



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΠΑΤΡΩΝ
UNIVERSITY OF PATRAS

ΑΝΟΙΚΤΑ ακαδημαϊκά
μαθήματα ΠΠ

Εφαρμογές των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών στη διδασκαλία και τη μάθηση

Μάθημα επιλογής Α' εξαμήνου,
Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών
Τμήμα Επιστημών της Εκπαίδευσης και της Αγωγής στην Προσχολική Ηλικία,
Πανεπιστήμιο Πατρών

Ενότητα 12: Τεχνολογίες της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών & Κοινωνικοπολιτισμικές θεωρίες

Διδάσκων: Βασίλης Κόμης, Καθηγητής

komis@upatras.gr

www.ecedu.upatras.gr/komis/

Σκοπός

- Η συνοπτική παρουσίαση
 - των βασικών αρχών των κοινωνικοπολιτισμικών προσεγγίσεων και των πιο γνωστών τους μοντέλων
 - και το πως επηρεάζουν την ένταξη των ΤΠΕ στην εκπαίδευση και τη σχεδίαση εκπαιδευτικών εφαρμογών.
- Η έμφαση δίνεται
 - στο πως η κοινωνικοπολιτισμική θεωρία επιδρά στο σχεδιασμό, την ανάπτυξη και την υλοποίηση μαθησιακών περιβαλλόντων με τη χρήση υπολογιστικών και δικτυακών τεχνολογιών.

Έννοιες – Κλειδιά

- Εκπαιδευτικό λογισμικό
- Εποικοδομισμός
- Κοινωνικός εποικοδομισμός
- Κοινωνιογνωστική θεωρία
- Κοινωνικοπολιτισμικές θεωρίες
- Ανακαλυπτική μάθηση
- Θεωρία της δραστηριότητας
- Εγκαθιδρυμένη μάθηση
- Κατανεμημένη γνώση
- Συνεργατική μάθηση
- Κοινότητες μάθησης
- Κοινότητες πρακτικής
- Συνεργατικά περιβάλλοντα μάθησης με υπολογιστές
- Μεικτή ή υβριδική μάθηση
- Περιβάλλοντα εξ αποστάσεως εκπαίδευσης
- CSCL (computer supported collaborative learning)
- Κοινωνικό λογισμικό (social software)

Πλάνο παρουσίασης

- Προβληματική
 - Θεωρητικές παραδοχές
 - Τεχνολογικό πλαίσιο
- Ερωτήματα
- Μελέτες περίπτωσης
 - Περίπτωση 1: σύγχρονη συνεργασία δια ζώσης με χρήση υπολογιστή
 - Περίπτωση 2: σύγκριση συνεργασίας δια ζώσης με ή χωρίς χρήση υπολογιστή
 - Περίπτωση 3: σύγχρονη συνεργασία εξ αποστάσεως
 - Περίπτωση 4: Περιβάλλοντα μεικτής μάθησης
- Συζήτηση

Θεωρητική προβληματική

- Η έρευνα στην ψυχολογία και τη διδακτική των επιστημών (ψυχοπαιδαγωγική διάσταση) και
- η ραγδαία ανάπτυξη του Διαδικτύου (τεχνολογική διάσταση)
- Αλλαγή προσανατολισμού στο σχεδιασμό μαθησιακών περιβαλλόντων (με ή χωρίς υπολογιστές)
- Βασικό χαρακτηριστικό:
 - η μετατόπιση από τα ατομικά *μαθησιακά περιβάλλοντα* στα συνεργατικά μαθησιακά περιβάλλοντα (*μαθησιακές κοινότητες*)
 - Τα ατομικά μαθησιακά περιβάλλοντα αποσκοπούν στην προσφορά πλούσιων πηγών για ατομική διερεύνηση και ανακάλυψη
 - Τα συνεργατικά μαθησιακά περιβάλλοντα δίνουν έμφαση στη λειτουργία της ομάδας μέσα στην οποία οι μαθητές αλληλεπιδρούν, συνεργάζονται και υποστηρίζουν ο ένας τον άλλο για την επίτευξη ποικίλων μαθησιακών στόχων.

Μοντέλα μάθησης (1)

- Στην ανάπτυξη εκπαιδευτικών περιβαλλόντων επιδρούν οι ακόλουθες ψυχολογικές θεωρίες
 - ο **συμπεριφορισμός** (behaviorism)
 - Pavlov, Skinner, Crowder, Gagné
 - η **γνωστική ψυχολογία** (cognitive psychology)
 - Newell, Simon, Anderson
 - ο **εποικοδομισμός** (constructivism)
 - Piaget, Papert, Bruner
 - οι **κοινωνικοπολιτισμικές** (sociocultural) ή **ιστορικοπολιτισμικές** (historicocultural) **προσεγγίσεις**.
 - Vygotsky, Luria, Leontiev, Bruner

Μοντέλα μάθησης (2)

