξη.

5.2 Εφαρμογή της Συνεργατικής Μάθησης

Τα πλεονεκτήματα της συνεργατικής μάθησης υποστηρίζονται από τη θεωρία και από έρευνες εντός της τάξης αλλά η μέθοδος αυτή έχει και προβλήματα τα περισσότερα από τα οποία αφορούν την αντίσταση του κάθε ατομικού μαθητή και τις δυσλειτουργικές ομάδες.

Εικόνα 18 – Πλεονεκτήματα της Συνεργατικής Μάθησης

Figure 1. Concept Map: Student Benefits from Cooperative Learning



Πηγή: Chu (2014)

Αναπτύχθηκαν πολλές τεχνικές για την ελαχιστοποίηση αυτών των προβλημάτων, οι περισσότερες από τις οποίες συμπεριλάμβαναν ένα ή περισσότερα από τα πέντε κριτήρια της συνεργατικής μάθησης. Θα πρέπει να καταστεί σαφές ότι η επιτυχημένη εφαρμογή της συνεργατικής μάθησης δεν απαιτεί την υιοθέτηση όλων των κριτηρίων. Αντίθετα, το να προσπαθήσει κάποιος να τα εφαρμόσει όλα μπορεί να είναι ένα σημαντικό λάθος: ο εκπαιδευτικός θα πρέπει να χειριστεί πολλές μη οικείες τεχνικές και ως αποτέλεσμα να μην μπορεί να εφαρμόσει καμία καλά, οι μαθητές θα κατακλύζονται από μία σειρά ανοίκειων απαιτήσεων και πολλοί μπορεί να εξεγερθούν. Είναι προτιμότερο, οι εκπαιδευτικοί που είναι νέοι στη συνεργατική μάθηση να ακολουθήσουν μία περισσότερο σταδιακή προσέγγιση, να επιλέξουν κυρίως τις μεθόδους με τις οποίες αισθάνονται πιο άνετα και να υιοθετήσουν

επιπρόσθετες μεθόδους μόνο όταν έχουν ήδη χρησιμοποιήσει για αρκετό καιρό τις τρέχουσες. Κατ' αυτό τον τρόπο, δεν θα απομακρυνθούν από τη ζώνη άνεσης και θα γίνουν περισσότεροι έμπειροι στην αποδυνάμωση της αντίστασης των μαθητών μέχρις ότου οι μαθητές δουν τα οφέλη αυτής της νέας μορφής διδασκαλίας για τους ίδιους.

5.2 Σχηματισμός ομάδων

Οι εκπαιδευτικοί θα πρέπει να σχηματίζουν ομάδες που να επιτρέπουν στους μαθητές να επιλέγουν τους συμμαθητές τους (Kyprianidou et al. 2012).

Όταν οι μαθητές επιλέγουν από μόνοι τους τις ομάδες, οι καλύτεροι μαθητές τείνουν να δημιουργούν «κλίκες» και οι πιο αδύναμοι μαθητές προσπαθούν να βρουν ομάδα και φίλους (Huang et al. 2011).

Επιπλέον, όταν οι απόφοιτοι θα πάνε να εργασθούν, θα αναγκασθούν να δουλεύουν με ομάδες και δεν θα έχουν λόγο στη δημιουργία της ομάδας. Η αξιολόγηση της εργασιακής τους απόδοσης θα εξαρτάται τόσο από την ικανότητά τους να συνεργάζονται με τους άλλους στην ομάδα αλλά και από τις τεχνικές τους δεξιότητες. Ως εκ τούτου, οι εκπαιδευτικοί θα πρέπει να τους προετοιμάσουν από τώρα. Τα παρακάτω κριτήρια συστήνονται για τη δημιουργία ομάδας (Dat-Tran 2007).

1. Δημιουργία ομάδων από 3-4 μαθητές για την πλειονότητα των καθηκόντων. Όταν οι μαθητές εργάζονται ανά ζεύγη, η ποικιλομορφία των ιδεών και των προσεγγίσεων που οδηγεί σε πολλά οφέλη της συνεργατικής μάθησης, μπορεί να εκλείπει. Σε ομάδες των πέντε ή περισσότερων μαθητών, μερικοί μαθητές είναι πιθανόν να είναι ανενεργοί εκτός εάν τα καθήκοντα έχουν διακριτούς και καλά καθορισμένους ρόλους για κάθε μέλος της ομάδας.
2. Οι ομάδες θα πρέπει να είναι ετερογενείς όσον αφορά το επίπεδο ικανοτήτων. Η αδικία δημιουργίας μίας ομάδας με μόνο αδύναμους μαθητές είναι προφανής αλλά μη επιθυμητή είναι και η δημιουργία ομάδων με μόνο καλούς μαθητές. Τα μέλη τέτοιων ομάδων είναι πιθανόν να καταμερίζουν τη δουλειά που έχουν να κάνουν και να επικοινωνούν γρήγορα ο ένας με τον άλλο, αποφεύγοντας έτσι τις διαδράσεις που οδηγούν στα αποδεδειγμένα πλεονεκτήματα της συνεργατικής μάθησης. Στις ετερογενείς ομάδες, οι πιο αδύναμοι μαθητές κερδίζουν από το να βλέπουν πως οι καλύτεροι μαθητές προσεγγίζουν τα προβλήματα και οι καλύτεροι μαθητές αποκτούν μεγαλύτερη κατανόηση του αντικειμένου διδάσκοντάς το στους άλλους.

3. Εάν οι σχολικές εργασίες προϋποθέτουν δουλειά που γίνεται εκτός τάξης, πρέπει να δημιουργούνται ομάδες τα μέλη των οποίων έχουν κοινό χρόνο για συναντήσεις κατά τη διάρκεια της εβδομάδας.

4. Όταν οι μαθητές σε μία συγκεκριμένη δημογραφική κατηγορία, παραδοσιακά εγκαταλείπουν το σχολείο, ο εκπαιδευτικός δεν θα πρέπει να απομονώσει τα άτομα αυτής της κατηγορίας σε μία ομάδα. Οι μαθητές που βρίσκονται σε πληθυσμούς που βρίσκονται σε κίνδυνο, κινδυνεύουν επίσης να περιθωριοποιηθούν ή να υιοθετήσουν παθητικούς ρόλους όταν απομονώνονται σε ομάδες (Felder & Brent, 2006). Εάν κατορθώσουν να φτάσουν στην τρίτη τάξη του λυκείου τότε είναι πολύ πιθανόν να αποφοιτήσουν. Η εστίαση θα πρέπει να είναι να προετοιμασθούν για τον εργασιακό βίο όπου κανένας δεν θα τους προστατεύει.

Υπάρχουν τρεις κύριοι τρόποι να αποκτήσει κάποιος την πληροφορία που είναι απαραίτητη για τη δημιουργία ομάδων που χρησιμοποιούν αυτούς τους κανόνες (Adan – Coello et al. 2011):

1. Την πρώτη ημέρα στην τάξη, οι μαθητές θα πρέπει να συμπληρώσουν ένα ερωτηματολόγιο και ένα ωρολόγιο εβδομαδιαίο πίνακα. Σε μία φόρμα, οι μαθητές πρέπει να γράψουν τους βαθμούς τους σε επιλεγμένα προαπαιτούμενα μαθήματα, το χρόνο που έχουν διαθέσιμο έτσι ώστε να συναντώνται εκτός τάξης με τις ομάδες τους και – εάν το κριτήριο που σχετίζεται με τις μειονότητες πρόκειται να χρησιμοποιηθεί – καθώς και το γένος και την εθνικότητά τους. Ο εκπαιδευτικός μπορεί να χρησιμοποιήσει τα ερωτηματολόγια για τον σχηματισμό των ομάδων, να ακολουθήσει τις παραπάνω οδηγίες και να χρησιμοποιήσει τους βαθμούς των προαπαιτούμενων μαθημάτων ως μέτρο ικανότητας.

2. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί ένα ηλεκτρονικό εργαλείο διαμόρφωσης ομάδων όπως αυτό που δημιουργήθηκε από το Rose-Hulman Institute of Technology (Cavanaugh et al., 2006). Οι μαθητές εισάγουν την απαιτούμενη πληροφορία σε μία βάση δεδομένων, ο εκπαιδευτικός καθορίζει τα κριτήρια επιλογής και ο Team Maker κάνει την επιλογή. Η επιλογή με τον Team Maker είναι πιο αξιόπιστη και πιο γρήγορη από τη χειροκίνητη επιλογή.

3. Ο εκπαιδευτικός αφήνει τους μαθητές να αυτοεπιλέγουν τις ομάδες, βάζοντας ως όρο ότι καμία ομάδα δεν θα έχει περισσότερους του ενός μαθητές με βαθμό Άριστα σε ένα ή δύο καθορισμένα προαπαιτούμενα μαθήματα. Ενώ το σύστημα δεν είναι τέλει, το σύστημα

αυτό διασφαλίζει ότι οι καλύτεροι μαθητές σε μία τάξη δεν οργανώνονται σε «κλίκες» αφήνοντας τους πιο αδύναμους μόνους τους.

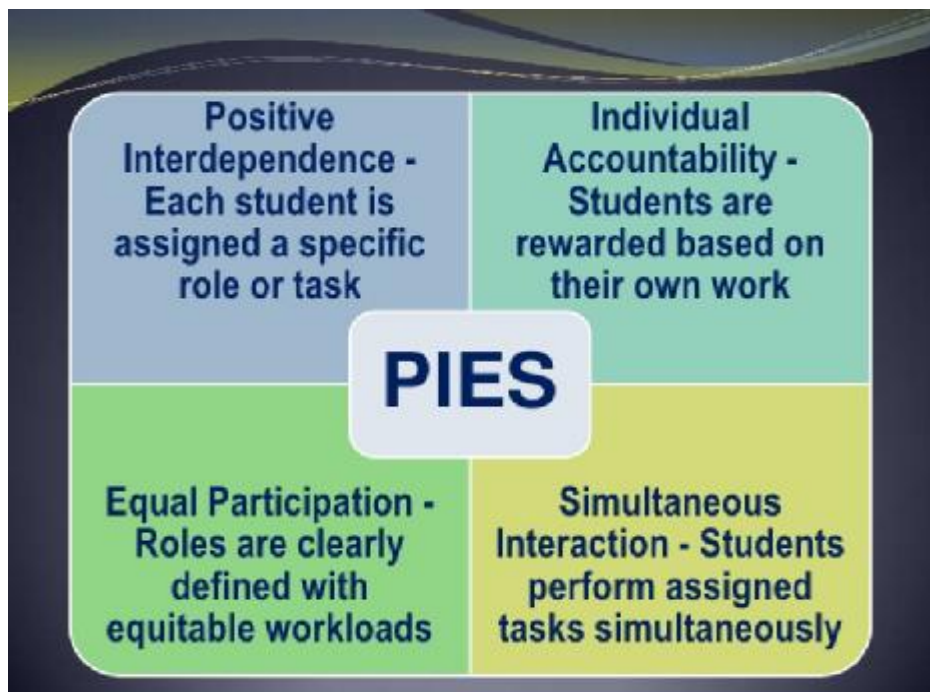
5.3 Προώθηση θετικής αλληλεπίδρασης

- Ανάθεση διαφορετικών ρόλων στα μέλη της ομάδας (π.χ. συντονιστής, ελεγκτής κτλ), περιοδική περιστροφή των ρόλων ή για κάθε έργο. Ο συντονιστής υπενθυμίζει στα μέλη της ομάδας σχετικά με το που και πότε θα συναντηθούν και επικεντρώνει τον καθένα στο καθήκον του κατά τη διάρκεια των συναντήσεων της ομάδας. Ο ελεγκτής διπλοελέγχει τη λύση πριν παραδοθεί και διασφαλίζει ότι η εργασία παραδίδεται εγκαίρως κτλ. Σε ομάδες των τριών, ο συντονιστής μπορεί να είναι και ελεγκτής.
- Χρήση παιχνιδιών συναρμολόγηση για να δημιουργηθεί εξειδίκευση εντός κάθε ομάδας.
- Απόδοση μπόνους στα διαγωνίσματα (συνήθως 2-3 βαθμούς) σε όλα τα μέλη των ομάδων με μέσους βαθμούς στα διαγωνίσματα άνω του 80%. Το μπόνους δεν θα πρέπει να συνδέεται με κάθε μέλος της ομάδας κάτι που θα ασκούσε πίεση στα πιο αδύναμα μέλη της ομάδας. Η σύνδεση του μπόνους με τον μέσο βαθμό της ομάδας δίνει σε όλα τα μέλη της ομάδας το κίνητρο να πάρουν τον μεγαλύτερο βαθμό που μπορούν και παρακινεί τους καλύτερους μαθητές να διδάξουν τους συμμαθητές τους.
- Εάν μία προφορική αναφορά αποτελεί μέρος ενός ομαδικού έργου, λίγο διάστημα πριν παραδοθεί η αναφορά ο εκπαιδευτικός αυθαίρετα καθορίζει ποιο μέλος της ομάδας θα πρέπει να αναφέρει ποιο μέρος του έργου. Όταν η προτεινόμενη τεχνική (η οποία θα πρέπει να ανακοινωθεί όταν ανατεθεί για πρώτη φορά το έργο) υιοθετηθεί, ο κάθε μαθητής θα πρέπει να διασφαλίσει ότι το κάθε μέλος της ομάδας θα πρέπει να μπορεί να αναφέρει τι έκανε. Αυτή η μέθοδος προσδίδει θετική αλληλεπίδραση και ατομική υπευθυνότητα.
- Ο εκπαιδευτικός θα πρέπει να δίνει ατομικά διαγωνίσματα τα οποία να καλύπτουν όλο το υλικό των ομαδικών εργασιών. Τα διαγωνίσματα δεν δίνονται συχνά σε μαθήματα που έχουν εργαστήρια ή σε τμήματα σχεδίου. Ακόμα και εάν τα διαγωνίσματα αντιστοιχούν σε ένα σχετικό μικρό ποσοστό για το βαθμό του τμήματος, η παρουσία τους λειτουργεί κατά του φαινομένου όπου κάποια μέλη της ομάδας έχουν δουλέψει ελάχιστα ή καθόλου και παίρνουν τους ίδιους βαθμούς με τους πιο υπεύθυνους συμμαθητές τους.

- Σε μαθήματα που βασίζονται σε διαλέξεις (σε αντίθεση με αυτά που βασίζονται σε έργα), οι βαθμοί των ομαδικών εργασιών θα πρέπει να συμπεριλαμβάνονται στον τελικό βαθμό μόνο όταν ο μαθητής έχει πιάσει τη βάση στις ατομικές εξετάσεις. Η πολιτική αυτή, η οποία θα πρέπει να ανακοινωθεί γραπτώς την πρώτη ημέρα της τάξης, είναι ιδιαίτερα σημαντική στα μαθήματα που είναι προαπαιτούμενα.
- Ο εκπαιδευτικός θα πρέπει να ορίσει κάποιον στην ομάδα (τον ελεγκτή της διαδικασίας) υπεύθυνο για τη διασφάλιση ότι όλοι καταλαβαίνουν τα πάντα σχετικά με την εργασία που τους ανατίθεται. Ο ελεγκτής θα πρέπει να διασφαλίσει ότι όλοι θα είναι ενεργά μέλη της ομάδας και ότι όλες οι ιδέες και τα ερωτήματα θα εισακούγονται.
- Ο εκπαιδευτικός θα πρέπει να φροντίσει έτσι ώστε οι ομάδες να είναι υπεύθυνες για τα μέλη που δεν συμμετέχουν προκειμένου αυτά να μην λάβουν την αντίστοιχη ανταμοιβή. Μόνο τα ονόματα των συμμετεχόντων θα πρέπει να αναφέρονται στα έργα. Οι περισσότεροι μαθητές τείνουν να περιορίζουν από την αρχή την χαλαρότητα των συμμαθητών τους στην ομάδα ωστόσο εάν κάποιος «λαθρεπιβάτης» συνεχίζουν να μην πηγαίνουν στις συναντήσεις ή να μην κάνουν αυτό που πρέπει, τελικά τα υπεύθυνα μέλη της ομάδας θα κουραστούν από το να είναι θύματα εκμετάλλευσης και τότε θα εφαρμόσουν την πολιτική αυτή.
- Ο ένας μαθητής θα πρέπει να βαθμολογεί τον άλλο με συγκεκριμένα κριτήρια. Η βαθμολόγηση θα αφορά το κατά πόσο υπήρξε καλό μέλος της ομάδας και οι βαθμοί χρησιμοποιούνται για τον υπολογισμό ατομικών πολλαπλασιαστών του ομαδικού βαθμού. Οι βαθμολογίες θα πρέπει να βασίζονται κυρίως στο εάν κάποιος ήταν υπεύθυνο μέλος και όχι τα ποσοστά της συνολικής προσπάθειας που είχε το κάθε μέλος της ομάδας. Το τελευταίο μπορεί να απομακρύνει τη διδασκαλία από το συνεργατικό μοντέλο προς τον ατομικό ανταγωνισμό, έχοντας ως αποτέλεσμα την απώλεια των πλεονεκτημάτων μάθησης και της ανάπτυξης δεξιοτήτων που προωθεί η συνεργατική μάθηση.
- Παροχή επιλογών τελευταίας λύσης όπως είναι η απομάκρυνση. Όταν μία ομάδα έχει ένα μέλος που δεν είναι συνεργάσιμο και έχουν αποτύχει όλοι οι άλλοι τρόποι, τα άλλα μέλη της ομάδας πρέπει να το ενημερώσουν γραπτώς ότι θα απολυθεί εάν δεν επιδείξει την πρέπουσα συνεργασία, στέλνοντας ένα αντίγραφο στον εκπαιδευτικό. Εάν δεν υπάρξει καμία βελτίωση μετά από μία εβδομάδα ή εάν υπάρξει και η συμπεριφορά αργότερα επαναληφθεί τότε μπορεί να στείλουν ένα δεύτερο σημείωμα (με αντίγραφο στον

εκπαιδευτικό) που θα λέει ότι δεν είναι πλέον μέλος της ομάδας. Ο μαθητής που έχει απολυθεί θα πρέπει να συναντηθεί με τον εκπαιδευτικό για να συζητήσουν τις διαθέσιμες επιλογές. Ομοίως, οι μαθητές που συνεχώς κάνουν όλη τη δουλειά για την ομάδα τους μπορούν να στείλουν ένα προειδοποιητικό σημείωμα που να λένε ότι θα παραιτηθούν εκτός εάν αρχίσουν οι άλλοι να συνεργάζονται και ένα δεύτερο σημείωμα που να αναγγέλλουν την παραίτησή τους από την ομάδα εάν δεν προκύψει συνεργασία. Οι μαθητές που απολύονται ή παραιτούνται θα πρέπει να βρουν μία ομάδα των τριών που θα είναι πρόθυμη να τους δεχτεί διαφορετικά θα λάβουν μηδέν στις εργασίες που υπολείπονται.

Εικόνα 19 - PIES



Πηγή: Slavin 2011

Βοήθεια στους μαθητές για να αναπτύξουν δεξιότητες ομαδικής εργασίας

Θα πρέπει αρχικά να καθορισθεί η πολιτική της ομάδας και οι προσδοκίες. Ως μέρος της πρώτης τους εργασίας, οι ομάδες θα πρέπει να δημιουργήσουν και να υπογράψουν μία λίστα πολιτικών και προσδοκιών (π.χ. να είναι όλοι έτοιμοι πριν τις ομαδικές συναντήσεις κτλ.). Όλα τα μέλη της ομάδας θα πρέπει να υπογράψουν τη λίστα και να δοθεί αντίγραφο στον εκπαιδευτικό (Chu 2014).

Οι ομάδες θα πρέπει, για ένα μήνα τουλάχιστον, να είναι άθικτες. Είναι το ελάχιστο χρονικό διάστημα που απαιτείται προκειμένου οι ομάδες να αντιμετωπίσουν προβλήματα και να μάθουν να επιλύουν προβλήματα κάτι το οποίο αποτελεί σημαντικό μέρος της ανάπτυξης των ομαδικών δεξιοτήτων.

Οι ομάδες θα πρέπει να διενεργούν περιοδική αυτοαξιολόγηση της λειτουργίας τους. Κάθε 2-4 εβδομάδες οι ομάδες θα ανταποκρίνονται γραπτώς σε ερωτήσεις του τύπου: πόσο καλά ανταποκρινόμαστε στους στόχους και στις προσδοκίες μας; Τι κάνουμε καλά; Τι χρειάζεται βελτίωση; Τι θα κάνουμε διαφορετικά την επόμενη φορά;

Οι μαθητές χρειάζονται εργαλεία διαχείρισης των συγκρούσεων. Ο εκπαιδευτικός θα πρέπει να τους επιστήσει την προσοχή και να τους συμβουλεύσει να αντιμετωπίσουν τις συγκρούσεις γρήγορα και λογικά έτσι ώστε αργότερα να αποφύγουν τις συγκρούσεις (Tseng et al. 2006). Θα πρέπει επίσης να τους μάθει ενεργητική ακρόαση. Οι μαθητές που υποστηρίζουν μία θέση θα πρέπει να παρουσιάζουν την άποψή τους χωρίς διακοπές, οι υπόλοιποι μαθητές θα πρέπει να επαναλάβουν αυτά που άκουσαν όσο πιο πιστά γίνεται. Στη συνέχεια, οι μαθητές που παρουσιάζουν την άλλη θέση, θα πρέπει να την παρουσιάσουν χωρίς να διακόπτονται και η πρώτη πλευρά θα πρέπει να την επαναλάβει όσο πιο πιστά γίνεται. Οι μαθητές θα πρέπει πλέον να επεξεργαστούν μία λύση. Αφού οι μαθητές εκφράσουν τις θέσεις της μίας και της άλλης πλευράς, τότε η λύση επέρχεται πιο εύκολα. Ο εκπαιδευτικός θα πρέπει να διευκολύνει τις συνεδρίες ενεργητικής ακρόασης για τις ομάδες που συγκρούονται, διασφαλίζοντας ότι ακολουθούνται οι κανόνες της διαδικασίας.

Θα πρέπει επίσης να εφοδιάσει τους μαθητές με εργαλεία χειρισμού των δύσκολων μελών της ομάδας. Δύο με τρεις εβδομάδες αφότου ξεκινήσει η εργασία των ομάδων, ο εκπαιδευτικός θα αρχίσει να ακούει παράπονα σχετικά με ορισμένα μέλη της ομάδας που είναι προβληματικά όπως είναι αυτοί που δεν εκτελούν τα καθήκοντά τους ή δεσποτικοί μαθητές που επιμένουν να γίνονται τα πράγματα με τον τρόπο που θέλουν αυτοί και να μην δίνουν σημασία στη γνώμη των άλλων. Αυτούς τους τύπους ανθρώπων μπορεί ο εκπαιδευτικός να χρησιμοποιήσει ως βάση για μία δεκάλεπτη παρουσίαση χειρισμού κρίσεων όπου οι μαθητές θα μπορούν να προτείνουν τις δικές τους ιδέες και να ιεραρχήσουν πιθανές ομαδικές απαντήσεις σε συγκεκριμένες προσβλητικές συμπεριφορές (Rosser, 1998). Στο τέλος αυτής της άσκησης, οι ομάδες είναι πλέον εξοπλισμένες για να αντιμετωπίσουν το πρόβλημα και οι προβληματικοί μαθητές στην τάξη ενημερώνονται ότι τα μέλη της ομάδας

είναι έτοιμα να τους αντιμετωπίσουν, κάτι που πιθανόν να τους παρακινήσει να αλλάξουν συμπεριφορά.

5.4 Γενικότερες προτάσεις για τον εκπαιδευτικό

Εάν ο εκπαιδευτικός δεν έχει χρησιμοποιήσει ποτέ τη συνεργατική μάθηση, θα πρέπει να ξεκινήσει με μικρές ομαδικές δραστηριότητες. Μόλις εξοικειωθεί με αυτές, θα πρέπει να δοκιμάσει μία ομαδική εργασία και βαθμιαία να προχωρήσει στο επίπεδο της συνεργατικής μάθησης με το οποίο αισθάνεται άνετα (Chu 2014).

Στην έναρξη του μαθήματος θα πρέπει να εξηγήσει στους μαθητές τι κάνει, γιατί το κάνει και ποιο θα είναι το όφελος γι'αυτούς. Θα πρέπει να τους εξηγήσει τι θα κάνουν στις ομάδες, ποιες διαδικασίες θα ακολουθήσουν και ποιες είναι οι προσδοκίες του. Είναι σημαντικό να τους επισημάνει ότι αυτού του τύπου η προετοιμασία, θα τους βοηθήσει στη μετέπειτα επαγγελματική τους ζωή (Huang et al. 2011). Μπορεί επίσης να τους δώσει αποτελέσματα προηγούμενων τάξεων ειδικότερα αυτών που έχουν σχέση με υψηλότερη βαθμολογία.

Οι ομαδικές εργασίες θα πρέπει να είναι πιο δύσκολες από ότι οι παραδοσιακές ατομικές. Η συνεργατική μάθηση είναι περισσότερο αποτελεσματική στα δύσκολα προβλήματα που προϋποθέτουν τεχνικές δεξιότητες υψηλότερου επιπέδου (Huang et al. 2011). Στους μαθητές δεν αρέσει να δαπανούν χρόνο με ομάδες για εργασίες τις οποίες θα μπορούσαν εύκολα να ολοκληρώσουν ατομικά.

Είναι προτιμότερο να ακολουθηθεί ένα απόλυτο και συγκεκριμένο βαθμολογικό σύστημα π.χ. το Α να αντιστοιχεί στο 92-100, το Β σε ένα 80-91 κτλ. γιατί έχει διαπιστωθεί ότι μόνο έτσι υπάρχει κίνητρο για συνεργασία.

Κατά το μέσο του τριμήνου θα πρέπει να γίνει μία αξιολόγηση για να διαπιστωθεί το πώς αισθάνονται οι μαθητές για την ομαδική εργασία. Οι μαθητές, ανώνυμα, θα πρέπει να αναφέρουν τι λειτουργεί και τι όχι για την ομάδα τους. Εάν πολλές ομάδες έχουν προβλήματα, τότε θα πρέπει στην τάξη να δοθεί έμφαση στις σχετικές ομαδικές δεξιότητες (Nurrenbern & Robinson, 1997). Τις περισσότερες φορές το αποτέλεσμα θα είναι ότι οι περισσότερες ομάδες λειτουργούν καλά αλλά χωρίς την αξιολόγηση, ο εκπαιδευτικός ακούει μόνο παράπονα. Εάν συντρέχει κάτι τέτοιο, θα πρέπει να ανακοινώσει τα αποτελέσματα στο

επόμενο μάθημα έτσι ώστε οι λίγοι που αντιστέκονται να μάθουν ότι αποτελούν μία μικρή μειοψηφία.

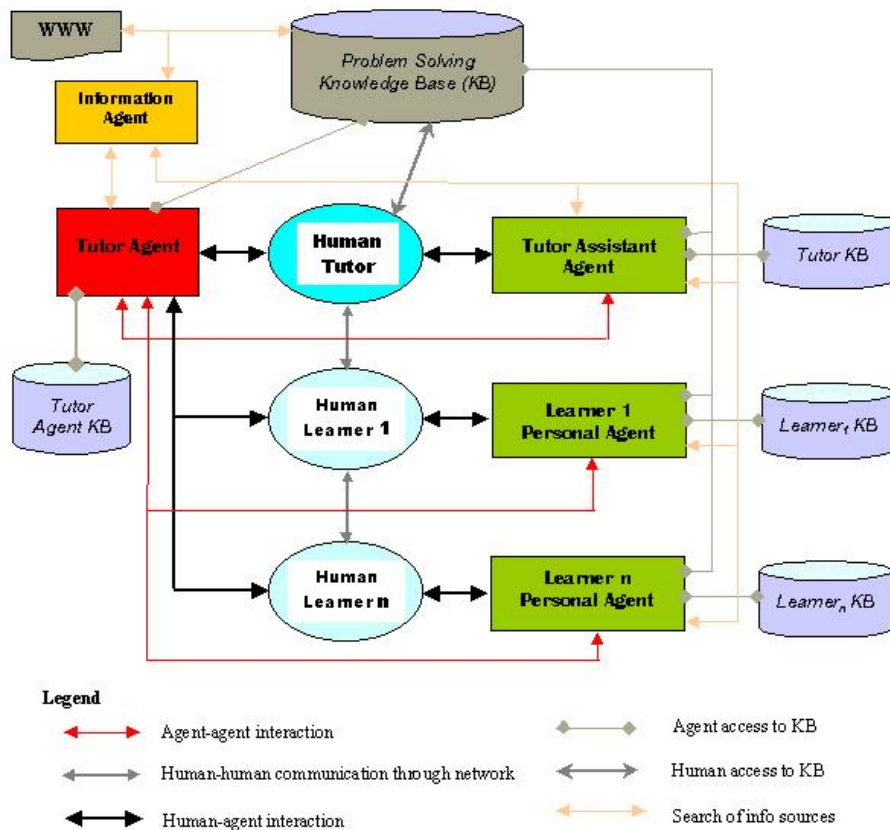
6.0 Ηλεκτρονική Συνεργατική Μάθηση

Σύμφωνα με τον Vygotsky (1978), οι μαθητές έχουν καλύτερη απόδοση σε καταστάσεις συνεργατικής μάθησης σε σχέση με την ατομική. Επιπλέον, η ποικιλία της ομάδας μπορεί να συνεισφέρει θετικά στη διαδικασία μάθησης. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι οι μαθητές αντιμετωπίζουν διαφορετικές ερμηνείες, εξηγήσεις ή απαντήσεις σχετικά με αυτά που μελετάνε και αυτό τους εξαναγκάζει να «ξανασκεφθούν» την άποψή τους.

Φαίνεται πλέον ότι η ενσωμάτωση της εκμάθησης που βασίζεται στη δικτύωση στη διαδικασία της συνεργατικής μάθησης μπορεί να είναι ιδιαίτερα επωφελής όσον αφορά τη γνώση και την εμπειρία που αποκομίζουν οι μαθητές συνεργαζόμενοι με άλλους μαθητές διαφορετικούς από τους ίδιους και η διάδραση αυτή μπορεί να τους κάνει να αναδιαμορφώσουν μερικές από τις ιδέες τους (Bruner, 1985). Επιπλέον, η έρευνα δείχνει ότι η συνεργασία που βασίζεται στη δικτύωση μπορεί να δίνει την ευκαιρία για περισσότερη ισότητα στην ομαδική εργασία αντί της πραγματικής πρόσωπο με πρόσωπο ομαδικής εργασίας (Johnson, Johnson & Holubec, 1993, Kessler, 1992) γιατί η τελευταία ομαδική προσέγγιση της «λήψης αποφάσεων» εξαρτάται συχνά από το ποιος μαθητής έχει τη δυνατότερη φωνή ή ποιος έχει τη μεγαλύτερη αυτοπεποίθηση. Τα εργαλεία ICT όπως είναι οι πίνακες συζήτησης ή τα web logs παρέχουν την ευκαιρία στους μαθητές που είναι ντροπαλοί, να μπορούν να εκφραστούν και να έχουν τον χρόνο να σκεφθούν προσεκτικά τι θέλουν να πουν.

Εάν οι εκπαιδευτικοί ενδιαφέρονται πραγματικά να προετοιμάσουν τους μαθητές τους για να γίνουν υπεύθυνοι πολίτες σε μία όλο και περισσότερο τεχνολογικά προηγμένη κοινωνία, τότε ο τρόπος διδασκαλίας των μαθητών πρέπει να είναι ο κατάλληλος. Ωστόσο, το ερώτημα δεν έγκειται στο να κάτσουν οι μαθητές μπροστά από έναν Η/Υ και να μιλάνε με έναν άλλο συμμαθητή που βρίσκεται σε μία άλλη χώρα ή να τους ζητάται να βρουν πληροφόρηση σχετικά με μία χώρα που ο δάσκαλος αυθαίρετα επέλεξε.

Εικόνα 20 – Ηλεκτρονική Συνεργατική Μάθηση



Πηγή: Kyprianidou et al. (2012)

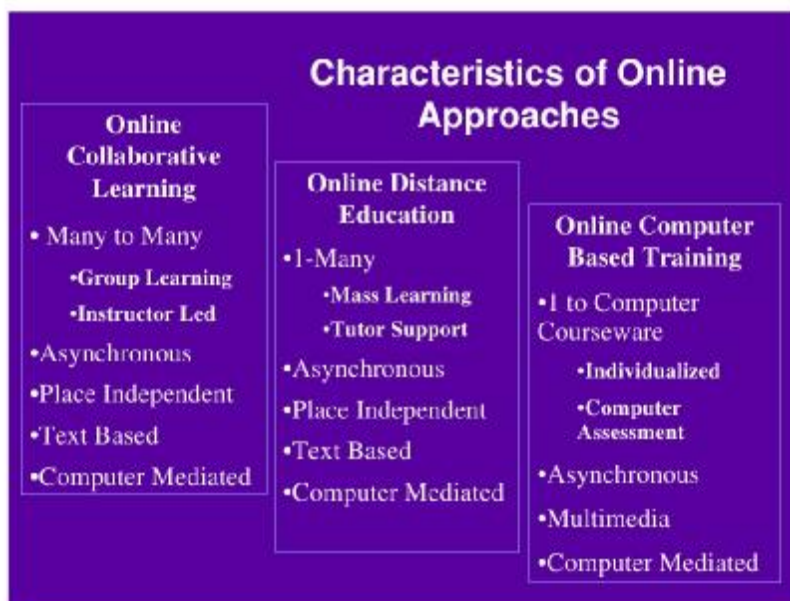
Τα έργα και οι δραστηριότητες στα οποία οι δάσκαλοι θέλουν να συμμετέχουν οι μαθητές πρέπει να άπτονται των τρεχουσών και μελλοντικών αναγκών των μαθητών (Λανάρη & Γερμανός 2005). Οι μαθητές των σύγχρονων τάξεων θα είναι αυτοί που θα αναζητήσουν μελλοντικά εργασία και αυτό σημαίνει ότι θα πρέπει να μπορούν να χρησιμοποιήσουν όχι μόνο τα τεχνολογικά εργαλεία του σήμερα αλλά και τα μελλοντικά. Οι μαθητές θα πρέπει να γνωρίζουν ότι οι αλλαγές και η πρόοδος στην τεχνολογία θα πρέπει να θεωρηθούν ως νέες δυνατότητες. Μία από αυτές τις δυνατότητες είναι η χρήση ICT εργαλείων ως τρόπων αποτελεσματικής οργάνωσης της δουλειάς τους, ειδικότερα, για μία ομάδα που εργάζεται εξ αποστάσεως.

Οι αναλυτές της μελλοντικής αγοράς εργασίας μιλούν για την ανάγκη προκειμένου οι μελλοντικοί εργαζόμενοι να μπορούν να προσαρμοσθούν σε αυτό τον τύπο εργασιακού περιβάλλοντος. Δίνοντας έμφαση στην ομαδική εργασία μέσω ICT εργαλείων, οι μαθητές θα

μάθουν να σκέπτονται δημιουργικά, να επιλύουν προβλήματα και να λαμβάνουν αποφάσεις ως ομάδα. Πέραν αυτού, θα μπορούν να ελέγχουν την τεχνολογία και όχι να είναι σκλάβοι της. Μέσω της συνεργατικής μάθησης, οι δάσκαλοι θα πρέπει να διδάξουν στους μαθητές τη συνεργασία εντός της τάξης καθώς και με άλλους μαθητές από άλλα μέρη του κόσμου, οι δάσκαλοι θα πρέπει να βοηθήσουν τους μαθητές τους να έχουν θετική διάδραση με ανθρώπους που είναι διαφορετικοί και μπορεί να μην σκέπτονται με τον ίδιο τρόπο.

Μέσω της ηλεκτρονικής συνεργασίας, οι μαθητές μπορεί να δουν τη σημασία της ανάληψης προσωπικής ευθύνης για την εκπαίδευσή τους και να αισθάνονται ότι μπορούν να το κάνουν ενώ παράλληλα να σέβονται την άποψη και την εργασία των ηλεκτρονικών τους συντρόφων. Ωστόσο θα πρέπει να επισημανθεί ότι η αυτοπεποίθηση είναι ένας πολύ σημαντικός παράγοντας διασφάλισης όπου οι μαθητές θα είναι πρόθυμοι να συμμετέχουν και να συνεισφέρουν σε μία ηλεκτρονική διάδραση.

Θα ήταν καλή ιδέα οι μαθητευόμενοι να έχουν μία προγενέστερη εμπειρία σε μικρές ηλεκτρονικές ανταλλαγές πριν εισέλθουν σε ένα πλήρως τηλεσυνεργατικό έργο.



Λίγοι εκπαιδευτικοί διαθέτουν το ιδανικό πλαίσιο εφαρμογής μίας πλήρους συνεργατικής μαθησιακής διαδικασίας στην οποία οι μαθητές είναι πλήρως αυτόνομοι και όλα τα μέλη της ομάδας διαπραγματεύονται και αποφασίζουν τα καθήκοντα ή τις δραστηριότητες από μόνοι τους. Ωστόσο μπορεί να είναι ένας στόχος για τον οποίο θα πρέπει να προσπαθήσουν.

Ο τρόπος εγκατάστασης ενός ηλεκτρονικού συνεργατικού έργου έχει ως ακολούθως:

Στο στάδιο εφαρμογής θα πρέπει να βρεθεί η ιδέα για το έργο. Ο εκπαιδευτικός θα πρέπει να βρει ποια είναι τα ενδιαφέροντα των μαθητών του και πτυχές της καθημερινής τους ζωής και θα προσπαθήσει να ταιριάζει τα ενδιαφέροντά τους με το σχεδιασμό του έργου. Μπορεί επίσης να συνδέσει το έργο με ένα γεγονός που συμβαίνει στο σχολείο ή σε ένα γειτονικό σχολείο. Είναι καλύτερο ο εκπαιδευτικός να αναζητήσει ιδέες με τις οποίες είναι εξοικειωμένος με άλλα λόγια, θα πρέπει ο ίδιος να γνωρίζει το θέμα. Το περιβάλλον γύρω του μπορεί να του δώσει έμπνευση. Μπορεί επίσης να βρει κάποιο συνεργάτη ο οποίος να ταιριάζει με το προφίλ του έργου. Πιθανόν οι συνεργάτες να γνωρίζουν ήδη ο ένας τον άλλο και να ενδιαφέρονται απλώς να πραγματοποιήσουν ένα ηλεκτρονικό έργο αλλά δεν είναι σίγουροι για το περίγραμμα του έργου. Σε οποιαδήποτε περίπτωση, είναι σημαντικό, οι συνεργάτες να γνωρίσουν ο ένας τον άλλο πριν την έναρξη του έργου (Salmon, 2000) εάν δεν έχουν ξανασυναντηθεί.

Αυτή η «κοινωνική αλληλεπίδραση» μπορεί να πραγματοποιηθεί μέσω chats, ηλεκτρονικών μηνυμάτων ή φωνητικών μηνυμάτων. Υπάρχουν αρκετές ιστοσελίδες οι οποίες σχεδιασμένες ως portals για σχολεία που αναζητούν διαδικτυακούς συνεργάτες. Πολλά από αυτά τα portals δίνουν παραδείγματα και αναφορές σχετικά με επιτυχημένα έργα και ιδέες τα οποία μπορούν να εμπνεύσουν νέα έργα. Μερικά εξαιρετικά παραδείγματα είναι τα : iEARN; NickNacks Telecollaborative Projects; Kidlink και Kidproj.

Για επιστημονικά έργα σε ένα πολύ μεγάλο δίκτυο αξίζει να επισκεφθεί κάποιος το Global SchoolNet Foundation. Εάν και αυτή η ιστοσελίδα είναι κυρίως αφιερωμένη σε επιστημονικά έργα, παρέχει πληροφόρηση σχετικά με τη συνεργατική μάθηση, παραδείγματα επιτυχημένων έργων και πρόσβαση σε πιθανές συνεργασίες. Θα μπορούσε να είναι μία ενδιαφέρουσα πηγή για φιλόλογους που ενδιαφέρονται για το Περιεχόμενο, τη Γλώσσα και την Ενσωματωμένη Μάθηση.

Όταν ένας δάσκαλος ενδιαφέρεται να εφαρμόσει τη συνεργατική μάθηση, το πρώτο πράγμα που πρέπει να κάνει είναι να λάβει υπόψη κάθε στάδιο που αφορά την ομαδική εργασία έτσι ώστε να παρέχει την υποστήριξη όποτε είναι απαραίτητο. Αυτό σημαίνει ότι πρέπει να θυμάται τα θέματα, τις δραστηριότητες ή τα έργα τα οποία αποτελούν μέρος του τακτικού προγράμματος και να αποφασίσει ποια ταιριάζουν καλύτερα στη συνεργατική εργασία που ο δάσκαλος θα ήθελε να εφαρμόσει. Αυτό επίσης σημαίνει ότι πρέπει να σκεφθεί πως θα

οργανωθούν οι μαθητές σε ομάδες κατά τη διάρκεια της συνεργασίας. Πρέπει να έχει στο μυαλό του τα ακόλουθα ερωτήματα:

- Θα πραγματοποιούν οι μαθητές τις δραστηριότητες κατά τη διάρκεια του μαθήματος, εκτός μαθήματος ή λίγο και από τα δύο;
- Θα συμπεριλάβουν αυτό το έργο στο τακτικό διδακτικό έργο;
- Ποιος είναι ο συνολικός σκοπός του έργου (πόσο θα πάρει, πότε θα ξεκινήσει, πότε θα τελειώσει κτλ.);
- Συζήτησε το έργο με το συνεργάτη του;

Όταν ένας εκπαιδευτικός αποφασίσει το σκοπό του έργου θα πρέπει πρώτα να σκεφθεί τη διάρκεια (π.χ. μία εβδομάδα, ένας μήνας ή το μεγαλύτερο μέρος του εξαμήνου) και το εύρος του έργου (πρόκειται να καλύψει ένα θέμα ή αρκετά θέματα;). Ο στόχος θα βοηθήσει στο να καθορισθεί ο αριθμός των σταδίων που πρέπει να σχεδιασθούν. Από τη στιγμή που ο εκπαιδευτικός έχει ένα θέμα ή μία ιδέα, θα πρέπει να ξεκινήσει από αυτό και στη συνέχεια να προχωρήσει στις ανάγκες του εκπαιδευτικού προγράμματος, στο επιθυμητό αποτέλεσμα κτλ. Θα πρέπει επίσης οι μαθητές να γνωρίζουν τι κάνει ο εκπαιδευτικός, να το κατανοούν και να τους ζητήσει να συμμετέχουν στο ηλεκτρονικό έργο και στην κείμενη μαθησιακή διαδικασία.

Θα πρέπει να έχει προϋπολογισθεί χρόνος στην αρχή του έργου προκειμένου οι μαθητές να λάβουν τις απαραίτητες εξηγήσεις. Είναι σημαντικό να είναι κατανοητοί στους μαθητές οι μαθησιακοί σκοποί. Είναι λογικό να χρησιμοποιεί κάποιος τεχνική ορολογία όταν συζητά για τους μαθησιακούς στόχους αλλά θα πρέπει να διασφαλίσει ότι θα εισάγονται βαθμιαία και ότι εξηγούνται πλήρως. Όταν συζητά τους μαθησιακούς στόχους, θα πρέπει να τους βάλει σε ένα πλαίσιο που να έχει νόημα. Ενώ μπορεί να αληθεύει ότι πολλοί μαθητές αισθάνονται ότι η εκμάθηση μίας γλώσσας είναι σημαντική, δεν θα πρέπει ο εκπαιδευτικός να υποθέτει ότι ισχύει για όλους τους μαθητές. Θα πρέπει να περιχαρακώσει συγκεκριμένους μαθησιακούς στόχους εντός ενός ευρύτερου πλαισίου π.χ. «να μπορεί ο μαθητής να επικοινωνεί με τους άλλους». Θα πρέπει οι μαθητές να μπορούν να προσθέτουν τις δικές τους ιδέες σχετικά με το τι σημαίνει η ιδέα γι' αυτούς. Να δοθεί στους μαθητές μία ιδέα σχετικά με το τι είναι τα έργα

και τι σκοπεύουν να παράγουν, είναι καλό ο εκπαιδευτικός να έχει παραδείγματα από παρελθόντα έργα: μία παρουσίαση powerpoint κτλ.

Ο εκπαιδευτικός θα πρέπει να εκπαιδεύσει τους μαθητές στη συνεργασία και αυτό είναι κάτι που χρειάζεται χρόνο. Ο εκπαιδευτικός θα πρέπει να είναι καινοτόμος και να μην σκέπτεται στερεοτυπικά. Οι δραστηριότητες θα πρέπει να καθορίζονται ως ατομικά έργα τα οποία με τη συνδυασμένη προσπάθεια θα δημιουργήσουν ένα συνολικό έργο. Όπως με τους επτά νάνους όπου ο καθένας έκανε τη δουλειά του αλλά στο τέλος της ημέρας το έργο ήταν ολοκληρωμένο. Θα πρέπει επίσης να διασφαλίσει ότι έχει καταναίμει χρόνο για εκπαίδευση στην ομαδική εργασία. Να έχει αποφασίσει με το συνεργάτη του εάν αυτό θα γίνει μαζί ή θα είναι μέρος του σχεδίου ή θα αρχίσει πριν ξεκινήσει το έργο. Οι μαθητές θα πρέπει να εκπαιδευτούν στη δυναμική της ομάδας και αυτό μπορεί να γίνει πριν ξεκινήσει το ηλεκτρονικό έργο.

Η ενσωμάτωση ενός ηλεκτρονικού συνεργατικού μαθησιακού έργου στο εκπαιδευτικό πρόγραμμα απαιτεί μεγαλύτερο στρατηγικό σχεδιασμό από τον δάσκαλο από ότι τα σχέδια πρόσωπο με πρόσωπο. Θα πρέπει λοιπόν, ο εκπαιδευτικός να έχει εναλλακτικά σχέδια για καταστάσεις κινδύνου (π.χ. ένα άτομο στην ομάδα δεν μπορεί ή δεν ολοκληρώνει το έργο του ή η συγχρονισμένη σχεδιασμένη επαφή με τους συνεργάτες στο έργο αποτυχαίνει γιατί υπάρχουν τεχνικές δυσκολίες κτλ.).

Ο εκπαιδευτικός θα πρέπει να διπλοελέγχει τους στόχους και να διασφαλίσει ότι η εργασία είναι σχετική με τους στόχους των μαθητών. Οι μαθητές, ακόμα και οι νεότεροι, συνήθως γνωρίζουν όταν εργάζονται σε κάτι που εντάσσεται στους στόχους του μαθήματος. Οι φιλόλογοι, για παράδειγμα, μπορούν εύκολα να εξαπατηθούν σε ένα τύπο λάθος ασφάλειας όταν εφαρμόζουν ηλεκτρονικά έργα γιατί μπορεί να σκέπτονται ότι οι μαθητές που «χρησιμοποιούν» τη γλώσσα αποτελεί από μόνο του ένα στόχο.

Ενώ αυτό μπορεί να ισχύει στην αρχή, η καινοτομία της ηλεκτρονικής εργασίας γρήγορα θα χάσει την έλξη της εάν οι μαθητές δεν βλέπουν κάποιο λόγο για να συνεχίσουν. Ωστόσο, εάν οι μαθητές χρησιμοποιούν τη γλώσσα για να δημιουργήσουν ή να ανακαλύψουν νέα γνώση με τους ηλεκτρονικούς συντρόφους τους, θα παρακινηθούν να συνεχίσουν και να αναλάβουν περισσότερους κινδύνους με τη γλώσσα στόχο.

Η δυσκολία ενσωμάτωσης ενός ηλεκτρονικού συνεργατικού έργου στους στόχους του τμήματος μπορεί να συσσωρευονται από το γεγονός ότι οι δάσκαλοι εργάζονται εξ αποστάσεως με μία ή περισσότερες συνεργαζόμενες τάξεις. Αναπόφευκτα, οι στόχοι της τάξης σε κάθε περίπτωση, θα είναι διαφορετικοί. Είναι απαραίτητο να βρεθεί ένα ηλεκτρονικό έργο το οποίο είναι σχετικό με τις τάξεις που εμπλέκονται. Πιθανόν, ο πιο εύκολος τρόπος είναι να εξασκήσει κάποιος αυτό που διδάσκει. Οι εκπαιδευτικοί θα πρέπει να συνεργάζονται με τους άλλους εκπαιδευτικούς υπό την έννοια ότι θα διαπραγματευτούν τις δραστηριότητες, το σχεδιασμό του έργου, τις μεθόδους, την αξιολόγηση, το χρονοδιάγραμμα ακόμα και πριν ξεκινήσει το έργο.

Θα πρέπει να σκεφθεί να δημιουργήσει ένα συμβόλαιο παρόμοιο με αυτό που κάνουν οι μαθητές του. Είναι σημαντικό ότι οι δραστηριότητες και τα καθήκοντα προσαρμόζονται στις ικανότητες και δεξιότητες των μαθητών. Αυτό μπορεί να είναι περισσότερο δύσκολο εάν οι τάξεις των συνεργατών είναι διαφορετικών επιπέδων, ωστόσο, αυτό δεν θα πρέπει να αποτελέσει εμπόδιο για τη συνεργατική μάθηση. Η συνεργατική μάθηση σημαίνει ότι ο ένας διδάσκει τον άλλο έτσι οι ποικίλες δεξιότητες και ικανότητες μπορούν να ενσωματωθούν στις δραστηριότητες.

Οι δραστηριότητες θα πρέπει επίσης να κλιμακώνονται, οι μαθητές θα πρέπει να ξεκινήσουν, στην αρχή, με σχετικά εύκολα καθήκοντα και στη συνέχεια όσο προχωρούν γνωστικά οι μαθητές, ο βαθμός δυσκολίας θα πρέπει να αυξάνει τόσο στο θέμα όσο και στην ικανότητα συνεργασίας.

Εάν οι μαθητές πρόκειται να διδάξουν ο ένας τον άλλο, θα πρέπει να επεξεργασθούν προσεκτικά το χρονοδιάγραμμα και τα σχέδια των δραστηριοτήτων με τον συνεργάτη στο έργο.

Ο εκπαιδευτικός θα πρέπει να έχει μία ξεκάθαρη εικόνα τόσο για τον ίδιο όσο και για την εργασιακή κατάσταση των μαθητών πριν εμπλακεί σε μία διακρατική συνεργασία. Θα πρέπει πρώτα να θέσει τα ακόλουθα ερωτήματα:

- Έχουν οι μαθητές εμπλακεί προγενέστερα σε συνεργατικό έργο;
- Έχουν προσπαθήσει να χρησιμοποιήσουν εργαλεία ICT στην καθημερινή τους εργασία;

- Πόσο καιρό έχουν διδαχθεί οι μαθητές την ξένη γλώσσα που θα χρησιμοποιήσουν στη συνεργασία;
- Ποιοι πόροι είναι διαθέσιμοι και ποια υποστήριξη ICT; (τεχνικοί, αριθμός Η/Υ, διαθέσιμος χρόνος...)
- Υποστηρίζει ο διευθυντής του σχολείου και οι άλλοι συνάδερφοι του εκπαιδευτικού την ιδέα τους διακρατικού συνεργατικού έργου;

Από τη στιγμή που ο εκπαιδευτικός σχεδιάσει την «εργασιακή ροή» του έργου και έχει διαπραγματευτεί τα θέματα διοίκησης με το συνεργάτη του, είναι έτοιμος να εμπλέξει τους μαθητές του στο έργο.

Τα παραπάνω αποτελούν ένα σύντομο σχεδιασμό των κύριων βημάτων, τα οποία θα εφαρμόσει ο εκπαιδευτικός όταν εφαρμόσει το έργο και τον βοηθούν να κατανοήσει πώς να πραγματοποιήσει το έργο.

Ο εκπαιδευτικός θα πρέπει να διευκρινήσει τι πρόκειται να κάνει κάποιος. Εάν η ομάδα δεν είναι συνηθισμένη σε αυτό το είδος δραστηριοτήτων, ο δάσκαλος θα πρέπει προσεκτικά να εξηγήσει πώς θα λειτουργήσουν οι ομάδες και να ορίσει ξεκάθαρα το καθήκον της κάθε ομάδας. Θα πρέπει επίσης να διασφαλίσει ότι η ομάδα γνωρίζει τα καθήκοντα του έργου και κατανοεί όλες τις σχετικές έννοιες. Υπάρχουν διαφορετικοί τρόποι να δημιουργηθούν οι ομάδες. Ο δάσκαλος μπορεί να δημιουργήσει ομάδες ή να επιτρέψει στις ομάδες να αποφασίσουν οι ίδιες για τα μέλη τους. Μερικοί δάσκαλοι μπορεί να προτιμούν να προεπιλέγουν τις ομάδες σύμφωνα με τις δεξιότητες ή την παρελθούσα απόδοση. Οι δάσκαλοι θα πρέπει επίσης να γνωρίζουν το μέγεθος της ομάδας. Συνήθως, η ύπαρξη περισσότερων των τεσσάρων μελών ανά ομάδα μειώνει την πιθανότητα της συνεργατικής εργασίας. Αυτό θα πρέπει να το έχει ο δάσκαλος στο μυαλό του και στην περίπτωση που δημιουργεί ηλεκτρονικές συνεργασίες. Ο ίδιος κανόνας μπορεί να εφαρμοσθεί όταν λαμβάνεται υπόψη η ποσότητα του χρόνου που είναι διαθέσιμος για την ηλεκτρονική συνεργασία, όσο λιγότερος χρόνος είναι διαθέσιμος, τόσο μικρότερες πρέπει να είναι οι ομάδες (Johnson, Johnson & Smith, 1991).

Ανάλογα με την αυτονομία της ομάδας, ο δάσκαλος πρέπει να παρέχει πολύ ακριβείς οδηγίες σχετικά με τη διαδικασία μάθησης. Οι οδηγίες θα πρέπει να περιλαμβάνουν: πώς να ξεκινήσουν, τι είδος συμμετοχή αναμένεται από τους μαθητές και πώς θα τελειώσει το έργο.

Οι οδηγίες θα πρέπει να δίνονται γραπτώς και θα αναφέρουν τα βασικά στοιχεία της συνεργατικής διαδικασίας έτσι ώστε οι μαθητές θα μπορούν να ανατρέχουν κατά τη διάρκεια της διαδικασίας. Εάν οι μαθητές έχουν συνηθίσει τη συνεργατική εργασία τότε μπορούν να «διαπραγματευτούν» μεταξύ τους την κατανομή της εργασίας. Μπορεί να είναι επιβοηθητικό να ρωτηθούν οι μαθητές να συγγράψουν γραπτά συμβόλαια τα οποία να περιγράφουν τις υποχρεώσεις των μελών στην ομάδα συμπεριλαμβανομένων των ημερομηνιών.

Θα πρέπει να αποφευχθούν οι αλλαγές στις ομάδες. Είναι σημαντικό να μη διαλυθούν οι ομάδες ακόμα και εάν κάτι δεν πάει καλά στην ομάδα. Η αλλαγή στις ομάδες μπορούν να σπάσουν τη δυναμική όλων στις ομάδες. Επιπλέον, τα μέλη μίας ομάδας δεν θα μάθουν να επιλύουν προβλήματα το οποίο αποτελεί βασικό μέρος της συνεργατικής μάθησης. Το να «υποχωρήσει» ο δάσκαλος και να δημιουργηθούν αλλαγές μπορεί να υπονομεύσει την πίστη των μαθητών στη σημασία της συνεργασίας.

Οι μαθητές θα πρέπει να κατανοήσουν το σχέδιο δράσης. Πόση αυτονομία έχουν οι μαθητές για να αποφασίσουν τα καθήκοντά τους και η ανάθεση ρόλων εξαρτάται από τις δεξιότητες και τις ικανότητες των μαθητών. Στην περίπτωση που οι μαθητές είναι αυτόνομοι στο να αποφασίσουν τα καθήκοντά τους, θα πρέπει να αποφασίσουν και δραστηριότητες που θα στοχεύουν στο να γνωρίσουν τους ηλεκτρονικούς συνεργάτες τους (αυτό μπορεί να διοργανωθεί από το δάσκαλο εάν οι μαθητές δεν μπορούν να το κάνουν από μόνοι τους). Οι μαθητές, όπως προαναφέρθηκε, θα πρέπει να έχουν τον απαραίτητο χρόνο για να «διαπραγματευθούν» τα καθήκοντά τους. Προτείνεται κάθε ομάδα να προσκομίσει μία γραπτή δέσμευση. Θα πρέπει επίσης να δοθούν γραπτώς η περιγραφή του ρόλου του κάθε μέλους της ομάδας. Ο δάσκαλος δεν θα πρέπει να περιμένει ότι οι μαθητές θα είναι ιδιαίτερα φιλικοί. Ακόμα και οι πιο ανεξάρτητοι μαθητές δεν «επιλέγουν» από μόνοι τους τον ηλεκτρονικό τους σύντροφο.

Κάτι τέτοιο είναι παρόμοιο με το να ζητήσουμε από τους μαθητές να συστηθούν σε έναν ξένο σε ένα πάρτυ και αμέσως να ξεκινήσουν να συνεργάζονται. Ο δάσκαλος θα πρέπει να αποφασίσει εάν είναι καλύτερη η απευθείας ανάθεση του ηλεκτρονικού συνεργάτη ή της ομάδας. Κάτι τέτοιο θα πρέπει να συζητηθεί και να αποφασισθεί από τους συνεργαζόμενους εκπαιδευτικούς πριν ξεκινήσει το έργο. Οι μαθητές θα πρέπει να έχουν τον απαραίτητο χρόνο να γνωρισθούν μεταξύ τους πριν ξεκινήσουν να συνεργάζονται. Κάτι τέτοιο είναι ζωτικής σημασίας για την ευημερία του έργου. Διαφορετικές δραστηριότητες μπορούν να σχεδιασθούν

και οι οποίες να συνδυάζουν τη γνωριμία αλλά και την επιλογή του άλλου. Οι μαθητές θα πρέπει επίσης να γνωρίζουν τις ευθύνες τους και τις πιθανές συνέπειες των πράξεών τους.

Θα πρέπει να καταστεί σαφές στους μαθητές ότι το πλάνο εργασίας τους συμπεριλαμβάνει ένα σχέδιο αντιμετώπισης των μελών που δεν ανταποκρίνονται σωστά στο έργο τους. Εάν οι μαθητές γράφουν οι ίδιοι το σχέδιο εργασίας τους, θα πρέπει να αποφασίσουν τον τρόπο με τον οποίο θα αντιμετωπίσουν τέτοια μέλη. Οι δάσκαλοι μπορούν να κάνουν λογικές προτάσεις γιατί οι μαθητές μπορούν να δείξουν υπερβάλλοντα ζήλο ή να φοβούνται αντίποινα. Οι ομάδες θα πρέπει να αναφέρουν σε τακτική βάση την πρόοδό τους. Αυτό μπορεί να γίνει με πολλούς τρόπους όπως μέσω αναφορών, προφορικών παρουσιάσεων κτλ. και έτσι ο δάσκαλος θα μπορεί να πληροφορηθεί σχετικά με την πρόοδο της ομάδας αλλά και οι μαθητές θα βελτιώσουν τις δεξιότητές τους στο γραπτό λόγο, στην παρουσίαση κτλ. Η ενημέρωση για την πρόοδο θα μπορεί να κοινοποιείται ηλεκτρονικά σε όλους τους εμπλεκόμενους. Οι συνεργαζόμενοι δάσκαλοι θα πρέπει να διασφαλίσουν ότι έχουν ανοικτή επικοινωνία όσον αφορά την πρόοδο και/η τα προβλήματα κάθε συμμετέχουσας τάξης.

Αφού ολοκληρωθούν οι δραστηριότητες του έργου, επέρχεται η λήξη τους. Μία από τις πτυχές της λήξης είναι, φυσικά, η αξιολόγηση. Η αξιολόγηση της συνεργατικής μάθησης μπορεί να είναι δύσκολη γιατί οι δάσκαλοι αξιολογούν τη διαδικασία μάθησης και όχι μόνο το τελικό προϊόν. Η εμπλοκή των μαθητών στη διαδικασία, μέσω της αξιολόγησης της ομάδας, της αξιολόγησης των συμμαθητών και της αυτοαξιολόγησης αποτελεί μία εναλλακτική. Οι δάσκαλοι που εμπλέκονται σε ένα ηλεκτρονικό συνεργατικό έργο μπορούν να ζητήσουν από τους μαθητές να αξιολογήσουν την εργασία της ομάδας, για παράδειγμα, αλλά οι μαθητές θα πρέπει να αιτιολογήσουν την αξιολόγησή τους και όχι απλά να «δίνουν βαθμούς». Κάτι τέτοιο μπορεί να γίνει μέσω της αναφοράς της ομάδας (η οποία να έχει γραφτεί συνεργατικά) και/ή με ατομική αναφορά.

Οι δάσκαλοι που εμπλέκονται θα πρέπει επίσης να αυτοαξιολογήσουν το έργο και να ζητήσουν ανάδραση από τους μαθητές. Θα πρέπει επίσης να σκεφθούν πως το τελικό προϊόν θα δείξει την επίδοση των μαθητών στους τομείς που ενδιαφέρουν τους δασκάλους. Για παράδειγμα, εάν ο στόχος είναι να βελτιώσουν οι μαθητές τις προφορικές τους δεξιότητες, ο δάσκαλος θα μπορούσε να έχει μαγνητοσκοπήσει τις παρουσιάσεις των μαθητών οι οποίες να διανεμηθούν και στη συνεργαζόμενη τάξη. Τα κριτήρια του τι αποτελεί μία «καλή» παρουσίαση μπορούν να συζητηθούν μεταξύ των δύο ομάδων.

Ένα άλλο ερώτημα που τίθεται είναι πως οι μαθητές να συλλέξουν παραδείγματα της δικής τους εργασίας. Τα παραδείγματα αυτά μπορούν να αξιολογηθούν μόνο από το δάσκαλο ή μεταξύ των συμμαθητών ή να γίνει και αυτοαξιολόγηση. Τα κριτήρια σχετικά με το τι είναι «καλή» παρουσίαση μπορεί να συζητηθούν μεταξύ των δύο ομάδων. Οι μαθητές θα πρέπει να μαζέψουν παραδείγματα της δικής τους δουλειάς. Τα παραδείγματα αυτά μπορούν να αξιολογηθούν από το δάσκαλο ή μεταξύ συμμαθητών ή να γίνει αυτοαξιολόγηση. Μερικές ιδέες για τη διασφάλιση της συμμετοχής όλων των μελών της ομάδας είναι οι ακόλουθες:

- Ανώνυμη αξιολόγηση των άλλων μελών της ομάδας – οποιοσδήποτε ο οποίος αναφέρεται από την πλειοψηφία των μελών της ομάδας ότι δεν ανταποκρίνεται στα καθήκοντά του θα πρέπει να λάβει χαμηλότερο βαθμό.
- Τα μέλη μπορούν να ψηφίσουν να διώξουν το μαθητή από μία ομάδα. Σε τέτοιες περιπτώσεις, το μέλος της ομάδας θα πρέπει να διαπραγματευθεί τον τρόπο με τον οποίο μπορεί να συμμετέχει στην ομάδα ή να λάβει κακό βαθμό για το έργο.
- Ο δάσκαλος μπορεί να ζητήσει τυχαίες παρουσιάσεις της ομαδικής εργασίας από τα διαφορετικά μέλη της ομάδας – ο οποιοσδήποτε δεν συνεργάζεται δεν θα μπορεί να δίνει αναφορά.
- Λογιστικές Εγγραφές
- Ηλεκτρονικά Μηνύματα
- Μαγνητοσκοπήσεις τσατ
- Μαγνητοσκοπήσεις συνεντεύξεων
- Κείμενα περισυλλογής
- Ιστοσελίδες
- Συνεργατικές WikiPages

Ιδανικά, ο ρόλος του δασκάλου στη συνεργατική εργασία είναι στο να είναι ο «οδηγός» της εργασίας που πρόκειται να γίνει αντί να είναι μόνο αυτός που λαμβάνει τις αποφάσεις. Ο δάσκαλος μπορεί να «διαπραγματευθεί» με τους μαθητές τα πεδία που θα μελετήσουν και

συζητήσουν καθώς και το ποια κριτήρια θα θεωρούνται ορθά. Τα παρακάτω στοιχεία μπορούν να συμπεριληφθούν ως οδηγοί για τις αναφορές αξιολόγησης:

- Συμμετοχή (ποιότητα και ποσότητα)
- Προετοιμασία (συνεργασία)
- Ακρίβεια (διαπροσωπικές δεξιότητες)
- Σεβασμός (διαπροσωπικές δεξιότητες)
- Συμμετοχή ιδεών (συνεργασία)
- Δημιουργικότητα (επίλυση προβλήματος)
- Συμμετοχή (συνεργασία)

Ο εκπαιδευτικός θα πρέπει γραπτώς να παρέχει μία σαφή περιγραφή για τα επίπεδα απόδοσης. Βοηθά επίσης τους μαθητές γιατί θα γνωρίζουν τι προσδοκά από αυτούς. Είναι ευκολότερο για τους μαθητές να αντιλαμβάνονται αυτές τις προσδοκίες εάν τους δίνονται οδηγίες γραπτώς πριν την έναρξη των μαθημάτων. Η γραπτή ανακοίνωση μπορεί να βοηθήσει το δάσκαλο να οργανώσει το μάθημά του γιατί οι γραπτές οδηγίες δείχνουν με σαφήνεια τα αναμενόμενα αποτελέσματα.

Ένας τρόπος για να διασφαλίσει ο εκπαιδευτικός πρόοδο και βελτίωση στο ηλεκτρονικό του έργο είναι να μοιρασθεί τις σκέψεις του σχετικά με την εμπειρία του με το συνεργάτη του και αντίστροφα, εστιάζοντας σε τρόπους βελτίωσης του συντονισμού του έργου και κρατώντας τα «προσωπικά θέματα» εκτός αξιολόγησης.

Ο συντονισμός των δραστηριοτήτων μίας ομάδας η οποία δουλεύει μαζί για κάποιο χρονικό διάστημα σε μία δημιουργική διαδικασία (και με τον καθένα να διενεργεί διαφορετικά αλλά εξίσου σημαντικά καθήκοντα), οι συμμετέχοντες που εμπλέκονται πρέπει να έχουν μία δραστηριότητα «κλεισίματος». Χωρίς αυτόν τον τύπο τερματισμού, οι μαθητές μπορεί να μην είναι σε θέση να αναγνωρίζουν τόσο εύκολα τα πλεονεκτήματα που έχουν από την εμπειρία τους και δεν θα είναι αρκετά πρόθυμοι να εμπλακούν σε παρόμοιες εμπειρίες στο μέλλον. Με τον τερματισμό παρέχεται η εμπειρία στους φοιτητές να συλλογισθούν πάνω στα θέματα που

έμαθαν, να πουν τι τους άρεσε, τι θα αλλάζανε για το καλύτερο και να εκφράσουν την προσωπική τους άποψη σχετικά με το τι σημαίνει να έρχονται σε επαφή με άτομα που είναι εκτός του συνήθους κύκλου γνωριμιών τους.

Ο τερματισμός είναι καλός και για τους εμπλεκόμενους εκπαιδευτικούς γιατί μπορεί να αποτελεί τρόπο διασκέδασης μίας θετικής εμπειρίας ή μπορεί να βοηθήσει στο να ελαχιστοποιηθούν οι αρνητικές πλευρές της εμπειρίας εάν τα πράγματα δεν πάνε τόσο καλά όσο ήταν αναμενόμενο. Κάποια σημεία που θα πρέπει κάποιος να έχει πάντα υπόψη του: Τι συνιστά μία συνεργατική δραστηριότητα; Το ιδανικό είναι να υπάρχουν καθήκοντα τα οποία ενθαρρύνουν τους μαθητές να σκέφτονται και να συζητούν το «γιατί» - με άλλα λόγια θα πρέπει να σκεφθούν στο πως βρήκανε λύσεις στο κάθε πρόβλημα που αντιμετώπισανε. Οι μαθητές θα πρέπει να μάθουν να ακούνε προσεκτικά τα σχόλια, τη γνώμη, τις προτάσεις και τις κριτικές από όλα μέλη της ομάδας και να μάθουν να «επανασκέπτονται» τη γνώμη και τις κρίσεις τους, όποτε και εάν είναι απαραίτητο.

Οι δραστηριότητες της συνεργατικής μάθησης θα πρέπει να δίνει τη δυνατότητα στους μαθητές να αναλύουν, να συνθέτουν και να αξιολογούν τις ιδέες τους. Αυτό σημαίνει ότι πρέπει να διευκολύνεται η συζήτηση και η διάδραση έτσι ώστε οι μαθητές να εκτείνονται πέραν των απλών δηλώσεων γνώμης. Η μάθηση με βάση τη δικτύωση αποτελεί ένα εξαιρετικό τρόπο σχεδιασμού καθηκόντων που περιλαμβάνουν τρόπους ανταλλαγής πληροφόρησης σε ομάδες είτε συγχρονισμένα είτε με ασυγχρόνιστο τρόπο.

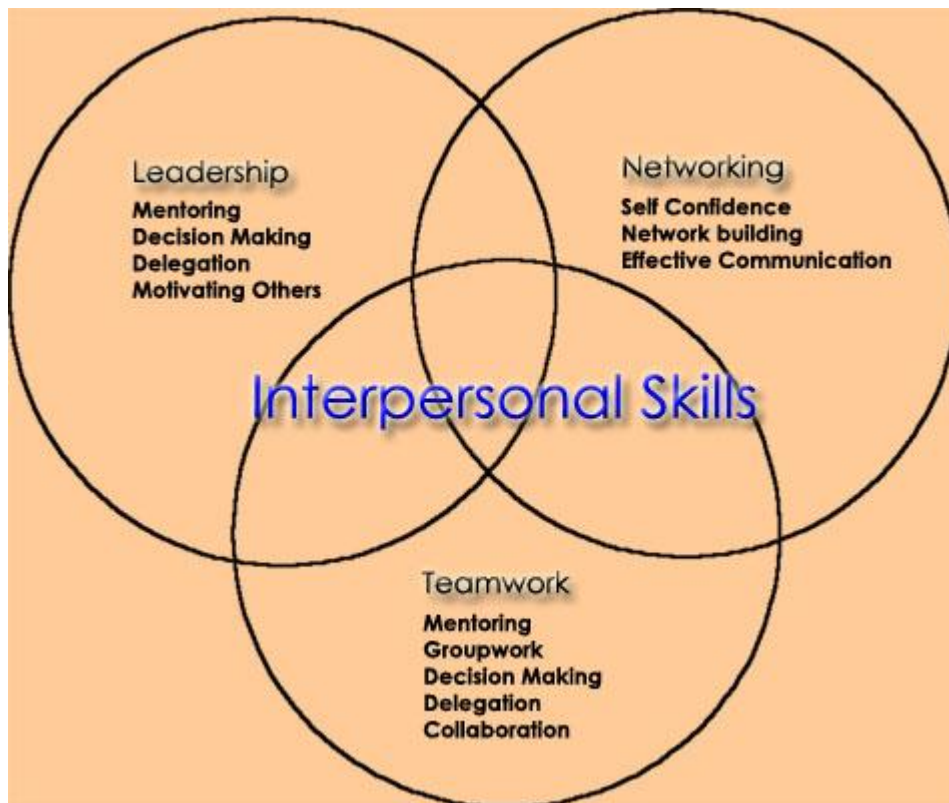
Ο δάσκαλος θα πρέπει να θυμάται, ωστόσο, ότι η καλύτερη μέθοδος ανταλλαγής πληροφορίας και γνώμης καθώς και η επιλογή του εργαλείου ICT για να επιτευχθεί αυτό, εξαρτάται από την προσωπικότητα της ομάδας, τους τοπικούς περιορισμούς, την ηλικία των μαθητών, τους στόχους του συνολικού έργου και πολλούς άλλους περιπτωσιολογικούς παράγοντες.

Το έργο θα πρέπει να διασφαλίζει θετική αλληλεξάρτηση. Αυτός πιθανόν να είναι ένας από τους πιο σημαντικούς παράγοντες στη συνεργατική μάθηση. Οι μαθητές θα πρέπει να γνωρίζουν και να καταλαβαίνουν ότι η διάδρασή τους στην ομάδα συνδέεται με τους άλλους με τέτοιο τρόπο που η επιτυχία μπορεί να επιτευχθεί μόνο εάν ο καθένας συμμετέχει με το δικό του μέρος. Γνωρίζοντας ότι η συμμετοχή είναι ουσιαστική για ολόκληρη την ομάδα μπορεί να είναι ένας ισχυρός παρακινητικός παράγοντας. Αυτό μπορεί να σημαίνει ότι ανατίθεται σε κάθε μέλος της ομάδας ένας διαφορετικός ρόλος αλλά ο κάθε ρόλος πρέπει να

είναι σημαντικός για τη συνολική δραστηριότητα. Αναπόφευκτα, αυτό μπορεί, για παράδειγμα, να απαιτεί προκαταρκτικές ασκήσεις στο λεξιλόγιο και στις φράσεις, για μαθητές γλώσσας κατώτερων επιπέδων αλλά οι μαθητές θα έχουν τη δυνατότητα να χρησιμοποιήσουν τη γνώση τους σε αυθεντικά κείμενα.

Μπορεί να δώσει τη δυνατότητα στο δάσκαλο να διανείμει τα καθήκοντα σύμφωνα με τις ατομικές δεξιότητες του κάθε μαθητή: μπορεί να ανατεθεί αυτός ο ρόλος στους μαθητές που τους αρέσει η έρευνα, στους μαθητές που είναι πολύ οργανωμένοι μπορεί να ανατεθεί ο ρόλος αυτού που αναφέρει κτλ. Οι ρόλοι μπορούν να αλλάζουν έτσι ώστε ο καθένας να έχει την ευκαιρία να δοκιμάσει ένα διαφορετικό ρόλο. Ο δάσκαλος θα πρέπει να προσπαθήσει να βρει τις καλύτερες στρατηγικές για την προώθηση της αλληλεξάρτησης με την ομάδα του. Οι στρατηγικές αυτές μπορεί να είναι ο καθορισμός κοινής ανταμοιβής για την ομάδα, η ενθάρρυνση των μαθητών να κατανέμουν την εργασία και να δημιουργούν καθήκοντα που υποχρεώνουν τους μαθητές να βρουν κοινό τόπο (Johnson, Johnson & Smith, 1991).

Το έργο βοηθά τους μαθητές να αναπτύξουν μία διαπροσωπική επικοινωνία. Η διαπροσωπική επικοινωνία δεν θα πρέπει να συγχέεται με καλές γλωσσικές δεξιότητες. Η αποτελεσματική διαπροσωπική επικοινωνία συνεπάγεται ότι τα μέλη της ομάδας επικοινωνούν το ένα με το άλλο σε τακτική βάση και ότι προσέχουν η επικοινωνία να είναι ξεκάθαρη και σχετική (Johnson και Johnson, 2000).



Φυσικά, η αυτονομία δημιουργίας επαφών με άλλους συνεργάτες εξαρτάται από την ηλικία των μαθητών και τους πόρους του σχολείου. Εάν οι μαθητές είναι νέοι, τότε ο χρόνος και η μέθοδος της επικοινωνίας μεταξύ των συνεργαζόμενων ομάδων θα αποφασισθεί πιθανόν από τους δασκάλους και θα εξαρτηθεί από την ηλικία των μαθητών και τους πόρους του σχολείου. Εάν οι μαθητές είναι νεαροί, τότε ο χρόνος και η μέθοδος επικοινωνίας μεταξύ των συνεργαζόμενων ομάδων θα αποφασισθεί πιθανόν από το πρόγραμμα της τάξης και τους πόρους σε Η/Υ. Με τους μεγαλύτερους ή περισσότερο αυτόνομους μαθητές, η συνεργασία της ομάδας μπορεί να είναι αποκλειστική ευθύνη των μαθητών. Σε αυτή την περίπτωση, η διαπροσωπική επικοινωνία είναι ουσιαστική και θα μπορεί να αποτελεί παράγοντα για την τελική αξιολόγηση. Οι μαθητές θα πρέπει να εκπαιδευτούν σε διαφορετικούς τρόπους επικοινωνίας: ηλεκτρονικές υπηρεσίες μηνυμάτων, πίνακες συζητήσεων κτλ. Ωστόσο, σε πολλές περιπτώσεις, μπορεί να είναι οι μαθητές αυτοί που διδάσκουν την τελευταία λέξη της τεχνολογίας. Μία ιδέα συνεργασίας θα ήταν να δοθεί η ευκαιρία να διδάξουν οι ίδιοι οι μαθητές τι γνωρίζουν.

Υπάρχουν πολλές θεωρίες μάθησης όπως είναι η Anchored Instruction (αγκυροβολημένη διδασκαλία), η αλληλοδιδασκτική, η γνωστική μαθητεία κτλ.

Anchored Instruction Model

	Introduction	Familiarization	Expansion	Plan	Transfer	Share
STEP OBJECTIVE	-Engage or interest learners	-Get all learners on the "same page"	-Opportunity for learners to research their topic and ideas	-Learners plan how to address the problem	-Learners identify how concepts are applied elsewhere	-Learners share their experiences
	-Sets the stage or context for the problems learners should address	-Transfer ownership of the problem to learners -Learners become responsible for concept application		*Teacher scaffolds and probes student progress		*Teacher emphasizes critical thinking, identifying of common themes, and knowledge transfer to other applications

Caption: The anchored instruction model has six steps throughout which the student transitions as the anchored instruction project is completed. Each step is vital and facilitates a different learning goal. The introduction step engages learners, the familiarization step gets learners familiar with the topic of the project, the expansion step is an opportunity for learners to research topics and ideas, the planning step lets learners address the problem with their knowledge or skills, the transfer step is when learners explore how to apply what they learned in their experience to other contexts, and the sharing step requires students to share with others about what they learned and thoughts about the experiences.

Η ανάθεση ρόλων και στρατηγικών για τα μέλη μίας ομάδας μπορεί να γίνει με βάση ενός σετ μαθησιακών θεωριών, λαμβάνοντας υπόψη τις απαραίτητες προϋποθέσεις των μαθητών και τα εκπαιδευτικά οφέλη τα οποία προσδοκούνται από τον κάθε μαθητή στο τέλος μίας συνεδρίας συνεργατικής μάθησης. Η ευελιξία στην επιλογή διαφορετικών μαθησιακών θεωριών παρέχει τη δυνατότητα επιλογής διαφορετικών μαθησιακών θεωριών και ως εκ τούτου να παρέχει περισσότερους τρόπους σχεδιασμού και διενέργειας μαθησιακών διεργασιών. Ωστόσο, είναι δύσκολο να επιλεγούν οι κατάλληλες μαθησιακές θεωρίες κατά τη διάρκεια του εκπαιδευτικού σχεδιασμού προκειμένου να διασφαλισθούν τα οφέλη για τους μαθητές και η συνοχή των μαθησιακών διαδικασιών. Ως εκ τούτου, προκειμένου να βοηθηθούν οι χρήστες (δάσκαλοι, σχεδιαστές κτλ.) στο να σχεδιάσουν τις αποτελεσματικές ομαδικές δραστηριότητες, είναι απαραίτητο να αναπτυχθεί ένα σύστημα που λαμβάνει υπόψη του τις διαφορετικές μαθησιακές θεωρίες για την υποστήριξη του σχεδιασμού του. Σύμφωνα με τους () υπάρχει ένα βαθύ εννοιολογικό κενό στη γνώση των συστημάτων συγγραφής. Λόγω του ότι αυτά τα συστήματα δεν μπορούν να μοιραστούν ή να συσσωρεύσουν νέα γνώση, συνήθως βασίζονται μόνο σε μία θεωρία που βασίζεται σε διαδικασίες (κώδικας προγραμματισμού) που υποστηρίζει το σχεδιασμό των μαθησιακών δραστηριοτήτων και οι οποίες δεν δικαιολογούν τις συστάσεις τους με συστηματικό και επιστημονικό τρόπο.

Για την επίλυση αυτών των προβλημάτων έχει αναπτυχθεί ένα σύστημα συγγραφής συνεργατικής μάθησης το οποίο ονομάζεται CHOCOLATO (Concrete & Helpful Ontology-aware Collaborative Learning Authoring Tool). Βασίζεται στο μοντέλο GMIP και στην οντολογική δομή για να περιγράψει μαθησιακές θεωρίες, εκτός των προηγούμενων

επιτευγμάτων. Μέσω της χρήσης των οντολογιών, οι θεωρίες και τα χαρακτηριστικά τους παρουσιάζονται επίσημα και οι οποίες α) εμποδίζουν τις απροσδόκητες ερμηνείες των θεωριών, β) έχουν ένα κοινό λεξιλόγιο για την περιγραφή τους γ) παρέχουν τη δυνατότητα μοιράσματος του SWEL Workshop of Ontologies & Semantic Web Services για IES, AIED 2007 και συσσωρεύουν γνώση και δ) παρέχουν αρκετή πληροφόρηση για υπολογιστική σημειολογία για την παροχή βοήθειας των χρηστών με βάση τις θεωρίες. Επιπλέον, μέσω της χρήσης του GMIP το σύστημα προσφέρει γραφική και κειμενική υποστήριξη για τους χρήστες παρέχοντας «έξυπνη» καθοδήγηση με θεωρητική αιτιολόγηση κατά τη διάρκεια της διαδικασίας συγγραφής.

Προτείνεται η υποστήριξη διαφορετικών επιπέδων καθοδήγησης κατά τη διάρκεια των οποίων α) η δημιουργία της ομάδας που μεγιστοποιεί το εκπαιδευτικό όφελος λαμβάνοντας υπόψη τους ατομικούς και ομαδικούς στόχους β) το σχεδιασμό των δραστηριοτήτων συνεργατικής μάθησης γ) σύσταση των μαθησιακών υλικών δ) ανάλυση των ατομικών και ομαδικών αποτελεσμάτων ελαχιστοποιώντας τις δυσκολίες κατά τη διάρκεια αυτής της διαδικασίας και ε) προτείνοντας νέες συνεδρίες συνεργατικής μάθησης με βάση προηγούμενα ομαδικά αποτελέσματα. Αυτό το σύστημα βοηθά τόσο τους νέους χρήστες όσο και τους προχωρημένους. Για παράδειγμα, κατά τη διάρκεια της διαδικασίας σχεδιασμού για ερασιτέχνες χρήστες, ο διευθυντής σχεδιασμού του CHOCOLATO παρέχει μία δομημένη καθοδήγηση που λαμβάνει υπόψη διαφορετικές μαθησιακές θεωρίες. Μέσω μίας επιφάνειας συγγραφής με τη χρήση του GMIP δίνεται η δυνατότητα στους χρήστες να θέσουν τις αρχικές προϋποθέσεις και τους αρχικούς στόχους για το μαθητή ή την ομάδα και το σύστημα αυτόματα συστήνει θεωρίες, στρατηγικές, ρόλους και δραστηριότητες για να εκτελεσθούν από τους μαθητές για την επίτευξη των επιθυμητών στόχων. Επιπλέον, οι χρήστες μπορούν να προσαρμόζουν τις συστάσεις προκειμένου να ικανοποιηθούν αιτήματα με βάση συγκεκριμένες καταστάσεις. Για τους προχωρημένους χρήστες, προσφέρει μία κοινή γλώσσα και οδηγίες για να εκφράσουν επίσημα τις δραστηριότητες συνεργατικής μάθησης, τις ροές διάδρασης των ρόλων των μαθητών, τις στρατηγικές και οφέλη για τους μαθητές. Ως εκ τούτου, είναι πιθανόν να περιγραφούν νέες στρατηγικές και ρόλοι για τους μαθητές, η επαναχρησιμοποίηση και κατανομή τους και τελικά συνδυάζεται μία σειρά αλληλεπιδράσεων για να ταιριάζει σε διαφορετικά σενάρια. Λαμβάνοντας υπόψη, την ανάλυση διάδρασης, είναι δύσκολο να γνωρίζει κάποιος πότε οι μαθητές αποκτούν το επιθυμητό όφελος γιατί χρειάζεται να γίνει αντιληπτό ποιους ρόλους παίζουν οι μαθητές και τι είδους διαδράσεων

λαμβάνουν χώρα στη συνεδρία. Για να επιβληθεί αυτή η διαδικασία, το σύστημα ανάλυσης του CHOCOLATO ορίζει τότε μία συνεδρία συνεργατικής μάθησης συμμορφώνεται με το αρχικό σενάριο που σχεδιάστηκε από το χρήστη. Ως εκ τούτου μπορεί να προβλεφθεί εάν οι μαθητές είχαν την αναμενόμενη διάδραση και εάν η συνεδρία συνεργατικής μάθησης ήταν επιτυχής ή όχι. Αξίζει να σημειωθεί ότι το αρχικό σενάριο μίας συνεδρίας δεν έχει δημιουργεί εκ των προτέρων, είναι πολύ πιο δύσκολο να αναμένονται συγκεκριμένα οφέλη και να αναλυθούν (ποσοτικά και ποιοτικά) ποια οφέλη αποκτήθηκαν από τους μαθητές. Ως εκ τούτου, η εστίαση στη διαδικασία σχεδιασμού προκειμένου να παραχθούν αποτελεσματικές συνεδρίες συνεργατικής μάθησης, υπάρχει ένα υποσύστημα CHOCOLATO το οποίο χρησιμοποιείται για το σχεδιασμό των δραστηριοτήτων συνεργατικής μάθησης. Αυτό το υποσύστημα καλείται MARI - Main Adaptive Representation Interface. Είναι ένα σύστημα οντολογικά ενήμερο το οποίο χρησιμοποιεί τις οντολογίες που αναπτύχθηκαν στον εκδότη οντολογίας Hozo (<http://www.hozo.jp>) για να παρέχει τη θεωρητική γνώση την οποία και να απεικονίζει στην οθόνη με τη χρήση GMIP. Μέσω της χρήσης των οντολογιών, το MARI δίνει τη δυνατότητα υψηλής εκφραστικότητας και διαλειτουργικότητας στις θεωρίες και στα χαρακτηριστικά τους.

Σήμερα το MARI έχει 6 θεωρίες και 12 στρατηγικές πέραν των άλλων πληροφοριών στη βάση δεδομένων του. Το MARI αρχίζει με ένα ουδέτερο δίκτυο το οποίο αντιπροσωπεύει οποιαδήποτε θεωρία με την επιλογή θεωριών/στρατηγικών μέσω της επιφάνειας MARI.

6.1 Μοντέλο Dicode – Karacapillidis (2014)

Τα big data είναι μεγάλος όγκος δεδομένων που καλούμαστε να επεξεργαστούμε. Ο όρος προήρθε από την εποχή του Web 2.0 που συνδέεται με το κοινωνικό λογισμικό και την ευκολία του χρήστη να ανεβάζει πράγματα στο Διαδίκτυο. Είκοσι χρόνια πριν απαιτούνταν ειδικές γνώσεις από έναν χρήστη προκειμένου να ανεβάσει πράγματα στο Διαδίκτυο.

Τα big data συνδέονται με διάφορα προβλήματα. Έχει αυξηθεί με εκθετικό τρόπο ο όγκος της πληροφορίας που μπορεί κάποιος να χειριστεί προκειμένου να λάβει μία σωστή απόφαση.

Κάποιες εφαρμογές έχουν να κάνουν με μεγάλο όγκο δεδομένων όπως π.χ. μία εταιρεία μάρκετινγκ που θέλει να διαβάζει τα tweets από το Twitter για να δει τις τάσεις του αγοραστικού κοινού όσον αφορά ένα συγκεκριμένο προϊόν.

Είναι πρόβλημα όχι μόνο ο όγκος δεδομένων που έχει να διαχειριστεί κάποιος αλλά και η διαφορετικότητα των δεδομένων αλλά και η ταχύτητα επεξεργασία τους.

Τα big data σχετίζονται με 4V: Variety, Volume, Velocity & Value. Το Value αφορά την αλήθεια της πληροφορίας και ανάλογα με το εάν είναι αληθής ή όχι τότε γίνεται ανάλογα και η σχετική εκκαθάριση. Όλα αυτά συνηγορούν ότι υπάρχει αυτή η ένταση όσον αφορά τα data. Κάτι τέτοιο δεν είναι το μόνο πρόβλημα. Ένα συγγενές πρόβλημα είναι η δυσκολία ερμηνείας των δεδομένων. Ένα πρόβλημα μπορεί να είναι περίπλοκο με πολύ λιγότερα προβλήματα.

Ένας άλλος σημαντικός όρος είναι το sense making το οποίο προηγείται του decision making. Τα δεδομένα που διατίθενται πρέπει να είναι λογικά προκειμένου ο χρήστης να μπορεί να πάρει μία σωστή απάντηση.

Το Dicode αφορά τη σύνθεση των δυνατοτήτων των human & machine reasoning. Πρέπει να δουλεύει η μηχανή αλλά και ο άνθρωπος πρέπει να δουλεύει τις μηχανές με ένα διαδραστικό τρόπο. Προκειμένου αυτά τα δύο να κολλήσουν είναι σημαντική η ύπαρξη των semantics. Για να βοηθηθεί η μηχανή είναι απαραίτητη μία πιο επίσημη αναπαράσταση των δεδομένων έτσι ώστε να βοηθηθεί η μηχανή.

Όσον αφορά τα big data υπάρχει αντίλογος ο οποίος υποστηρίζει ότι υπάρχει μεγάλη αισιοδοξία σχετικά με αυτό που μπορεί κάποιος να καταφέρει και πρέπει να αναθεωρηθούν οι μέθοδοι που χρησιμοποιούνται στο machine reasoning δεν επαρκούν, το πραγματικό πρόβλημα έγκειται στο νόημα που μπορεί να βγει από τα δεδομένα. Από μία αξιολόγηση που έγινε στην Αμερική σε μεγάλες εταιρείες φαίνεται ότι οι αναλυτές των μεγάλων δεδομένων δεν είναι ευχαριστημένοι.

Υπάρχει μία πλάνη πίσω από τα big data δηλαδή ο όγκος των δεδομένων δεν διασφαλίζει την απόκτηση περισσότερης πληροφορίας. Η αξία των big data είναι πολλές φορές υπερεκτιμημένη. Υπάρχει η γνωστή ανισότητα όπου σύμφωνα με αυτή, η πληροφορία που μπορεί να τραβήξει κάποιος από αυτά τα περιβάλλοντα είναι πολύ μικρότερη από τα δεδομένα.

Οι βασικές φάσεις στην ανάλυση των δεδομένων είναι: η απόκτηση των data, το φιλτράρισμα της πληροφορίας, η σύνθεση των δεδομένων που προέρχονται από διαφορετικές

πηγές και formats κτλ. , η ανάλυση και η ερμηνεία των δεδομένων. Υπάρχουν σχήματα που όταν τα δει κάποιος άνθρωπος είναι πιο εύκολο να τα ανιχνεύσει παρά μία μηχανή.

Πολλές φορές υπάρχουν data από διαφορετικές πλατφόρμες τα οποία πρέπει να συντεθούν σε μία πλατφόρμα. Αυτό που λείπει είναι ότι ο άνθρωπος χρειάζεται μία εξήγηση. Είναι σημαντικό ότι όταν παίρνεται μία απόφαση πρέπει να γνωρίζουμε το πώς φθάσαμε σε αυτή.

Ένα μεγάλο πρόβλημα είναι και η οπτική αναπαράσταση των δεδομένων γιατί πολλές εφαρμογές έχουν αποτύχει και ο λόγος ήταν η έλλειψη της καλής οπτικής αναπαράστασης.

Η μηχανή κάνει καλή αναζήτηση, data mining, data acquisition κτλ. αλλά οι άνθρωποι είναι αυτοί που παίρνουν τις αποφάσεις, που συνεργάζονται και φθάνουν σε συμφωνία (consensus) το οποίο δεν μπορεί να κάνει η μηχανή. Ο σύνδεσμος μεταξύ ανθρώπου και μηχανής είναι κάποιες ειδικές υπηρεσίες που αφορούν τη συνεργασία, τη λήψη αποφάσεων και το data mining.

Ένα σύστημα υποστήριξης (και όχι λήψης) αποφάσεων είναι ένα πληροφοριακό σύστημα που βοηθά τους χρήστες να πάρουν μία απόφαση.

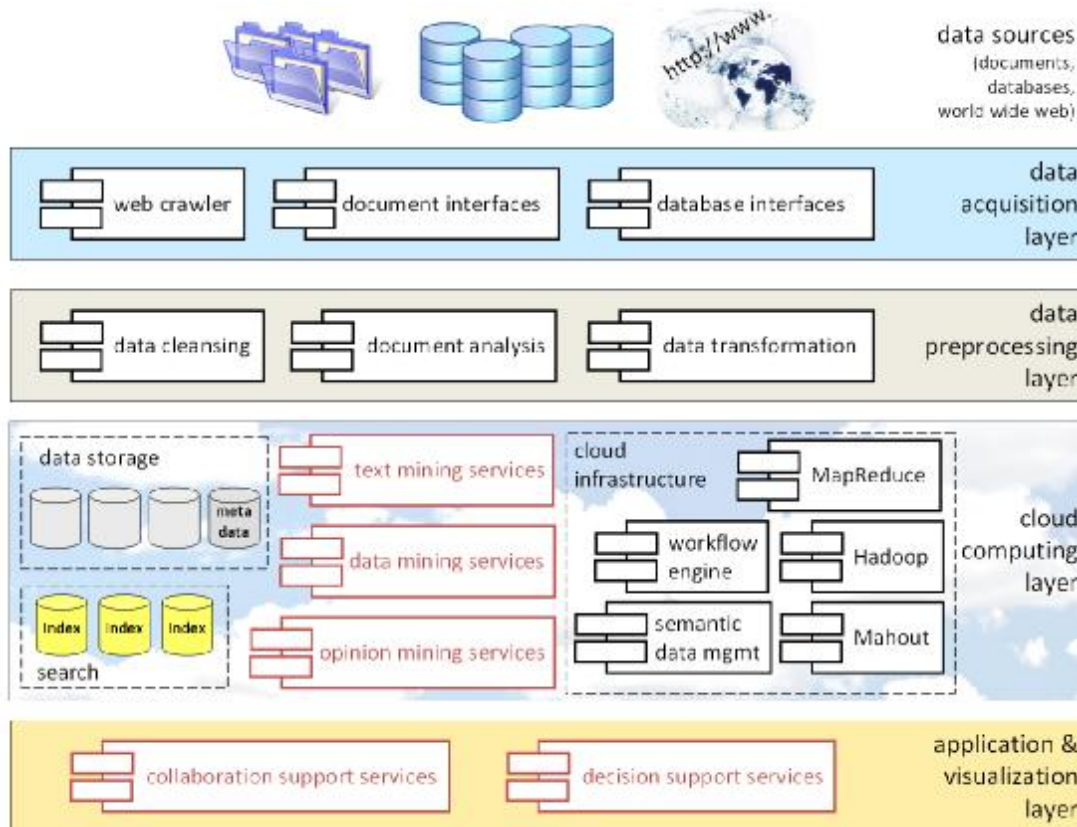
Μια διαδικασία μετατροπής πληροφορίας σε γνώση αποτελείται από δυο στάδια foraging loop, το στάδιο αναζήτησης πληροφορίας sensemaking loop, το στάδιο εξαγωγής νοήματος από την πληροφορία. Στο έργο Dicode η διαδικασία αυτή δεν αντιμετωπίζεται σαν μια βηματική διαδικασία αλλά είναι κάτι που εξελίσσεται ,υπάρχει μια επαναληπτική εναλλαγή μεταξύ των δύο σταδίων.

Ο κύριος στόχος του Dicode είναι να διευκολύνει και να ενισχύσει τις δυνατότητες των χρηστών όσον αναφορά την συνεργασία και την λήψη αποφάσεων σε περιβάλλοντα που είτε έχουν πολλά δεδομένα είτε είναι δύσκολα στην αντιμετώπισή τους.

Οι στόχοι του έργου είναι να γίνουν κατανοητές οι τρέχουσες πρακτικές και ανάγκες των διαφορετικών κοινοτήτων και οργανισμών. Θα πρέπει να παραχθεί μία ολοκληρωμένη λύση που μπορεί κάποιος να συναρμολογεί και να ενώνει τις διαφορετικές υπηρεσίες π.χ. υπηρεσίες για να τραβά κάποιος δεδομένα, εάν γίνεται μία προ-επεξεργασία των στοιχείων (φιλτραρίσματα κτλ.), υπηρεσίες εξόρυξης δεδομένων, υπηρεσίες υποστήριξης συνεργασίας και αποφάσεων.

Ένας άλλος στόχος είναι το Dicode να μπορεί να βρει καινοτόμους τρόπους εργασίας. Κάποιες μελέτες περίπτωσης χρήσης του Dicode είναι οι : Clinico-Genomic Research Assimilator, Trial of Clinical Treatment Effects και Opinion Mining from Unstructured Web 2.0 Data.

Όσον αφορά την αρχιτεκτονική του Dicode, αυτή διαθέτει τρία επίπεδα .



Ένα

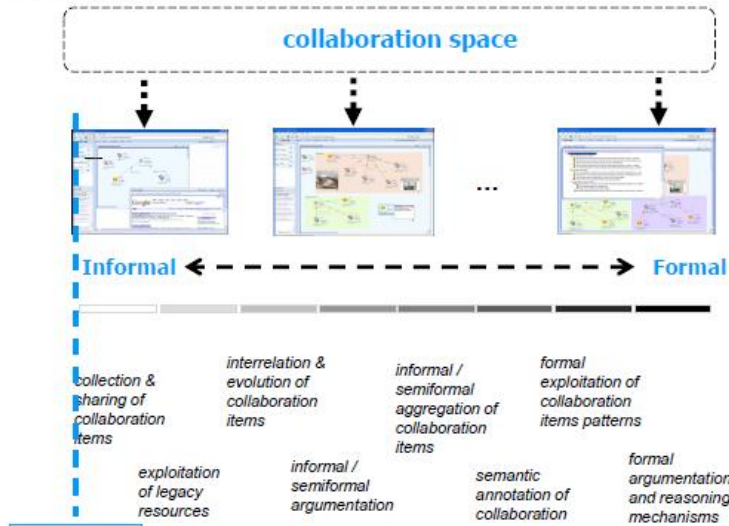
επίπεδο φροντίζει τον τρόπο με τον οποίο θα «τραβηχτούν» τα δεδομένα που θέλει κάθε φορά. Συνεργάζεται με διάφορες πηγές δεδομένων.

Στην συνέχεια υπάρχει το επίπεδο όπου γίνεται η προεπεξεργασία των δεδομένων καθώς τα δεδομένα μπορεί να έχουν διαφορετική πληροφοριακή αξία ,διαφορετικό format και να υπάρχει ανάγκη για επεξεργασία πριν την χρήση τους και τέλος στο τρίτο επίπεδο είναι το cloud computing επίπεδο. Κάποιοι από τους αλγόριθμους που χρησιμοποιούνται βασίζονται στο cloud computing , η ιδέα είναι να μπορούν να χρησιμοποιηθεί υπολογιστική ισχύς που δεν βρίσκεται τοπικά στο μηχάνημα του χρήστη αλλά σε κάποιον από τους κόμβους του δικτύου καθώς και αποθηκευτικός χώρος.

Το τελευταίο επίπεδο είναι οι υπηρεσίες υποστήριξης της λήψης αποφάσεων και οι υπηρεσίες που ενισχύουν τη συνεργασία μέσα σε μία ομάδα.

Οι διάφορες εφαρμογές που υπάρχουν είτε θα είναι πολύ επίσημες είτε πολύ ανεπίσημες (informal – formal).

Collaboration workspaces



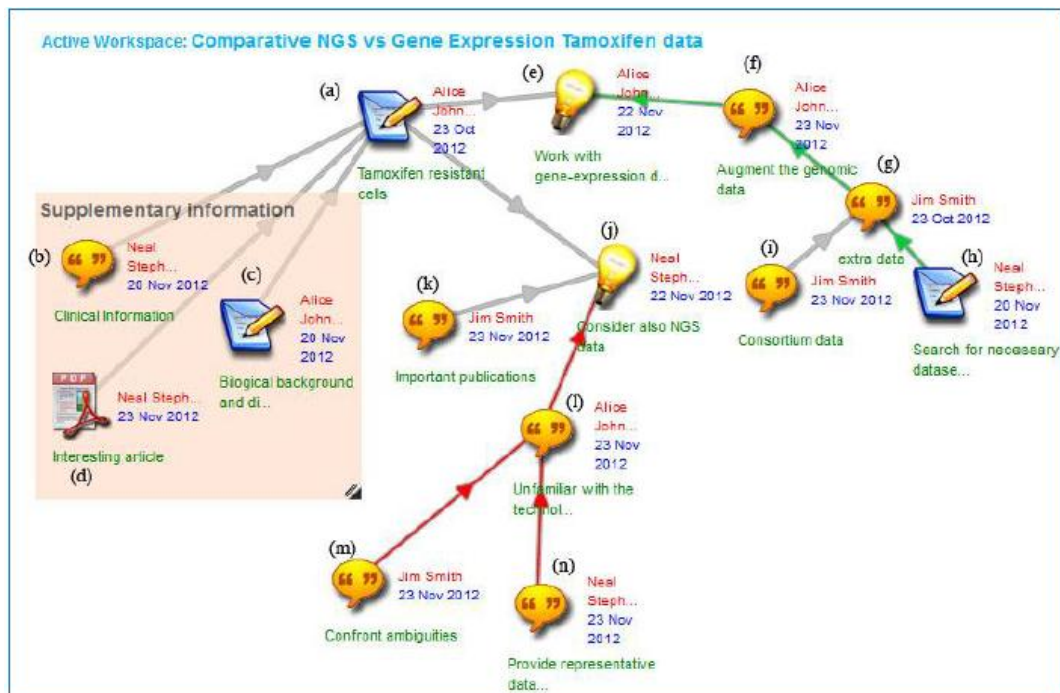
Το Dicode υποστηρίζει ότι θα πρέπει να υπάρχει ένας ιδεατός χώρος συνεργασίας στο Διαδίκτυο που ανάλογα με το τι ανάγκες έχει ο χρήστης κάθε φορά να μπορεί να κάνει αλλαγές στα περιβάλλοντα.

Παρέχει ένα σύνολο από τα βασικά views:

forum views

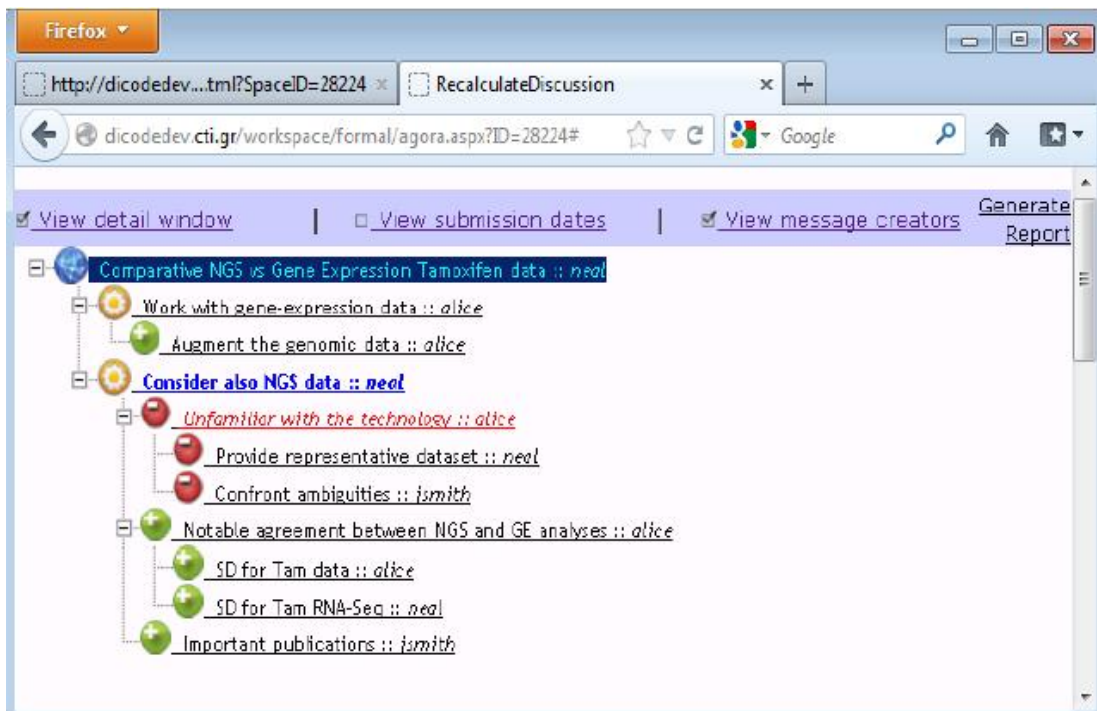


mind-map view



Το mind-map view παρέχει επιπλέον δυνατότητες στην ομάδα χρηστών. Μπορεί να διατηρεί πληροφορίες για ιδέες που έχουν συζητηθεί, σημειώσεις καθώς και Links (ενώσεις) τα οποία ανάλογα με το χρώμα τους και το πάχος τους δείχνουν την άποψη που υπάρχει γύρω από κάποια ιδέα που είναι προς συζήτηση .

formal view



Το formal view παρέχει τη δυνατότητα στο χρήστη να καταλάβει ποια από τις ιδέες είναι η επικρατέστερη. Σε κάθε ιδέα φαίνονται τα επιχειρήματα υπέρ και κατά της ιδέας .Επιπλέον, επιχειρήματα που τα έχει αντικρούσει κάποιιο άλλο είναι μη ενεργά . Ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να ορίσει δικούς του κανόνες όπως για παράδειγμα να αφαιρέσει τις σημειώσεις που πλέον δεν του προσφέρουν χρήσιμες πληροφορίες.

Neighborhood view



Το Neighborhood view έχει ως στόχο να παρουσιάζει αποδοτικά ποιοι είναι συνδεδεμένοι με το χρήστη

Decision making view

Decision making view of workspace "Clinico-genomic research: which public repositories to use in order to augment our gene expression datasets?"

MAUI Results - Alternatives Ranking

1. Links to GEO-profile expression data
2. Gene Expression Omnibus (GEO)
3. Stanford Microarray Database (SMD)
4. ArrayExpress
5. Microarrays
6. GEO is highly populated
7. Gene Description
8. Supplements for datasets
9. Support for R
10. Data analysis tools

Buttons: Set weights, Details, Plot

Scoring based on weights:
0.25 (Item Rating)
0.35 (Relations)
0.20 (User Score)
0.20 (Likes/Dislikes)

AHP Results - Alternatives Ranking

1. Gene Description
2. Microarrays
3. Data analysis tools
4. Links to GEO-profile expression data
5. Support for R
6. Supplements for datasets
7. GEO is highly populated
8. Stanford Microarray Database (SMD)
9. Gene Expression Omnibus (GEO)
10. ArrayExpress

Buttons: Set weights, Details, Plot

LEXP Results - Alternatives Ranking

1. Links to GEO-profile expression data
2. Gene Expression Omnibus (GEO)
3. Stanford Microarray Database (SMD)
4. Microarrays
5. Gene Description
6. Supplements for datasets
7. GEO is highly populated
8. Support for R
9. ArrayExpress
10. Data analysis tools

Buttons: Set weights, Details, Plot

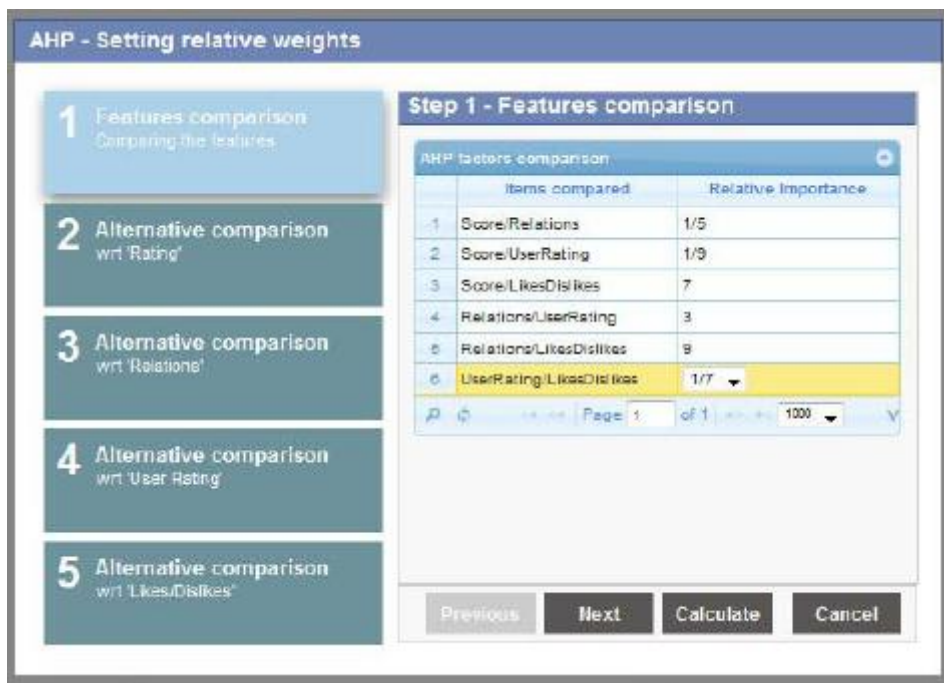
WSM Results - Alternatives Ranking

1. Radical prostatectomy
2. Active Surveillance
3. Brachytherapy for prostate cancer

Buttons: Set weights, Details, Plot

Scoring based on weights:
0.25 (Item Rating)
0.35 (Relations)
0.20 (User Score)
0.20 (Likes/Dislikes)

Στο παραπάνω view γίνεται ιεράρχηση των προτεινόμενων λύσεων.



Στη λήψη αποφάσεων υπάρχουν πάρα πολλοί αλγόριθμοι που ανάλογα με το περιβάλλον που χρησιμοποιούνται έχουν διαφορετική επίδοση. Το Dicode προσφέρει τρεις διαφορετικούς αλγόριθμους που βοηθούν την λήψη απόφασης.

Ένας από αυτούς είναι ο Lexicographic rule, όπου χρησιμοποιείται μια ιεράρχηση των κριτηρίων για την αξιολόγηση των εναλλακτικών.

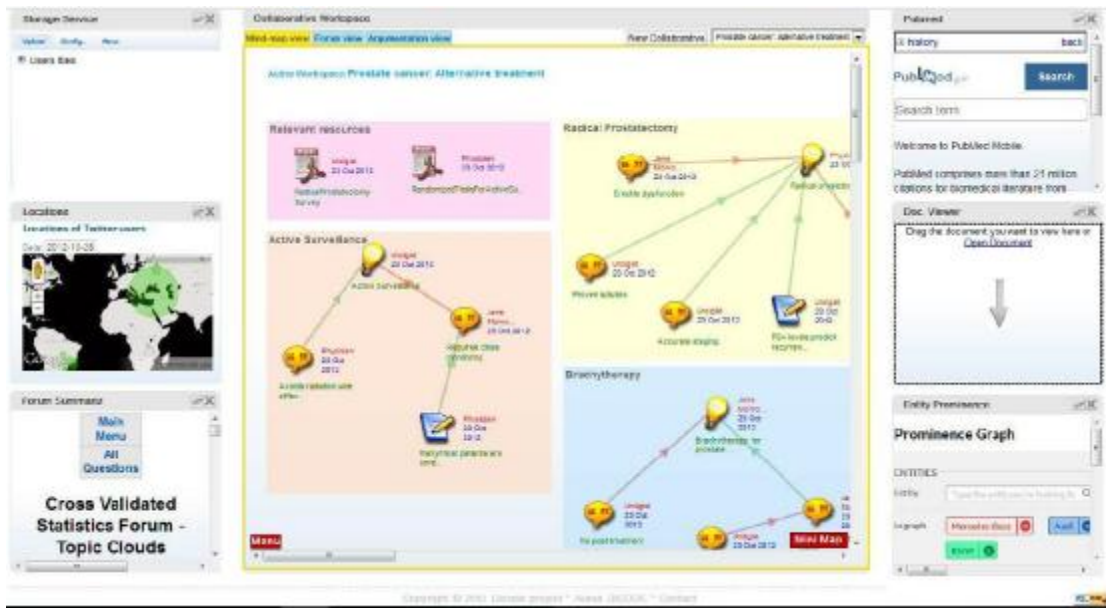
Ένας άλλος κανόνας λήψης αποφάσεων είναι ο AHP (analytical hierarchy process) όπου γίνεται σύγκριση κριτηρίων ανά δυο. Κατ'αυτό τον τρόπο δημιουργείται ένα φιλικό περιβάλλον που βοηθά τον χρήστη να δει ποια ιδέα είναι η πιο σωστή.

Η χρήση διαφορετικών αλγορίθμων στο ίδιο πρόβλημα, στην περίπτωση που καταλήγουν στο ίδιο αποτέλεσμα προσφέρει μια πιο δυνατή λύση. Μια άλλη τεχνική εκτίμησης είναι να δει ο χρήστης το analytics view στο workspace όπου μπορεί να δει γραφικές αναπαραστάσεις των κριτηρίων που έχουν τεθεί.



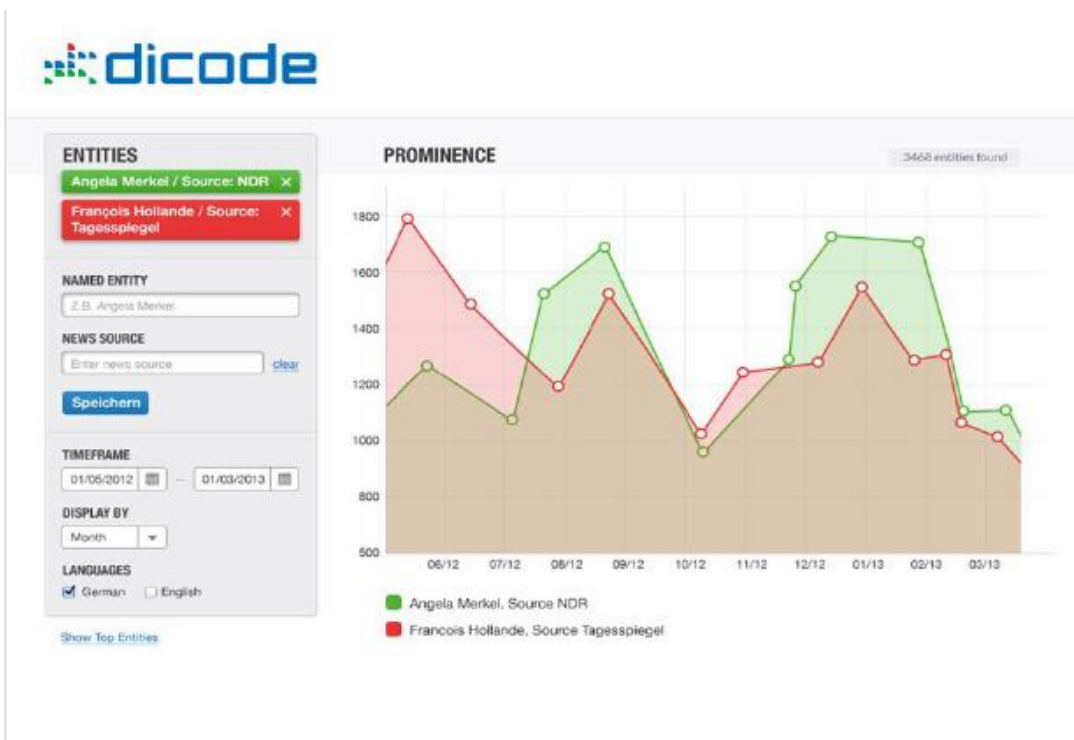
Γραφική αναπαράσταση των χρηστών, των στόχων, των likes και των dislikes

Το Dicode Workbench είναι μία Web εφαρμογή στην οποία μπορεί κάποιος να συνθέτει διαφορετικές υπηρεσίες. Βασίζεται σε μία τεχνολογία που λέγεται widget. Μπορεί κάποιος από ένα παράθυρο του browser να φέρει και να συναρμολογεί τα widgets που χρειάζεται κάθε φορά.

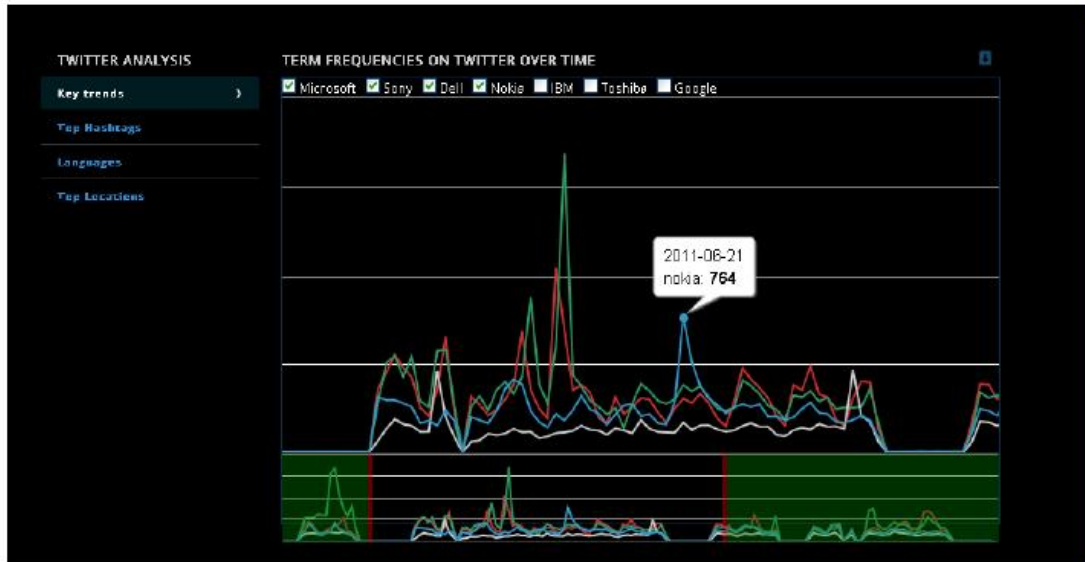


Παρέχεται ένα group discovery service που κάποιος στον χώρο που συνεργάζεται μπορεί να το αποκτήσει κάνοντας διπλό κλι.κ

Στα data mining services υπάρχει ένα prominence graph που δείχνει κάποιες προεξέχουσες οντότητες. Διαβάζει περίπου 500 news sources και προσπαθεί να βρει ποιες είναι οι προεξέχουσες οντότητες που υπάρχουν.

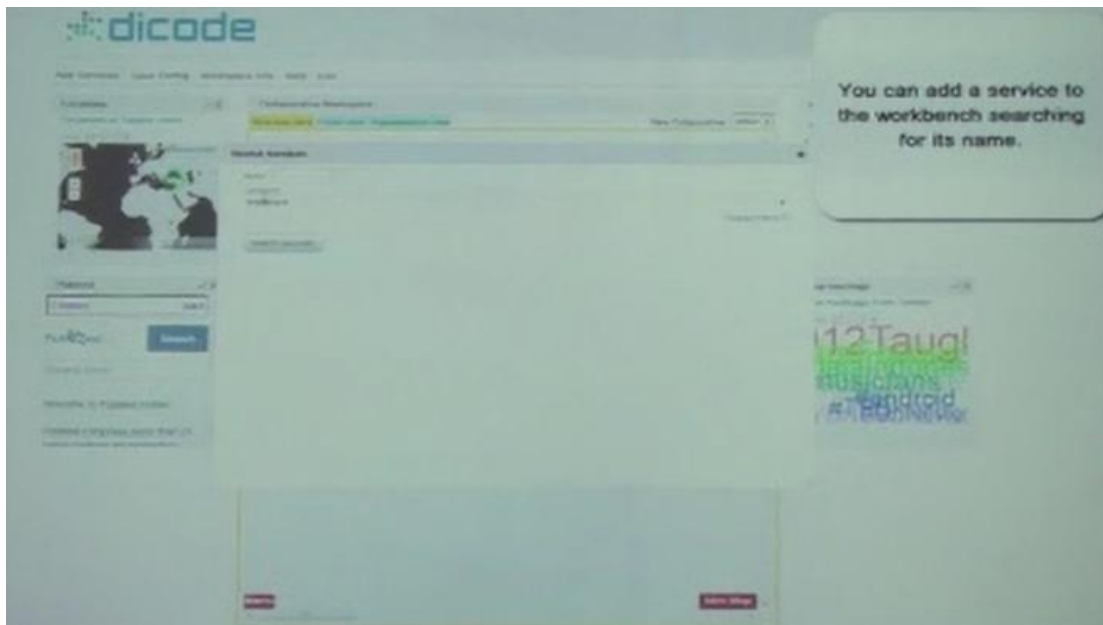


Στην παραπάνω εικόνα βλέπουμε ότι διαβάζει ένα σύνολο από news sources με βάση τις λέξεις κλειδιά που έχουν οριστεί «entities» και προσπαθεί να βρει ποιες είναι οι προεξέχουσες οντότητες που υπάρχουν.



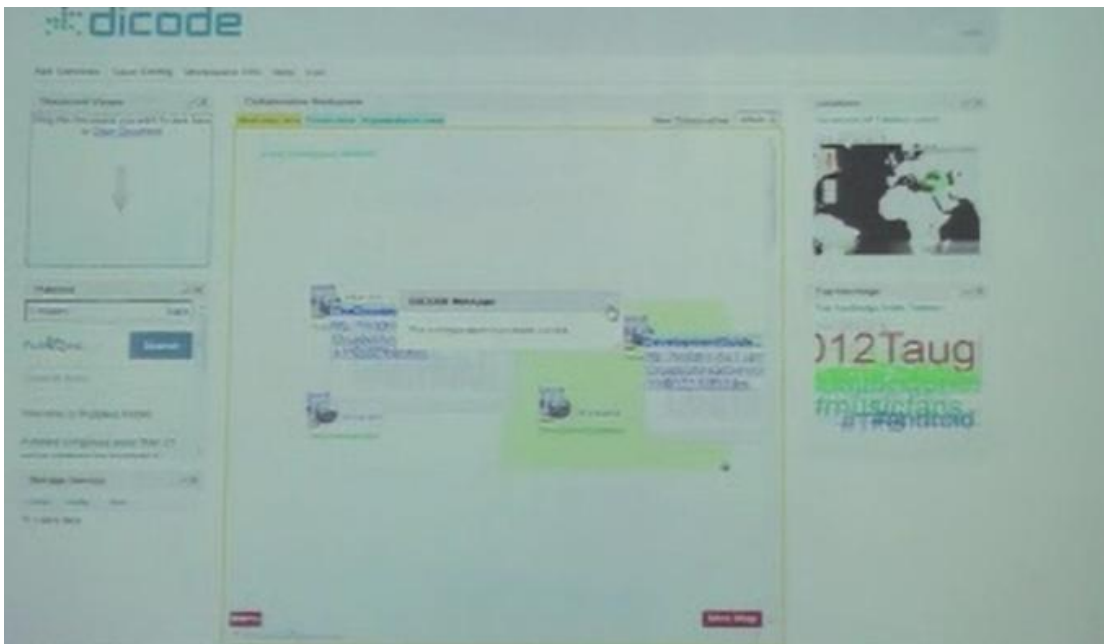
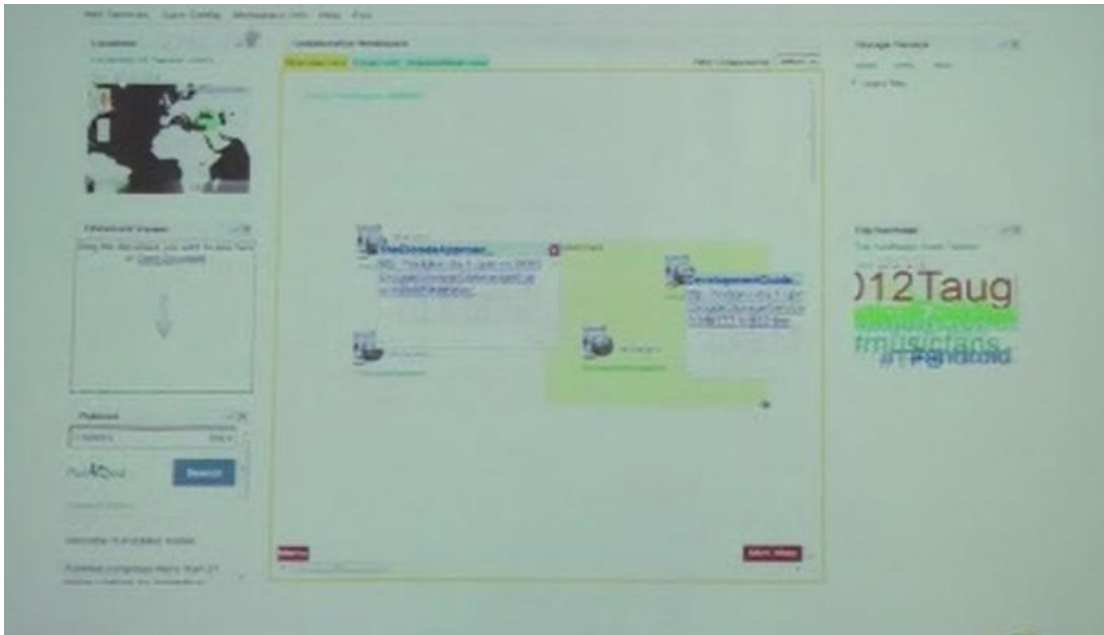
Twitter analysis: ανάλυση συχνότητας εμφάνισης όρων στο twitter σε σχέση με το χρόνο.

Παράδειγμα χρήσης του Dicode

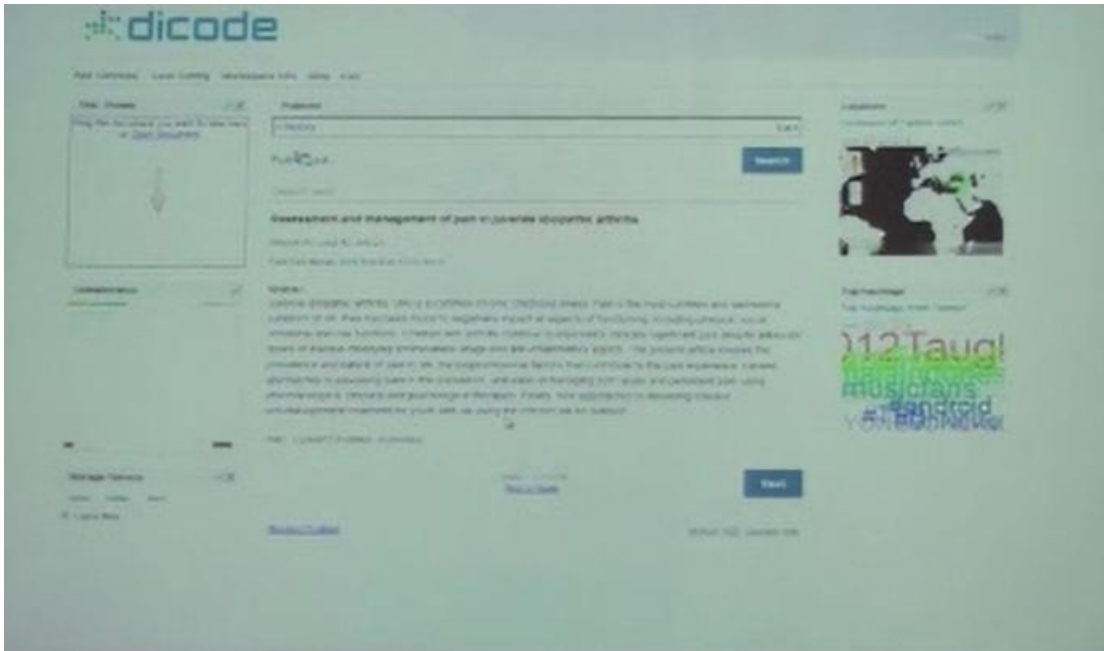


Στην παραπάνω εικόνα βλέπουμε μια συζήτηση που έχει ήδη ξεκινήσει .

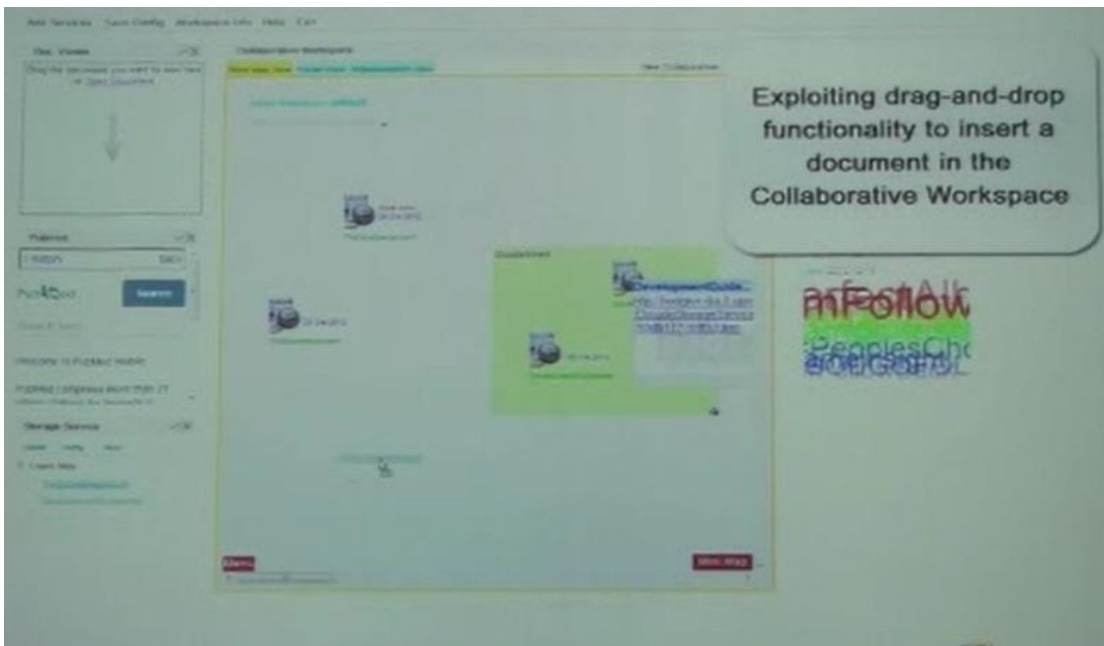
Οι χρήστες μπορούν να προσθέσουν επιπλέον υπηρεσίες στο workbench με μια αναζήτηση με βάση το όνομά τους.



Ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να τροποποιήσει το workbench στις δικές του ανάγκες μετακινώντας τα widget.

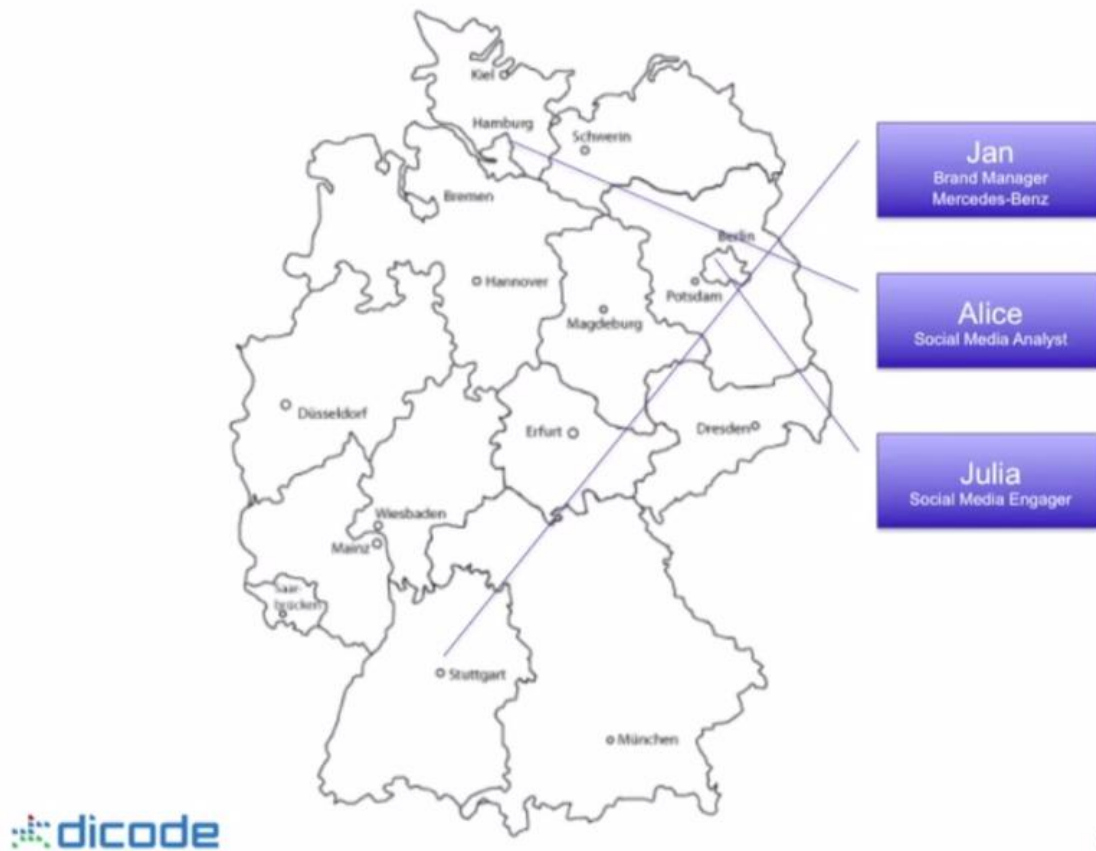


Μια επιπλέον δυνατότητα είναι η μεγιστοποίηση του widget στο κέντρο του workbench



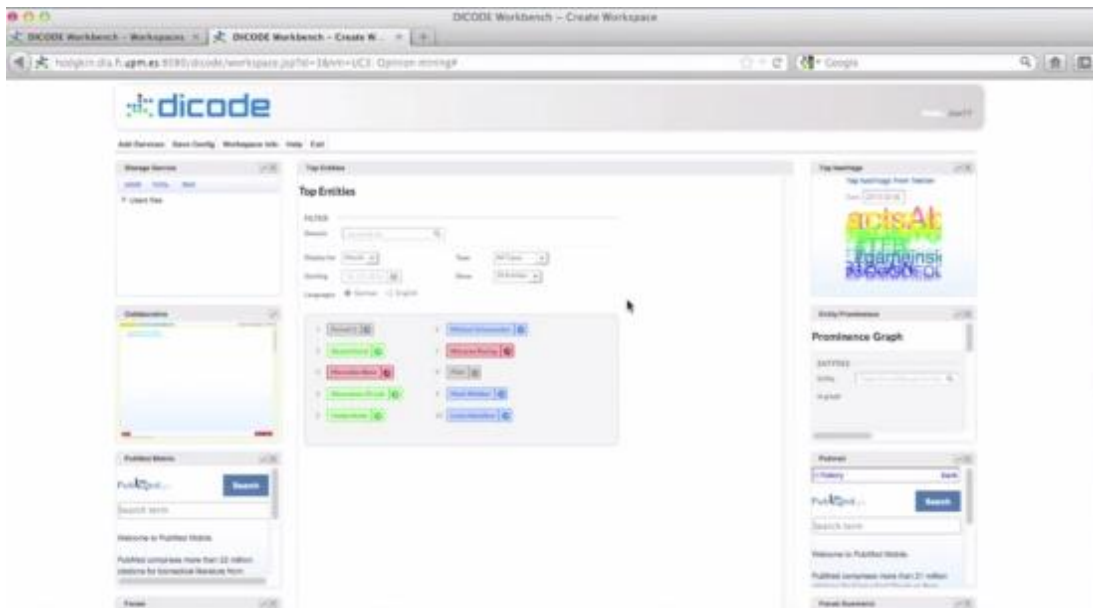
Τέλος ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να προσθέσει έγγραφο το οποίο θεωρεί χρήσιμο για την λήψη απόφασης με ένα απλό drag and drop.

Παραδείγματα χρήσης του Dicode από άτομα που συνεργάζονται από απόσταση

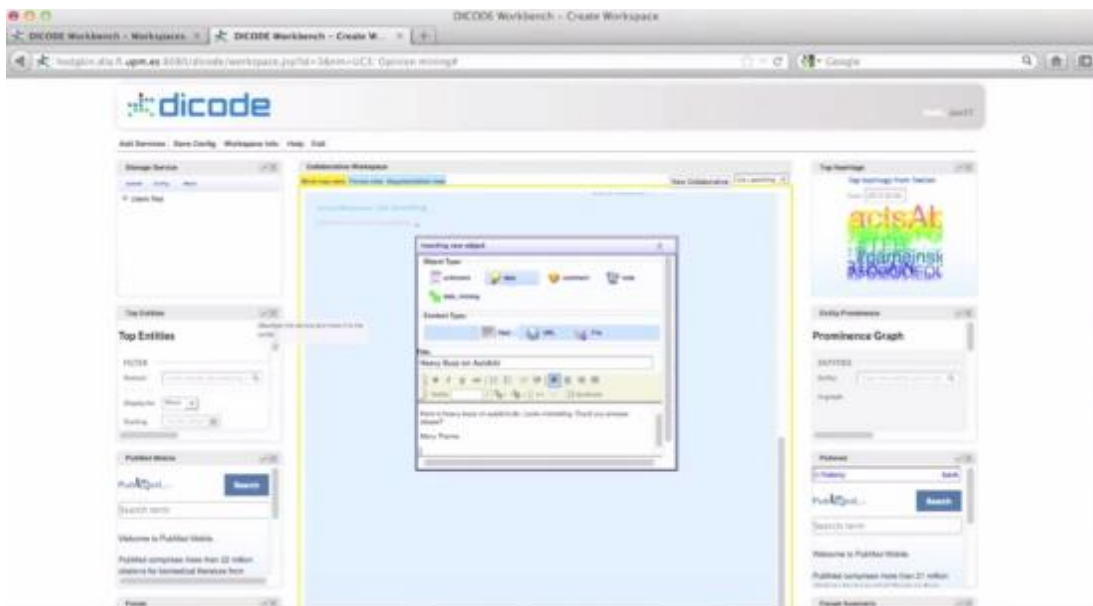


Στα παραδείγματα που ακολουθούν περιγράφεται ο τρόπος συνεργασίας του Jan ,Brand manager της Mercedes-Benz, της Alice,social media analyst, και της Julia ,social media engager.

Παράδειγμα 1



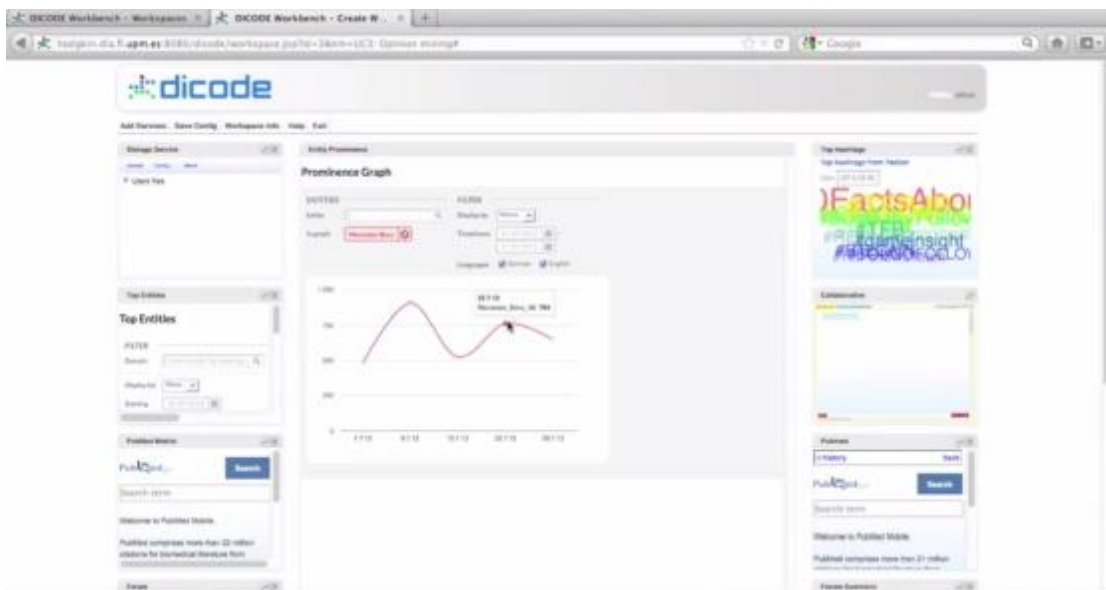
Ο Jan μια φορά τη εβδομάδα με την χρήση της υπηρεσίας top entity εξάγει δεδομένα για κίνηση γύρο από το όνομα της Mercedes-Benz.



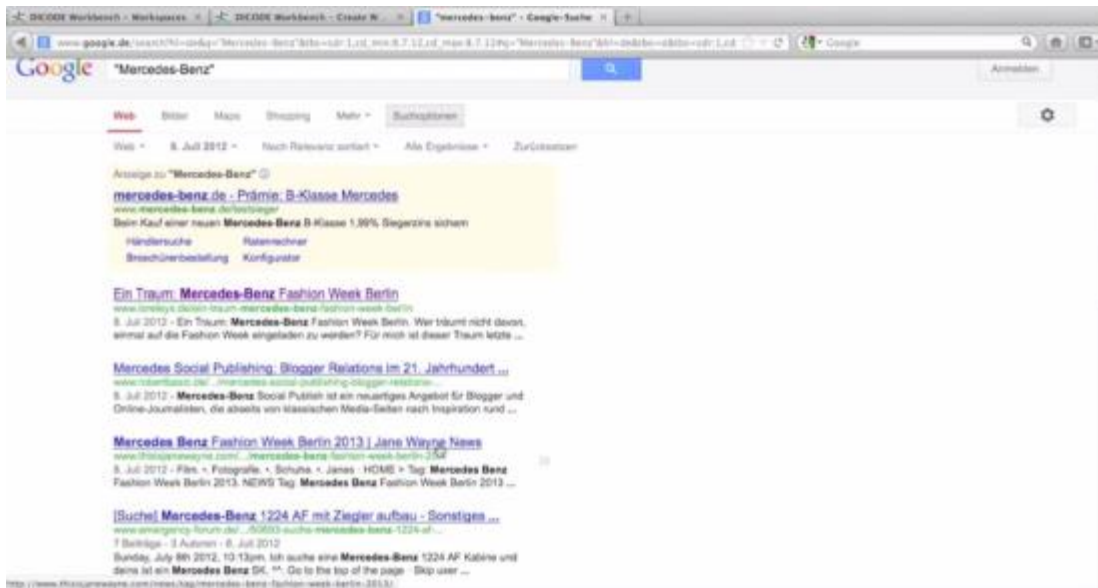
Έπειτα μέσα από την πλατφόρμα επικοινωνεί με την Alice και της ζητάει να αναλύσει αυτή την κίνηση .



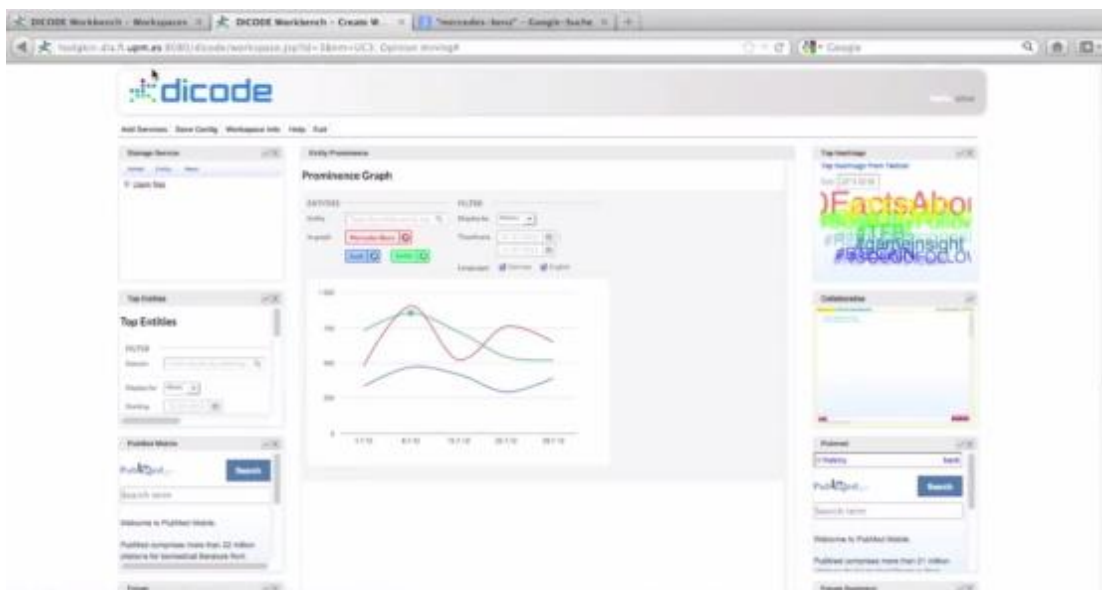
Με τη σειρά της η Alice στέλνει ένα σύντομο μήνυμα μέσω της πλατφόρμας στον Jan και ξεκινάει την ανάλυση.



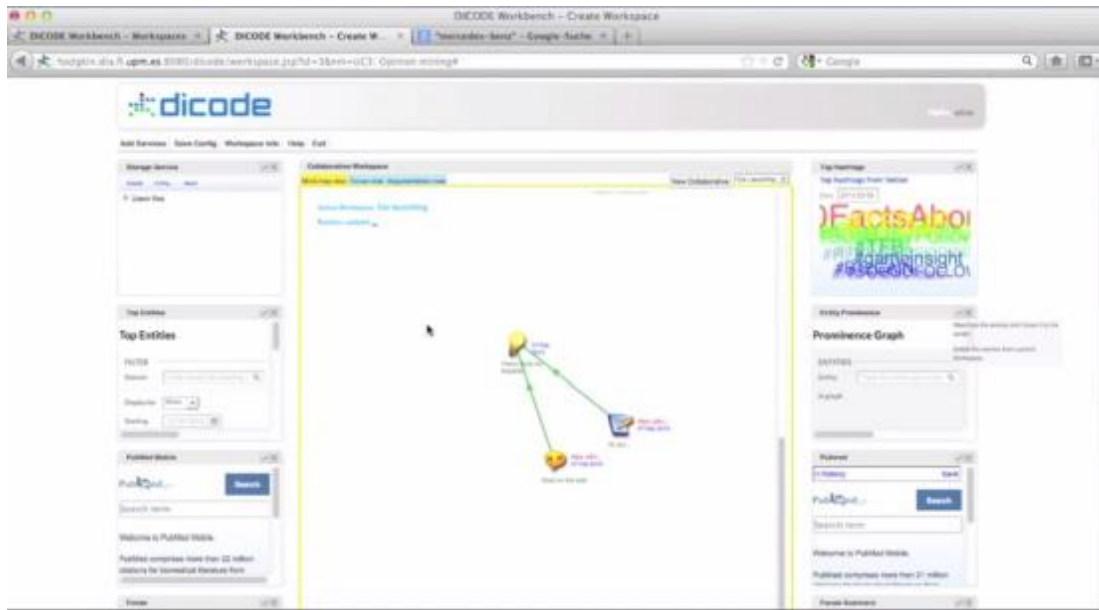
Αρχικά δημιουργεί ένα prominence graph και παρατηρεί ότι έχει δύο μέγιστα (peaks) και αποφασίζει να αναλύσει το πρώτο .



Πατώντας σε ένα peak ανακατευθύνεται στο αποτέλεσμα της αναζήτησης του google για την συγκεκριμένη ημερομηνία. Έπειτα επισκέπτεται μερικά από τα αποτελέσματα και παρατηρεί ότι συσχετίζονται και την fashion week της Mercedes-Benz.



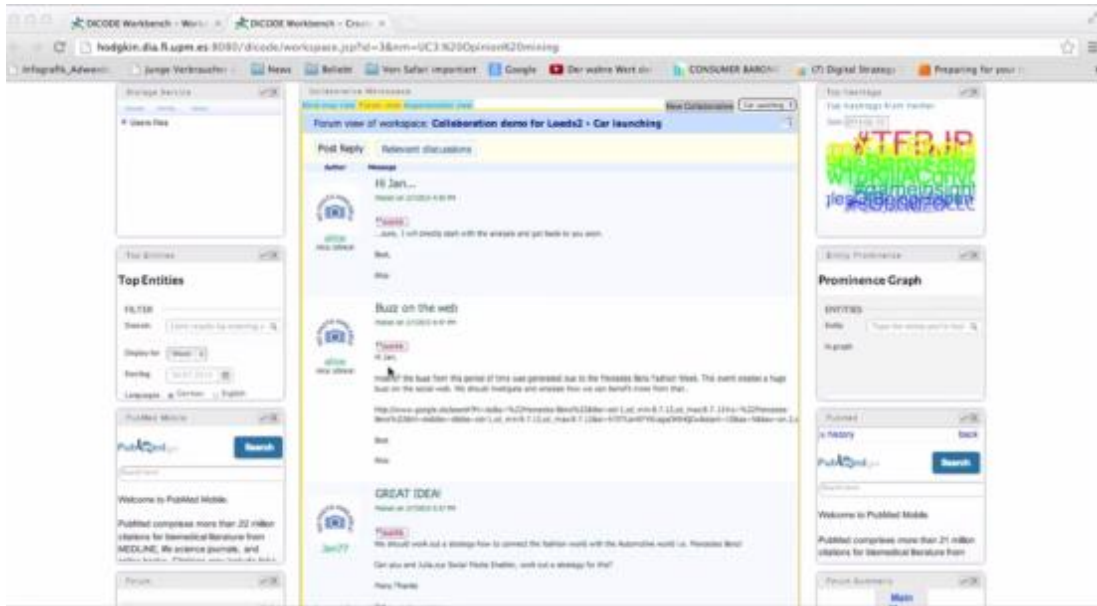
Στη συνέχεια ελέγχει μέσω του prominence graph τα αποτελέσματα των δυο ισχυρών ανταγωνιστών της εταιρείας και καταλήγει στο συμπέρασμα ότι είναι η συσχέτιση της εταιρείας με την fashion week της προσέφερε μέγιστο σε σχέση με τους ανταγωνιστές.



Ενημερώνει τον Jan με μήνυμα για το αποτέλεσμα της ανάλυσης προτείνοντας να συνεχιστεί και να ενισχυθεί η συσχέτιση της εταιρίας με την fashion week και ενώνει στο workbench το σχόλιο της με την ιδέα του Jan ως υπέρ.



Ο Jan με τη σειρά του εντυπωσιάζεται από το αποτέλεσμα και ενημερώνει την Julia με μήνυμα για την ιδέα και ενημερώνει στο workbench ότι είναι θετικός με την ιδέα της Alice.

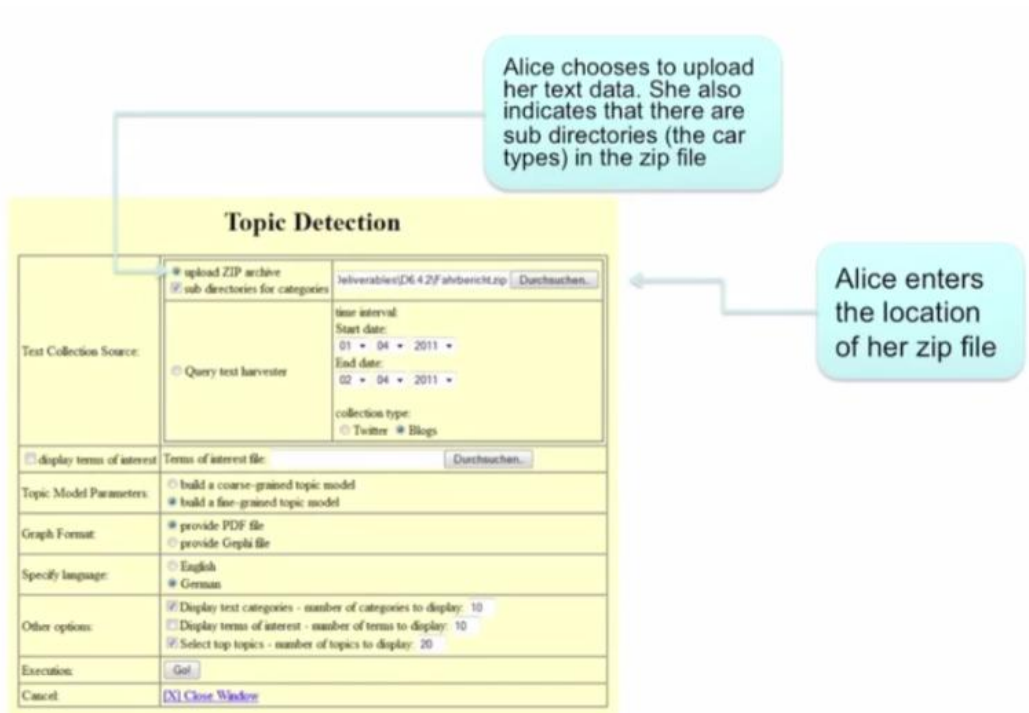


Η Julia βλέπει την εξέλιξη της συζήτησης στο forum view και ενημερώνει τον Jan ότι ξεκινάει τις εργασίες που αποφασίστηκα.

Παράδειγμα 2

Ο Jan θέλει να μάθει πως συζητούνται τα καινούρια A-class στο διαδίκτυο.

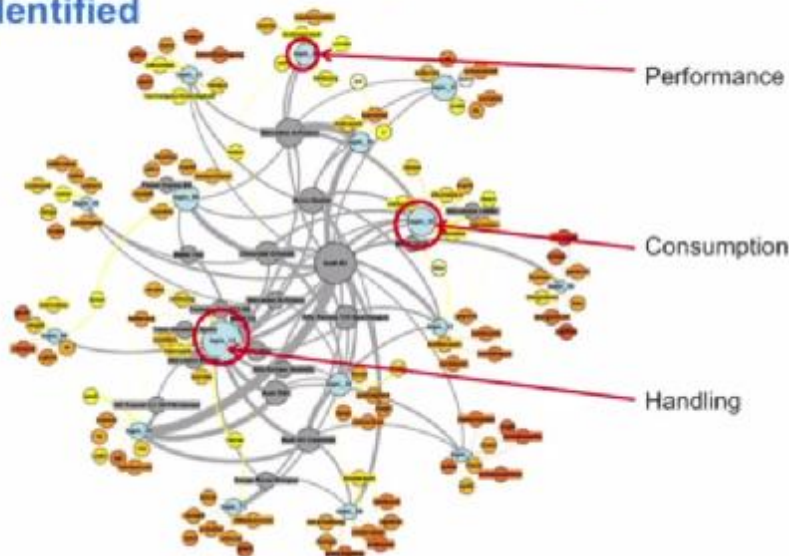
Η Alice συλλέγει αξιολογήσεις από το “autolib”(διαδικτυακό περιοδικό για αυτοκίνητα) σαν σημείο αναφοράς για την ανάλυση της. Αποθηκεύει τις αξιολογήσεις σε φακέλους ανάλογα με την εταιρεία και τα κάνει συμπίεση σε ένα αρχείο .zip. Έπειτα χρησιμοποιεί την υπηρεσία Topic Detection Service για να κατανοήσει γρήγορα την θεματολογία των συζητήσεων και ανοίγει το εικονίδιο της εξόρυξης δεδομένων από κείμενα στο workbench.



Επιλέγει να κάνει μεταφόρτωση το αρχείο της και σημειώνει ότι το αρχείο περιέχει υποφακέλους και εισάγει την τοποθεσία που είναι το αρχείο της.

Επιλέγει το είδος της ανάλυσης που θέλει να γίνει την μορφή του εξαγόμενου αρχείου ,την γλώσσα στην οποία είναι τα κείμενα και τέλος επιλέγει ότι θέλει να δει τους δέκα επικρατέστερους τύπους αυτοκινήτου και να της εμφανιστούν τα 20 πιο σχετικά topics.

Alice uses the Dicode Workbench to create a Topic Graph – 3 very competitive topics can be identified



Με τη χρήση του topic graph η Alice παρατηρεί ότι τα πιο ανταγωνιστικά θέματα είναι η απόδοση, η κατανάλωση και ο χειρισμός και πως ο πιο ισχυρός ανταγωνιστής είναι το Audi A-3.

Alice uses the Workbench to mark and extract positive phrases from two reviews (1 for Mercedes and 1 for Audi)

The screenshot shows the 'Phrase Extraction Application' interface. It includes sections for 'Text Collection Source', 'Model Type', 'Specify language', 'Other options', 'Execution', and 'Cancel'. Callouts point to specific settings: 'upload ZIP archive' (Mercedes reviews), 'Detect positive phrases' (selected), 'German' (selected language), and 'Lapcar' (selected model type).

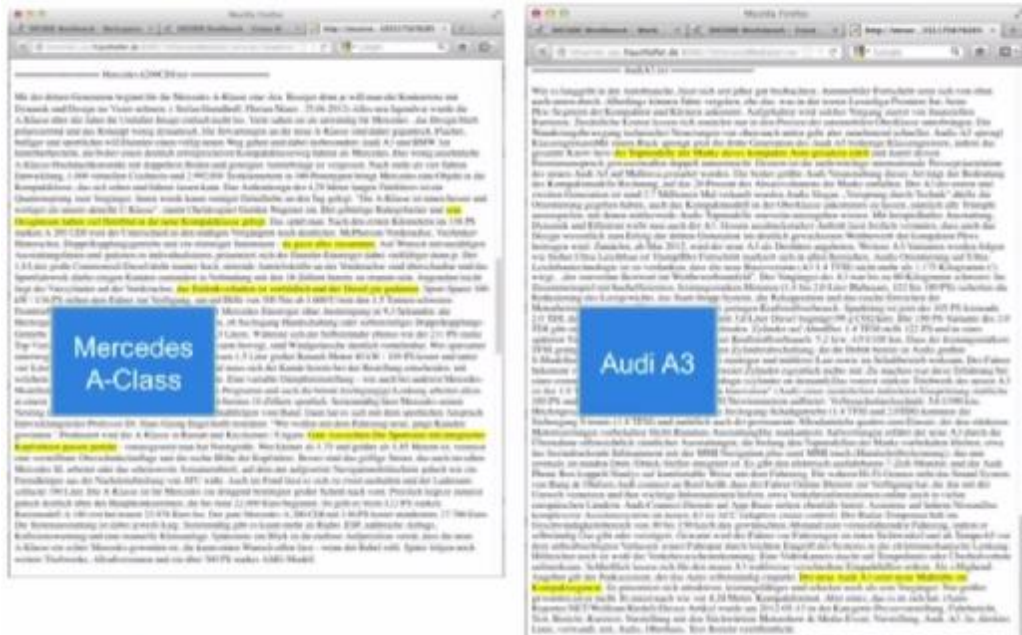
Section	Options / Values
Text Collection Source	<input checked="" type="radio"/> upload ZIP archive: zipDeliverablesD6427.zip <input type="button" value="Durchsuchen..."/> <input type="radio"/> Query text harvesters
Model Type	<input checked="" type="radio"/> Automotive texts <input type="radio"/> Laptop texts <input type="radio"/> upload model <input type="button" value="Durchsuchen..."/>
Specify language	<input type="radio"/> English <input checked="" type="radio"/> German
Other options	<input checked="" type="checkbox"/> Display new phrases after completion <input checked="" type="checkbox"/> Show tag cloud after completion
Execution	<input type="button" value="Go!"/>
Cancel	<input type="button" value="Cancel"/> Close Window

Callouts from the image:

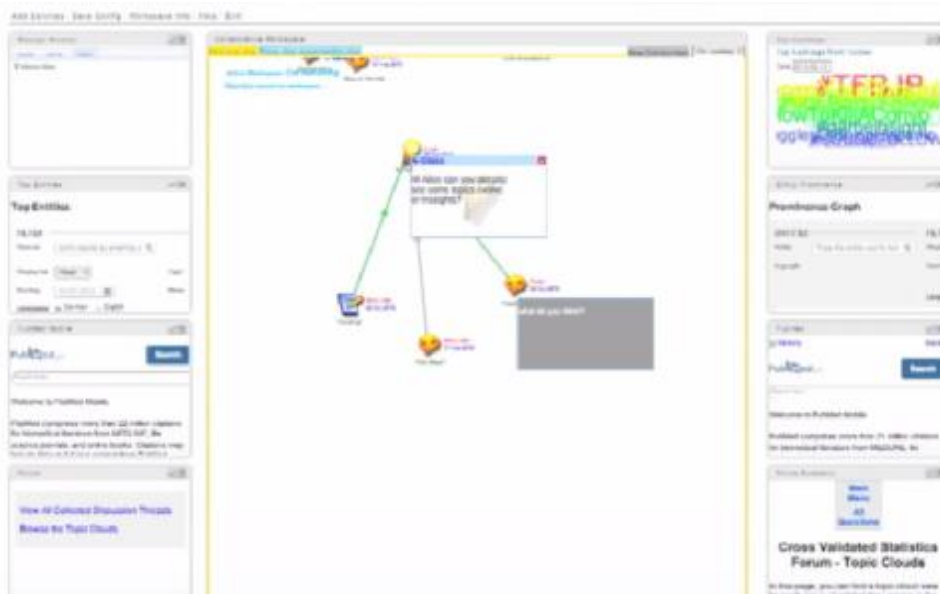
- Alice uploads the two review texts
- She wants to detect only positive emotions in the texts
- She indicates German as text language
- She chooses a predefined emotional analyser for automotive texts

Η Alice μεταφορτώνει εκ νέου τις αξιολογήσεις για την Mercedes και την Audi και θέλει να δει μόνο τα θετικά σχόλια .

Car reviews with positive phrases highlighted



Η ομάδα πλέον είναι σε θέση να δει τα αποτελέσματα.



Τέλος ο Jan βλέποντας τα αποτελέσματα προτείνει στην ομάδα μέσω του workbench να προωθήσουν την Mercedes A-3 στο MB fashion week .

Εν κατακλείδι, το Dicode βοηθά στη συνέργια του human & machine reasoning, στην καλύτερη κατανόηση των μεγάλων δεδομένων και του cloud computing. Διαπιστώθηκε επίσης ότι δεν υπάρχει free lunch και ότι δεν ταιριάζουν τα πάντα σε όλους και ότι πρέπει πάντα να λειτουργεί κάποιος με γνώμονα το συγκεκριμένο περιβάλλον που έχει να αντιμετωπίσει και τους χρήστες που έχει απέναντί του.

Επίλογος – Συμπεράσματα

Έχει διαπιστωθεί ότι οι μαθητές που μαθαίνουν μέσω της συνεργατικής μάθησης είναι πιο αποτελεσματικοί στη μάθησή τους και προσέδιδαν μεγαλύτερη αξία στο έργο που τους ανατίθονταν σε σχέση με αυτούς που ακολουθούσαν την παραδοσιακή διδασκαλία.

Η συνεργατική μάθηση αυξάνει τις προσδοκίες των μαθητών για την απόδοσή τους καθώς και το επίπεδο εμπιστοσύνης για την βελτίωση των μαθησιακών καθηκόντων. Η συνεργατική μάθηση προκάλεσε επίσης καλύτερη κατανόηση του εκπαιδευτικού και καλύτερη αίσθηση των έργων όσον αφορά το ενδιαφέρον, τη σημασία και τη χρησιμότητά τους. Πολλές έρευνες έχουν δείξει ότι η συνεργατική μάθηση βοηθά στο βαθμό παρακίνησης των μαθητών (π.χ., Ghaith, 2002, 2003b, Ghaith & Bouzeineddine, 2003, Liang, 2002).

Το υψηλότερο επίπεδο της αυτο-αποτελεσματικότητας που επέδειξαν οι μαθητές της συνεργατικής μάθησης μπορεί να εξηγηθεί υπό το φως των θεωριών του προσδόκιμου, συμπεριλαμβανομένης της θεωρίας περί απόδοσης του Weiner (2000), τη θεωρία της αυτο-αποτελεσματικότητας του Bandura (1993), και τη θεωρία της αυτοεκτίμησης του Covington (1992). Η παρακίνηση της μάθησης, σύμφωνα με τον Weiner (2000), υπόκειται στις προηγούμενες επιδόσεις των μαθητών, είτε αυτές οδήγησαν σε επιτυχία είτε σε αποτυχία. Οι εκπαιδευόμενοι οι οποίοι αποδίδουν τις προηγούμενες επιδόσεις τους σε σταθερούς, συνεχείς, και ως εκ τούτου ανεξέλεγκτους παράγοντες, π.χ., εγγενή ικανότητα, τείνουν να εγκαταλείψουν πιο εύκολα μια εργασία και να αναπτύξουν λιγότερα κίνητρα για μάθηση από εκείνους οι οποίοι αποδίδουν την απόδοσή τους σε ασταθείς, προσωρινούς, και ως εκ τούτου, ελέγξιμους παράγοντες π.χ. το επίπεδο της προσπάθειας.

Οι «ίσες ευκαιρίες επιτυχίας» έδωσαν τη δυνατότητα στους συνεργατικούς μαθητευόμενους να αντιληφθούν την επιτυχία ως κάτι επιτεύξιμο με προσπάθεια αντί ως κάτι το οποίο δεν θα μπορούσαν να επιτύχουν λόγω της εγγενούς ικανότητας ή του οξύ ανταγωνισμού. Οι μαθητές χαμηλών επιδόσεων μπορούν να επιτύχουν με τους δικούς τους όρους αντί να πρέπει διαρκώς να συγκρίνονται με μαθητές υψηλών επιδόσεων. Παράλληλα, οι μαθητές υψηλών επιδόσεων μπορεί να αισθανθούν ότι έχουν περισσότερο έλεγχο στη μάθησή τους αντί να πρέπει να ανταγωνίζονται διαρκώς άλλους μαθητές υψηλών επιδόσεων, ο στόχος τους γίνεται να γίνουν καλύτερη. Η θεωρία της αυτό-αποτελεσματικότητας του Bandura (1993) υποστηρίζει ότι οι μαθητές μπορούν να αξιολογούν την ικανότητά τους στην προσωπική τους βελτίωση, αν

αντιλαμβάνονται την ικανότητα ως αποκτηθείσα δεξιότητα. Σε πειράματα, το χαρακτηριστικό της αυτο-βελτίωσης στην πειραματική ομάδα προσανατολίστηκε μακριά από το παραδοσιακό σύστημα κατάταξης, επικεντρώθηκε στην προσωπική ανάπτυξη, και βοήθησε τους μαθητές διαφορετικών επιπέδων επιδόσεων να αναγνωρίσουν την ικανότητα που αποκτήθηκε. Αν οι μαθητές των πειραματικών ομάδων έπρεπε να αντιμετωπίσουν δύσκολα καθήκοντα, αυτό το χαρακτηριστικό θα μπορούσε να τους επιτρέψει να εξετάσουν τις διαδικασίες, όπως είναι η προσπάθεια που ασκήθηκε και οι στρατηγικές που ακολουθήθηκαν και να διατηρήσουν μία εργο-διαγνωστική εστίαση και να επικεντρωθούν στο πώς να λειτουργήσουν επιτυχώς αντί να διατηρήσουν μία αυτο-διαγνωστική εστίαση και να πέσουν θύματα στο άγχος.

Σε περίπτωση απογοητευτικές επιδόσεων, θα είναι ευκολότερο για αυτούς να ανακτήσουν την αίσθηση της αυτο-αποτελεσματικότητας, διότι αποτυχία σήμαινε κυρίως ανεπαρκής προσπάθεια ή ανεπαρκείς γνώσεις. Αντιλαμβανόμενοι ότι έχουν περισσότερο έλεγχο της δικής τους μάθησης ως αποτέλεσμα της σκληρής εργασίας και της αποτελεσματικής στρατηγικής, θα μπορούσαν έτσι να έχουν περισσότερα κίνητρα και να είναι έτοιμοι να αντιμετωπίσουν τις προκλήσεις.

Με βάση την θεωρία της αυτο-αξίας του Covington (1992), προκειμένου να διατηρηθεί η αίσθηση της αυτοεκτίμησης και του αυτο-ελέγχου, οι μαθητές με χαμηλή αυτοεκτίμηση τείνουν να αποφεύγουν να εργάζονται σκληρά ώστε να μπορούν να αποδίδουν την αποτυχία στο επίπεδο της προσπάθειας (δηλαδή, ένα ελεγχόμενο παράγοντα σύμφωνα με τη θεωρία καταλογισμού που αναφέρθηκε παραπάνω). Σε αυτό το πλαίσιο, σε πειραματικές εργασίες δημιουργήθηκε μια κατάσταση στην οποία οι πειραματικοί μαθητές σε διάφορα επίπεδα απόδοσης δεν χρειάζεται να ανησυχούν για τον ανταγωνισμό με τους άλλους. Το μόνο που χρειάζονταν ήταν να ασκηθεί προσπάθεια έτσι ώστε να γίνουν καλύτεροι από αυτό που ήταν. Με άλλα λόγια, η επιτυχία έγινε πιο εφικτή.

Όταν η επιτυχία έγινε εφικτή μέσω της προσπάθειας, δεν απέφυγαν την σκληρή εργασία για να διασώσουν την αίσθηση της αυτο-αξίας, επειδή τώρα το επίπεδο της προσπάθειας και ακόμη και το ενδεχόμενο της επιτυχίας ελέγχονταν από τους ίδιους. Εκτός από τα υψηλότερα κίνητρα από την πλευρά της αυτο-αποτελεσματικότητας, η συνεταιριστική ομάδα μάθησης επέδειξε επίσης υψηλότερη αξία στα καθήκοντα από ότι η ομάδα ολόκληρης της τάξης.

Η Eccles και οι συνεργάτες της (Eccles, 1987; Eccles & Wigfield, 1995, 2002; Eccles (Parsons) et al., 1983) όρισαν τέσσερα είδη αξιών καθηκόντων:

επίτευξη αξία, την εγγενή αξία, την αξία χρησιμότητας, και το κόστος. Η κλίμακα αξίας εργασία που χρησιμοποιείται στην παρούσα μελέτη μετρήθηκε βασικά τα τρία πρώτα είδη αξιών έργο. Συνολικά οι συνεργατικοί μαθητές αντιλαμβάνονται μια ισχυρότερη σχέση μεταξύ των εργασιών τους και των τρέχοντων ή μελλοντικών τους στόχων, την μεγαλύτερη προσωπική σημασία στην εκτέλεση μαθησιακών καθηκόντων πορεία και σε τρέχοντες ή μελλοντικούς στόχους και βίωσαν μεγαλύτερη απόλαυση και ευχαρίστηση κατά την πραγματοποίηση των καθηκόντων τους.

Η υψηλότερη αξία του έργου μεταξύ των συνεργατικών μαθητών μπορούν να συζητηθεί υπό το φως ορισμένων συνεργατικών στοιχείων μάθησης σε σχέση με το μοντέλο της τριαδικής αμοιβαιότητας (Bandura, 1986) και της θεωρίας ρύθμισης στόχου (Locke & Latham, 1990).

Κατ' αρχάς, η μοντελοποίηση των συμμαθητών στην πειραματική ομάδα, ως αποτέλεσμα της ετερογενούς ομαδοποίησης και τα θετικά χαρακτηριστικά αλληλεξάρτησης της συνεργατικής μάθησης. Με βάση το μοντέλο της τριαδικής αμοιβαιότητας, η μοντελοποίηση και η επακόλουθη κοινωνική πειθώς θα μπορούσε να διαμορφώσει, να καθοδηγήσει και να μετατρέψει τις σκέψεις και τα συναισθήματά των συνεργατικών μαθητών, να ενισχυθεί η διέγερση των συναισθημάτων.

Σύμφωνα με τη θεωρία του καθορισμού στόχων, οι συνεργατικοί μαθητές θα μπορούσαν να επιτύχουν υψηλότερους προσωπικούς στόχους παρατηρώντας ένα υψηλότερης απόδοσης πρότυπο. Δεύτερον, όταν η συνεργατική μάθηση δομείται και εφαρμόζεται σωστά, η ενθάρρυνση και η ανατροφοδότηση μεταξύ συνομηλίκων πραγματοποιείται λόγω της ατομικής ευθύνης και των θετικών χαρακτηριστικών αλληλεξάρτησης της συνεργατικής μάθησης. Κατά τη διάρκεια παρατηρήσεων στην τάξη για την εξασφάλιση της πιστότητας της θεραπείας, παρατηρήθηκε μία λεκτική ενθάρρυνση να ανταλλάσσεται μεταξύ των συνεργατικών εκπαιδευομένων. Παρατηρήθηκαν επίσης, διαφορετικοί τύποι ανάδρασης της απόδοσης, συμπεριλαμβανομένης της λεκτικής αξιολόγησης για την εκπαιδευτική απόδοση και τη λεκτική διόρθωση σε συγκεκριμένα καθήκοντα μεταξύ συνομηλίκων, τον υπολογισμό των ατομικών σημείων βελτίωση και η γραπτή αξιολόγηση των μαθητών για την κοινωνική και συνεργατική απόδοση.

Συνδεδεμένη με τη θεωρία στοχοθέτησης (Locke & Latham, 1990), η τροφοδότηση ενθάρρυνσης και απόδοσης που πραγματοποιείται εντός της συνεργατικής ομάδας θα

μπορούσε να διευκολύνει την υψηλότερη στοχοθεσία και ως εκ τούτου υψηλότερης αξίας καθήκοντα.

Η συνεργατική μάθηση αύξησε τη χρήση των μαθησιακών στρατηγικών πέραν του περιβάλλοντος της επίσημης τάξης. Σε πειράματα που έγιναν, οι μαθητές έτειναν να χρησιμοποιούν περισσότερες δεξιότητες εκπόνησης συμπεριλαμβανομένων της παράφρασης της περίληψης και της σύνθεσης και περισσότερη συνεργασία εκτός τάξης από ότι οι μαθητές ελέγχου.

Προκειμένου να συζητήσει κάποιος τους πιθανούς λόγους που συνεισέφεραν στην πιο συχνή χρήση στρατηγικών εκπόνησης εκτός του περιβάλλοντος της τάξης από τους συνεργατικούς μαθητές όταν προετοιμάζονταν για το μάθημα, κάποιος πρέπει να αντιλαμβάνεται πολύ καλά τι έλαβε χώρα εντός της πειραματικής τάξης υπό το πρίσμα των γνωστικών θεωριών εκπόνησης (Dansereau, 1988) και του συνεργατικού μοντέλου μάθησης (Slavin, 1995). Με βάση τη δομή των ομαδικών στόχων της συνεργατικής μάθησης, η επιτυχία της ομαδικής δουλειάς στην πειραματική τάξη εξαρτώνταν σε πάρα πολύ μεγάλο βαθμό από τις συζητήσεις μεταξύ των μαθητών και τη διδασκαλία και η οποία εμπεριείχε πολλές παρουσιάσεις σκέψεων καθώς και εξηγήσεων σε θέματα που αφορούσαν το αντικείμενο διδασκαλίας.

Ως εκ τούτου, απέκτησαν ευκαιρίες έκφρασης και ανάλυσης πρόωρων, ανώριμων σκέψεων. Οι ιδέες θα μπορούσαν να καλλιεργηθούν από τις ασαφείς σε συγκεκριμένες και από τις πρόωρες στις πιο εκλεπτυσμένες κατά τη διάρκεια των διαδικασιών εξήγησης και εκπόνησης. Στο εν τω μεταξύ, οι διαδικασίες έκφρασης και εκπόνησης θα μπορούσαν να καταλήξουν στην ενεργή επεξεργασία της πληροφορίας, τη γνωστική επαναδομή και επανεξεργασία της σκέψης (Dansereau, 1988), οι οποίες, με τη σειρά τους, βοήθησαν την ανάπτυξη των δεξιοτήτων στην παράφραση, περίληψη και σύνθεση. Φαίνεται ότι οι διαδικασίες εκπόνησης των συνεργατικών μαθητών θα μπορούσαν να είχαν εξασκηθεί και βελτιωθεί μέσω εξάσκηση με τους συμμαθητές, εξήγηση από τους συμμαθητές και την προτυποποίηση από τους συμμαθητές. Η συχνή χρήση των στρατηγικών εκπόνησης εντός των συνεργατικών ομάδων κατά τη διάρκεια του μαθήματος έδωσαν τη δυνατότητα στους μαθητές να μεταφέρουν τις δεξιότητες εκπόνησης σε μεμονωμένες ρυθμίσεις πέραν του πλαισίου της τάξης.

Πέραν της πιο συχνής χρήσης των στρατηγικών εκπόνησης, οι συνεργατικοί μαθητές χρησιμοποίησαν επίσης περισσότερες συνεργατικές στρατηγικές με τους μαθητές πέραν του περιβάλλοντος της τάξης από ότι οι μαθητές ολόκληρης τάξης. Ένας πιθανόν λόγος ήταν ότι

οι συνήθειες της μελέτης των συνεργατικών μαθητών μορφοποιήθηκαν από τις δραστηριότητες τους στην τάξη. Η δομή της συνεργατικής μάθησης κατέστησε τη συνεργασία των μαθητών ρουτίνα. Όπως δήλωσε ο Bernard (1926) και Robinson (1995), τα ανθρώπινα όντα είναι ζώα που έχουν συνήθειες. Έχοντας δουλέψει με ομάδες για μία εκτεταμένη χρονική περίοδο (πάνω από εξάμηνο), ήταν πιθανό οι μαθητές να διαμόρφωναν τη συνήθεια μελέτης μαζί με συμμαθητές.

Ως εκ τούτου, φαίνεται πιθανό να αποδοθεί στους συνεργατικούς μαθητές πιο συχνή χρήση μαθησιακών στρατηγικών στη συνήθεια με συμμαθητές εκτός τάξης. Μία άλλη πιθανή εξήγηση για την αυξημένη συνεργασία εκτός τάξης πάει πέραν της συνήθειας που σχηματίζεται στη συνειδητή λήψη αποφάσεων των εκπαιδευόμενων. Η θετική αλληλεξάρτηση και η ατομική ευθύνη δεν είναι απλά συνθήματα στη συνεργατική τάξη. Είναι συστηματικοί τρόποι για να είναι οι μαθητές υπόλογοι για την ακαδημαϊκή ανάπτυξη των συμμαθητών τους. Η επιτυχία του κάθε ατόμου εξαρτιόταν από την ακαδημαϊκή ανάπτυξη των συμμαθητών του. Μόλις οι μαθητές συνειδητοποιούν ότι κανένας από αυτούς δεν θα μπορούσε να πετύχει χωρίς την βοήθεια των συμμαθητών τους, θέλουν να εργαστούν από κοινού, είτε βοηθώντας τους άλλους είτε για να ζητήσουν την βοήθεια των άλλων, ή και τα δύο.

Στα πειράματα, οι μαθητές εάν δεν βοηθούσαν ο ένας τον άλλο για την επίτευξη εκπαιδευτικών στόχων, δεν θα μπορούσαν να επιτύχουν τους ομαδικούς στόχους. Είναι πολύ πιθανόν ότι το χαρακτηριστικό «ή βουλιάζουμε ή κολυμπάμε μαζί» (Johnson, Johnson, & Smith, 1991, σελ. 16) να έκανε τους συνεργατικούς μαθητές να εκτείνουν την χρήση της συνεργασίας των μαθητών πέραν του περιβάλλοντος της τάξης.

Η συνεργατική μάθηση παρουσιάζει, ως ακαδημαϊκό πεδίο, μεγάλο ενδιαφέρον και δεν έχει διερευνηθεί πλήρως. Αντικείμενο μελλοντικής έρευνας θα μπορούσε να ήταν η έρευνα της ατομικής μελέτης ενός μαθητή εκτός συνεργατικής τάξης.

Βιβλιογραφία

Λανάρη, Κ., & Γερμανός, Δ. (2005, Μάιος). Οργάνωση της συνεργατικής τάξης. Εισήγηση σε πιλοτικό σεμινάριο επιμόρφωσης του ΤΕΠΑΕ του ΑΠΘ, Θεσσαλονίκη.

Ματσαγγούρας, Η. Γ. (2000). Ομαδοσυνεργατική διδασκαλία και μάθηση. Αθήνα: Γρηγόρης.

Ράπτης Α., Ράπτη Α. (2002). Μάθηση και Διδασκαλία στην εποχή της Πληροφορίας, Ολική Προσέγγιση, εκδόσεις Α. Ράπτη, Αθήνα, σελ. 108-109, 129, 134-135, 153

Χαραλάμπους, Ν. (2000), «Αλληλεπιδράσεις στη μικρή ομάδα και επίδοση των μαθητών στα Μαθηματικά και στα Ελληνικά», Παιδαγωγική Επιθεώρηση, 30, 235-252.

Χαραλάμπους, Ν. (2001). Τι είναι συνεργατική μάθηση. Τα συστατικά στοιχεία της συνεργατικής μάθησης. Τρόποι αλληλεξάρτησης. Συνεργατική Παιδεία, 1, 3-13.

Ξένη

Adán-Coello, J. M., Tobar, C. M., Faria E. S. J., Menezes, W. S., & Freitas, R. L. (2011). Forming groups for collaborative learning of introductory computer programming based on students' programming skills and learning styles. *International Journal of Information and Communication Technology Education*, 7(4), 34-46.

Almala, A. H. (2005). A Constructivist Conceptual Framework for a Quality e-Learning Environment. *Distance Learning*, 2(5), 9-12.

Archer-Kath, J., Johnson, D. W., & Johnson, R. (1994). Individual versus group feedback in cooperative groups. *Journal of Social Psychology*, 134(5), 681-694.

Aronson, E., Blaney, N., Stepan, C., Sikes, J., & Snapp, N. (1978). *The jigsaw classroom* (2nded.). Beverley Hills, CA: Sage.

Ballantine, J., & Larres, P. M. (2007). Cooperative learning: a pedagogy to improve students' generic skills? *Education and Training*, 49(2), 127-137.

Bandura, A. (1977). *Social Learning Theory* (3rded.). Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall Regents.

- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: a social cognitive theory* (1sted.). Englewood Cliffs: Prentice-Hall
- Beck, L. L., & Chizhik, A. W. (2008). An experimental study of cooperative learning in CS1. In *Proceedings of the 39th SIGCSE technical symposium on Computer science education* (pp. 205-209). New York: ACM.
- Bonwell, C. and Eison, J. (1991). *Active Learning: Creating Excitement in the Classroom*. ASHE-ERIC Higher Education Report (1).
- Brooks, M. G., & Brooks, J. G. (1999). The Courage to be constructivist. *Educational Leadership*, 57(3), 18-24.
- Bruffee, K., (1995), "Sharing our toys- Cooperative learning versus collaborative learning". *Change*, Jan/Feb, 1995 pp12-18.
- Bruner, J. (1966). *Toward a theory of instruction* (1sted.). Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Bruner, J. (1985). Vygotsky: An historical and conceptual perspective. In J. V. Wertsch (Ed.), *Culture, communication, and cognition: Vygotskian perspectives* (pp. 21–34). London: Cambridge University Press.
- Cabrera, A. F., Crissman, J. L., Bernal, E. M., Nora, A., Terenzini, P. T., Pascarella, E. T. 2002. *Collaborative Learning: Its Impact on College Students' Development and Diversity*. *J. Coll. Stud. Development*, 43(1), 20–34.
- Cavanaugh, R., Ellis, M., Layton, R., Ardis, M. (2006). *Automating the Process of Assigning Students to Cooperative-Learning Teams*, *Proceedings of the 2004 ASEE Annual Conference*, Salt Lake City, UT, 2004.
- Chu, H. C. (2014). Potential negative effects of mobile learning on students' learning achievement and cognitive load -a format assessment perspective. *Educational Technology & Society*, 17(1), 332-344.
- Coles, G. S. (1989). Excerpts from the learning mystique: A critical look at "learning disabilities." *Journal of Learning Disabilities*, 22, 267-277. Διαθέσιμο στον Παγκόσμιο Ιστό: <<http://ldx.sagepub.com/>>, Πρόσβαση [27 Φεβρουαρίου 2016]

- Crawford, J., & Haaland, G. (1972). Predecisional information seeking and subsequent conformity in the social influence process. *Journal of Personality and Social Psychology*, 23(1), 112-119.
- Crombag, H. (1966). Cooperation and competition in means interdependence triads: A replication. *Journal of Personality and Social Psychology*, 4 (6), 692-695.
- Damon, W. (1984). Peer education: the untapped potential. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 5(4), 331-343.
- Dat-Tran, V. (2007). Constructivist Learning Theory and the Process of Forum Teaching. *Journal of Teaching and Learning*, 7(2), 57-60.
- Deans, A. (2005). *A Record of Excellence*. Fairfield: Maharishi University of Management Press.
- Deutsch, M. (1949). A theory of cooperation and competition. *Human Relations*, 2(2), 129-152.
- Dewey, J. (1972). Experience and education. In A. Boydston (Ed.), *Johnson Dewey: The later works, 1938-1939* (pp. 1-62). Carbondale, IL: Southern Illinois University Press.
- Dillenbourg, P. (1999). What do you mean by collaborative learning? *Collaborative-Learning: Cognitive and Computational Approaches*. 1-19.
- Dillenbourg, P., Baker, M. J., Blaye, A., & O'Malley, C. (1995). The evolution of research on collaborative learning. *Learning in Humans and Machine: Towards an Interdisciplinary Learning Science.*, 189-211.
- Driscoll, M. P. (2000). *Psychology of learning for instruction* (2nd ed.). Boston: Allyn & Bacon.
- Felder, R. M., Brent, R. (2006). Cooperative Learning in Technical Courses: Procedures, Pitfalls, and Payoffs, ERIC Document Reproduction Service, ED 377038, 1994, Διαθέσιμο από τον Παγκόσμιο Ιστό: <http://www.ncsu.edu/felderpublic/Papers/Coopreport.html>, Πρόσβαση [20 Απριλίου 2016].

Fischer, F., Kollar, I., Mandl, H., & Haake, J. (Eds.). (2007). Scripting computer-supported collaborative learning: Cognitive, computational and educational perspectives. New York: Springer.

Fleming, N. D. (2001). Teaching and learning styles: VARK strategies. Christchurch , New Zealand : N.D. Fleming.

Gerard, H., Wilhelmy, R., & Conolley, E. (1965). Conformity and group size. *Journal of Personality and Social Psychology*, 8(1), 79-82.

Gillies, R. (2003). Structuring cooperative group work in classrooms. *International Journal of Educational Research*, 39(1), 35-49.

Glaserfeld, E. V. (1989). Cognition, construction of knowledge, and teaching(1sted.). Washington, DC: National Science Foundation.

Golub, J. (1988) (Ed). Focus on Collaborative Learning. Urbana, IL: National Council of Teachers of English.

Grasha, A.F & Riechmann, S.W. (1974). A rational to developing and assessing the construct validity of a student learning styles scale instrument. *Journal of Psychology*. 87: 213-223.

Gregorc, A. F., & Butler, K. A. (1984). Learning is a matter of style. *Vocational Education Journal*, 59 (3), 27-29.

Hanson, D.; Wolfskill, T. 2000. Process workshops: A new model for instruction. *J. Chem. Ed.* 2000, 77, 120–130.

Head, G. (2003). Effective collaboration: Deep collaboration as an essential element of the learning process. *The Journal of Educational Enquiry*, 4(2), 47-62.

Heywood, P. (1990). Winning teachers! In M. Brubacher, R. Payne & K. Rickett (Eds.), *Perspectives on small group learning* (pp. 284-299). Ontario: Rubicon Publishing Inc.

Hinde, R. J.; Kovac, J. 2001. Student active learning methods in physical chemistry. *J. Chem. Ed.* 78, 93–99.

Honey, P. and Mumford, A. (1986a) *The Manual of Learning Styles*, Peter Honey Associates.

Honey, P. and Mumford, A. (1986b) Learning Styles Questionnaire, Peter Honey Publications Ltd.

Hooper, S., Ward, T., Hannafin, M., & Clark, H. (1989). The effects of aptitude composition on achievement during small group learning. *Journal of Computer-Based Instruction*, 16(3), 102-109.

Horney, K. (1937). *The Neurotic Personality of our Time* (5th ed.). New York: Norton.

Huang, G. H. (2006). Informal Forum: Fostering Active Learning in A Teacher Preparation Program. *Education*, 127(1), 31-38.

Huang, C. J., Liao, J. J., Shen, H. Y., Aye, N. N., Wang, Y. W., Chen, H. X., Yang, D. X., Luo, Y. C., & Chuang, Y. T. (2011). Using learning style-based diagnosis tool to enhance collaborative learning in an undergraduate engineering curriculum. *Computer Applications in Engineering Education*, 19(4), 739–746.

Hwang, G. J., Sung, H. Y., Hung, C. M., Huang, I., & Tsai, C. C. (2012). Development of a personalized educational computer game based on students' learning styles. *Educational Technology Research & Development*, 60(4), 623- 638.

Hwang, G. J., Sung, H. Y., Hung, C. M., & Huang, I. (2013). A learning style perspective to investigate the necessity of developing adaptive learning systems. *Educational Technology & Society*, 16(2), 188-197.

Hwong, N., Caswell, A., Johnson, D. W., & Johnson, R. (1993). Effects of cooperative and individualistic on prospective elementary teachers' music achievements and attitudes. *Journal of Social Psychology*, 133(1), 53-64.

Istifci, I. & Kaya, Z. (2011). Collaborative Learning in Teaching a Second Language through the Internet. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 11(3), 88-96.

Jackson, C. J. (2009). Using the hybrid model of learning in personality to predict performance in the workplace. 8th IOP Conference, Conference Proceedings, Manly, Sydney, Australia, 2528 June, 2009 pp 7579.

Jensen, M., Moore, R., & Hatch, J. (2002). Cooperative Learning - Part I: Cooperative Quizzes. *The American Biology Teacher*, 64(1), 29-34.

Johnson, D. W., Johnson, R. T., & Holubec, E. J. (1993). *Circles of learning: Cooperation in the classroom*. Edina, MN: Interaction.

Johnson, A. W., & Johnson, R. (2002). Cooperative Learning Methods: A meta-analysis. *Journal of Research in Education*, 12(1), 5-14.

Johnson, C., Daigle, P., & Rustamov, I. (2010). Bandura's Social Learning Theory Applied to a "How-to" Expository Writing Piece. [Online] Διαθέσιμο στον Παγκόσμιο Ιστό:

<http://uhaweb.hartford.edu/SMITHJOHN/EDT665/EDT-INALDEC132010%5B1%5D.pdf>,

Πρόσβαση [12 Απριλίου 2016]

Johnson, D. W. (2003). Social Interdependence: The Interrelationships among theory, research, and practice. *American Psychologist*, 58(11), 931-945.

Johnson, D. W., & Johnson, F. (2006). *Joining Together: Group Theory and group skills (7thed.)*. Boston: Allyn & Bacon.

Johnson, D. W., & Johnson, R. (1981). Effects of cooperative and individualistic learning experiences on interethics interaction. *Journal of Educational Psychology*, 73(3), 454-459

Johnson, D. W., & Johnson, R. (2005). New Developments in Social Interdependence Theory. *Genetic, Social, & General Psychology Monographs*, 131(4), 285-358.

Johnson, D. W., & Johnson, R. (2007). *Creative controversy: Academic conflict in the classroom (4thed.)*. Edina, MN: Interaction Book Company.

Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (1974). Instructional Goal Structure: Cooperative, Competitive, or Individualistic. *Review of Educational Research*, 44(2), 213-240.

Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (1989). *Cooperation and Competition: Theory and Practice*. Edina, MN: International Book Company.

Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (1990a). Cooperative Classrooms. In M. Brubacher, R. Payne & K. Rickett (Eds.), *Perspectives on Small Group Learning: Theory and Practice* (pp. 119-131). Ontario: Rubicon Publishing Inc.

Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (1990b). Social skills for successful groups work. In R. S. Brandt (Ed.), *Readings from educational leadership on cooperative learning and the*

collaborative school (pp. 51-54): Association for Supervision and Curriculum Development, 125 North West Street, Alexandria.

Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (1990c). What is Cooperative Learning? In M. Brubacher, R. Payne & K. Rickett (Eds.), *Perspectives on Small Group Learning: Theory & Practice* (pp. 68-79). Ontario: Rubicon Publishing Inc.

Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (1994a). Learning Together. In S. Sharan (Ed.), *Handbook of Cooperative Learning Methods* (pp. 51-65). London: Greenwood Press.

Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (2008). Social Interdependence Theory and Cooperative Learning: The Teacher's Role. In R. M. Gillies, A. Ashman & J. Terwel (Eds.), *Teacher's Role in Implementing Cooperative Learning in the Classroom* (pp. 9-37). New York, U.S.A: Springer.

Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (2009). An Educational Psychology Success Story: Social Interdependence Theory and Cooperative Learning. *Educational Researcher*, 38(5), 365-379.

Johnson, D. W., & Johnson, T. R. (1999). Cooperative Learning and Achievement. In D. Kluge, S. McGuire, D. Johnson & R. Johnson (Eds.), *Cooperative Learning: JALT Applied Materials* (pp. 23-37). New York: Greenwood Press, Inc.

Johnson, D. W., & Noonan, P. (1972). Effects of acceptance and reciprocation of self-disclosures on the development of trust. *Journal of Counseling Psychology*, 19(5), 411-416.

Johnson, D. W., Johnson, R. T., & Houlubec, E. (1994). *The new circles of learning: Cooperation in the classroom and school* (3rd ed.). Alexandria Virginia: Association for Supervision and Curriculum Development.

Johnson, D. W., Johnson, R. T., & Stanne, M. B. (2000). Cooperative Learning Methods: A Meta - Analysis [Online] Διαθέσιμο από τον Παγκόσμιο Ιστό: <http://www.cooperation.org/pages/cl-methods.html>, Πρόσβαση [21 Μαρτίου 2016]

Johnson, D. W., Johnson, R., Stanne, M., & Garibaldi, A. (1990). The impact of leader and member group processing on achievement in cooperative groups. *Journal of Social Psychology*, 130, 507-516.

- Johnson, D., W., & Johnson, R. (2005). New Developments in Social Interdependence Theory. *Genetic, Social, & General Psychology Monographs*, 131(4), 285-358.
- Johnson, D., W. (2009). *Reaching out: Interpersonal effectiveness and self-actualization* (10thed.). Boston: Allyn & Bacon.
- Johnson, R. T., & Johnson, D. W. (1994b). Overview of Cooperative Learning. In J. Thousand, A. Villa & A. Nevin (Eds.), *Creativity and Collaborative Learning* (pp. 31-44): Brookes Press, Baltimore.
- Johnson, W. D., & Johnson, T. R. (1994c). *Learning together and alone: cooperation, competition, and individualization* (4thed.). Englewood Cliffs, N.J: Prentice-Hall
- Jolliffe, W. (2007). *Cooperative learning in the classroom: Putting it into Practice* (1sted.). Thousand Oaks: Paul Chapman Publishing.
- Kagan, S. (1985). Dimensions of Cooperative Classroom Structures. In R. E. Slavin, S. Sharan, S. Kagan, R. Hertz-Lazarowits, C. Webb & R. Schmuck (Eds.), *Learning to Cooperate, Cooperating to Learn* (pp. 67-96). New York: Plenum Press.
- Karacapillidis, N.(2014). *Mastering Data-Intensive Collaboration and Decision Making*. University of Patras.
- Keefe, J. (1979). Developing a defensible learning style paradigm. *Educational Leadership*, 48(2), 57-61.
- Kerr, N., & Bruun, S. (1983). The dispensability of member effort and group motivation losses: Free-rider effects. *Journal of Personality and Social Psychology*, 44, 78-94.
- Kessler, C. (Ed.). (1992). *Cooperative language learning: A teach's resource book*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall Regents.
- Killen, R. (2007). *Effective Teaching Strategies: Lessons from Research and Practice* (4thed.). Melbourne: Thompson Social Sciences Press.
- Knight, P. G., & Bohlmeier, M. E. (1990). Cooperative Learning and Achievement: Methods for Assessing Causal Mechanisms. In S. Sharan (Ed.), *Cooperative Learning: Theory and Practice* (pp. 1-22). New York: Greenwood Press, Inc.

- Kose, S., Sahin, A., Ergun, A., & Gezer, K. (2010). The effects of cooperative learning experience on eighth grade students' achievement and attitude toward science. *Education*, 131(1), 169-180.
- Kreijns, K., Kirschner, P. A., & Jochems, W. (2003). Identifying the pitfalls for social interaction in computer-supported collaborative learning environments: A review of the research. *Computers in Human Behavior*, 19(3), 335-353.
- Kuh, G. (1991). *Involving Colleges: Successful Approaches to Fostering Student Learning and Development Outside the Classroom*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Kyprianidou, M., Demetriadis, S., Tsiatsos, T. & Pombortsis, A. (2012). Group formation based on learning styles: can it improve students' teamwork? *Education Technology Research and Development*, 60, 83-100.
- Levin, K. (1948). *Resolving Social Conflicts*. New York: Harper.
- Lew, M., Mesch, D., Johnson, D. W., & Johnson, R. (1986). Positive interdependence, academic and collaborative-skills group contingencies and isolated students. *American Education Research Journal*, 23, 476-488.
- Liang, T. (2002). *Implementing Cooperative Learning in EFL Teaching: Process and Effects*. [Online] Διαθέσιμο από τον Παγκόσμιο Ιστό: http://www.asian-efl-journal.com/Thesis_Liang_Tsailing.pdf, Πρόσβαση [30 Ιανουαρίου 2016]
- Lotan, R. A. (2004). Stepping into group works. In E. G. Cohen, C. M. Brody & M. Sapon-shevin (Eds.), *Teaching cooperative learning: The challenge for teacher education* (pp.167-182). New York: State University of New York Press.
- Ludvigsen, S., & Mørch, A. (2010). Computer-supported collaborative learning: Basic concepts, multiple perspectives, and emerging trends. *The International Encyclopedia of Education*, 5, 290-296.
- Lueddeke, G. R. (1999). Toward a Constructivist Framework for Guiding Change and Innovation in Higher Education. *Journal of Higher Education*, 70, 235-260.
- Mampadi, F., Chen, S. Y., Ghinea, G., & Chen, M. P. (2011). Design of adaptive hypermedia learning systems: A cognitive style approach. *Computer & Education*, 56(4), 1003-1011.

- Marlow, B. A., & Page, M. L. (2005). *Creating and sustaining the constructivist classroom* (2nd ed.): Thousand Oaks, CA: Corwin Press.
- Mazzola, L. and Mazza, R. (2011) 'Visualizing learner models through data aggregation: a test case', paper presented at The Red-Conference, Rethinking Education in the Knowledge Society.
- McKeachie, W. (1999). *Teaching Tips: Strategies, Research and Theory of College and University Teachers* (10th ed.): Houghton Mifflin, Boston M.A, USA.
- Mesch, D., Johnson, D. W., & Johnson, R. (1988). Impact of positive interdependence and academic group contingencies on achievement. *Journal of Social Psychology*, 128, 345-352.
- Messick, D., & Brewer, M. (1983). Solving social dilemmas: A review. *Review of Personality and Social Psychology*, 4, 11-44.
- Milbrandt, M. K., Felts, J., Richards, B., & Abghari, N. (2004). Teaching-to-Learn: A Constructivist Approach to Shared Responsibility. *Art Education*, 57(5), 19-33.
- Montagu, A. (1966). *On Being Human* (2nd ed.): New York: Hawthorn.
- Mugny, G., & Doise, W. (1978). Socio-cognitive conflict and structurization of individual collective performances. *European Journal of Social Psychology*, 8, 181-192.
- Murray, F. B. (1982). Teaching through social conflict. *Contemporary Educational Psychology*, 7, 257-271.
- Myhill, D., Jones, S., & Hopper, R. (2005). *Talking, listening, learning: Effective talk in the primary classroom*. McGraw-Hill International.
- Nurrenbern, S. C., Robinson, W. R. (1997) *Cooperative Learning: A Bibliography*. *J. Chem. Ed.* 1997, 74, 623-624.
- O'Donnell, A. M. (2000). Interactive effects of prior knowledge and material format on cooperative teaching. *Journal of Experimental Education*, 68(2), 101-108.
- O'Donnell, A. M. (1996). The effects of explicit incentives on scripted and unscripted cooperation. *Journal of Educational Psychology*, 88(1), 74-86.

O'Donnell, A. M., & Dansereau, D. F. (1992). Scripted cooperation in student dyads: A method for analyzing and enhancing academic learning and performance. In R. Hertz-Lazarowitz & N. Miller (Eds.), *Interaction in cooperative groups: The theoretical anatomy of group learning* (pp. 120-144). New York: Cambridge University Press.

O'Donnell, A. M., & O'Kelley, J. (1994). Learning from peers: Beyond the rhetoric of positive results. *Educational Psychology Review*, 6, 321-349.

Perret-Clermont, A.-N. (1980). *Social interaction and cognitive development in children*: New York: Academic Press.

Phillips, D. C. (1995). The good, the bad, and the ugly: The many faces of constructivism. *Educational Researcher*, 24(7), 5-12.

Piaget, J. (1926). *The language and thought of the child* (1st ed.). New York: Harcourt Brace.

Piaget, J. (1971). *Biology and knowledge: An essay on the relation between organic regulations and cognitive processes*. Chicago: University of Chicago Press.

Putnam, J., Rynders, J., Johnson, R., & Johnson, D. W. (1989). Collaborative skills instruction for promoting positive interactions between mentally handicapped and nonhandicapped children. *Exceptional Children*, 55, 550-557.

Resta, P. & Laferrière, T. (2007). Technology in support of collaborative learning. *Educational Psychology Review*, 19, 65-83.

Rockoff, J. (2004). Impact of Individual Teachers on Student Achievement, *The American Economic Review*. (94)2, 247-252.

Rosenshine, B., & Meister, C. (1994). Reciprocal teaching: A review of research. *Review of Educational Research*, 64, 4788-5306.

Rosser, S. V. (1998). Group Work in Science, Engineering, and Mathematics: Consequences of Ignoring Gender and Race. *Coll. Teaching*, 46(3), 82-88.

Ryan, R. (1982). Control and information in the intrapersonal sphere: An extension of cognitive evaluation theory. *Journal of Personality and Social Psychology*, 43, 450-461.

Sawyer, R. K. (2006). *The Cambridge handbook of the learning sciences*. Cambridge University Press: Cambridge.

Schunk, D. H. (2007). *Learning theories: An Educational Perspective* (4th ed.). Upper Saddle River, NJ: Pearson Education.

Sharan, S. (1990). Cooperative learning: A Perspective on Research and Practice. In P. Kussell, R. Hertz-Lazarowits, Y. Bejarano, S. Raviv & Y. Sharan (Eds.), *Cooperative Learning in the Classroom: Research in Desegregated Schools* (pp. 285-300). New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.

Siadaty, M. & Taghiyareh, F. (2007). PALS2: Pedagogically Adaptive Learning System based on Learning Styles. *Seventh IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT 2007)*

Singhanayok, C., & Hooper, S. (1998). The effects of cooperative learning and learner control on students' achievement, option selections, and attitudes. *Educational Technology Research and Development*, 46(2), 17-36.

Slavin, R. E. (1996). Research on co - operative learning and achievement: What we know, what we need to know. *Contemporary Educational Psychology*, 21(4), 43-69.

Slavin, R. E. (2011). *Instruction Based on Cooperative Learning*. In R. E. Mayer & P. A. Alexander (Eds.), *Handbook of Research on Learning and Instruction* (pp. 344-360). New York: Taylor & Francis.

Springer, L., Stanne, M. E., and Donovan, S. S. (2006), "Effects of Small-Group Learning on Undergraduates in Science, Mathematics, Engineering, and Technology: A Meta-Analysis," *Review of Educational Research*, 69, 1, 21-51.

Sternberg, R.J. (1997). *Thinking styles*. New York: Cambridge University Press.

Terenzini, P. T.; Cabrera, A. F.; Colbeck, C. L.; Parente, J. M.; Bjorklund, S. A. (2001). Collaborative learning vs. lecture/discussion: Students' reported learning gains. *J. Engr. Education*, 90, 123- 130.

Thomas, E. J. (1957). Effects of facilitate role interdependence on group functioning. *Human Relations*, 10, 347-366.

Tien, L. T.; Roth, V.; Kampmeier, J. A. (2002) Implementation of a Peer-Led Team Learning Approach in an Undergraduate Organic Chemistry Course. *J. Research in Sci. Teaching*, 39, 606–632.

Towns, M. H., Kreke, K., Fields, A.(2000). An Action Research Project: Student Perspectives on SmallGroup Learning in Chemistry. *J. Chem. Ed.*, 77, 111–115.

Tseng, Judy, C. R., Chu, H. C., Hwang, G. J., & Tsai, C. C. (2008). Development of an adaptive learning system with two sources of personalization information. *Computer & Education*, 51(2), 776-786.

Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: the development of higher psychological processes*. Cambridge: Harvard University Press.

Wadsworth, B. J. (1984). *Piaget's theory of cognitive and affective development*. New York: Longman.

Webb, N., & Cullian, L. (1983). Group interaction and achievement in small groups: Stability over time. *American Education Research Journal*, 20(3), 411-423.

Webb, N. M. (1989). Peer interaction and learning in small groups. *International Journal of Educational Research*, 13, 21-39.

Webb, N. M. (2008). Learning in small groups. In T. L. Good (Ed.), *21st Century education: A reference handbook* (pp. 203-211). Los Angeles: Sage.

Wicklund, R., & Brehm, J. (1976). *Perspectives on cognitive dissonance*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Wittrock, M. C. (1986). Students' thought processes. In M. C. Wittrock (Ed.), *Handbook of research on teaching* (PP.297-314). New York: Macmillan.

Woo, Y., & Reeves, T. C. (2007). Meaningful interaction in web-based learning: A social constructivist interpretation. *The Internet and Higher Education*, 10(1), 15-25.

Yager, S., Johnson, R., Johnson, D. W., & Snider, B. (1986). The impact of group processing on achievement in cooperative learning groups. *Journal of Social Psychology*, 126, 389-397.

Yager, R. (1991). The constructivist learning model, towards real reform in science education. *The Science Teacher*, 58(2), 52-57.

Yager, R. E. (2000). The Constructivist Learning Model. *The Science Teacher*, 67(1), 44-45.

Yamarik, S. (2007). Does cooperative learning improve student learning outcomes? (Research in Economic Education)(Report). *The Journal of Economic Education*, 38(3), 259-277.

Zakaria, E., Chin, L. C., & Daud, Y. (2010). The Effects of Cooperative Learning on Students' Mathematics Achievement and Attitude toward Mathematics. *Journal of Social Sciences*, 6(2), 272-275.