Συμπεριφοριστικές θεωρίες	Γνωστικές θεωρίες	Κοινωνικοπολιτισμικές θεωρίες
Γραμμική Οργάνωση Πληροφορίας (Skinner)	Δομικός εποικοδομισμός (Piaget)	Κοινωνιογνωστική θεωρία (Bandura) & εποικοδομισμός
Μέθοδος πολλαπλών Επιλογών (Crowder)	Εποικοδομισμός του Papert (constructionism)	Κοινωνικοπολιτισμική θεωρία του Vygotsky
Διδακτικός Σχεδιασμός (Gagné)	Ανακαλυπτική μάθηση (Bruner)	Εγκαθιδρυμένη γνώση (situated cognition)
	Επεξεργασία της πληροφορίας (γνωστικοί ψυχολόγοι)	Κατανεμημένη γνώση (distributed cognition)
	Συνδεσιασμός (Varela, Maturana)	Θεωρία της δραστηριότητας (επίγονοι της θεωρίας του Vygotsky)

Τι είναι μάθηση;

- Η μάθηση ως αποτέλεσμα μιας διαρκούς διαδικασίας αλλαγών στις γνωστικές δομές του υποκειμένου
- Σημαντικός ο ρόλος του κοινωνικού και πολιτισμικού περιβάλλοντος [Bruner, 1966]
- του πλαισίου (context) μέσα στο οποίο διαδραματίζεται η μαθησιακή δραστηριότητα [Nardi, 1996]
- και της διαμεσολαβημένης μέσω υλικών και νοητικών τεχνουργημάτων (artifacts) ανθρώπινης δραστηριότητας [Vygotsky, 1986, Engeström et al., 1999].

Συνεργατική μάθηση (1)

- **Βασική παραδοχή**
- Η μάθηση είναι - ή μπορεί να βελτιωθεί μέσα από - μια κοινωνική διαδικασία
- Η σκέψη αναπτύσσεται (και είναι συνεπώς προϊόν οικοδόμησης και αναδόμησης των γνώσεων) στα πλαίσια συνεργατικών δραστηριοτήτων ανάμεσα σε παιδιά και ενηλίκους
- Σημασία του ρόλου της καθοδήγησης και της διαμεσολάβησης των ενηλίκων στη διαδικασία μάθησης.
- Σημασία του πλαισίου μέσα στο οποίο λαμβάνει χώρα η συνεργασία και του ρόλου των χρησιμοποιούμενων εργαλείων (φυσικών και συμβολικών).

Συνεργατική μάθηση (2)

- Η μαθησιακή δραστηριότητα δεν μπορεί να γίνει αντιληπτή έξω από το κοινωνικό, ιστορικό και πολιτισμικό πλαίσιο μέσα στο οποίο διαδραματίζεται.
- Οι συνεργατικές δραστηριότητες συντελούν καταλυτικά στη διαδικασία οικοδόμησης της γνώσης
- Καθοριστικός είναι ο ρόλος που παίζουν τα χρησιμοποιούμενα εργαλεία (υλικά και συμβολικά, όπως το εκπαιδευτικό λογισμικό και η γλώσσα) και ο καταμερισμός εργασίας ανάμεσα στους συνεργάτες.
- Η γνώση γενικότερα, και η επιστημονική γνώση ειδικότερα, οικοδομείται σε κοινωνικό επίπεδο

Κοινωνιογνωστική θεωρία (1)

- Η κοινωνιογνωστική θεωρία (social cognitive theory) έχει τις ρίζες της στον συμπεριφορισμό
- Βασικός εκπρόσωπος A. Bandura
- Βασική έννοια: η μίμηση
- Η ανθρώπινη συμπεριφορά περιγράφεται ως αλληλεπίδραση γνωστικών, συμπεριφορικών και περιβαλλοντικών παραγόντων

Κοινωνιογνωστική θεωρία (2)

- Ο άνθρωπος μαθαίνει όχι μόνο μέσω ενίσχυσης της επιθυμητής συμπεριφοράς αλλά κυρίως μέσω παρακολούθησης της συμπεριφοράς των άλλων
- Μάθηση μέσω μίμησης και μέσω της κοινωνικής εμπειρίας

Κοινωνικός εποικοδομισμός (1)

- Από το ατομικό στο κοινωνικό
- Doise & Mugny (μετά Πιαζετικοί)
- Η οικοδόμηση των γνώσεων λαμβάνει χώρα σε συνεργατικά περιβάλλοντα
- Η γνώση (και ειδικά η επιστημονική γνώση) οικοδομείται αφενός διαμέσου συζητήσεων ανάμεσα σε άτομα ή ομάδες που εμπειρικλείουν τη δημιουργία και κατανόηση της επικοινωνίας και αφετέρου την από κοινού υλοποίηση δραστηριοτήτων

Κοινωνικός εποικοδομισμός (2)

- Βασικές έννοιες
 - Κοινωνική αλληλεπίδραση
 - Κοινωνικογνωστικές συγκρούσεις
 - Συνεργατική μάθηση
 - Συνεργασία ανάμεσα σε «ομότιμους» (παιδιά παρόμοιας ηλικίας ή ατόμων παρόμοιων γνωστικών ικανοτήτων, κλπ.)
- Βασικοί εκπρόσωποι
 - Doise & Mugny (1981).

Κοινωνικοπολιτισμικές Θεωρίες

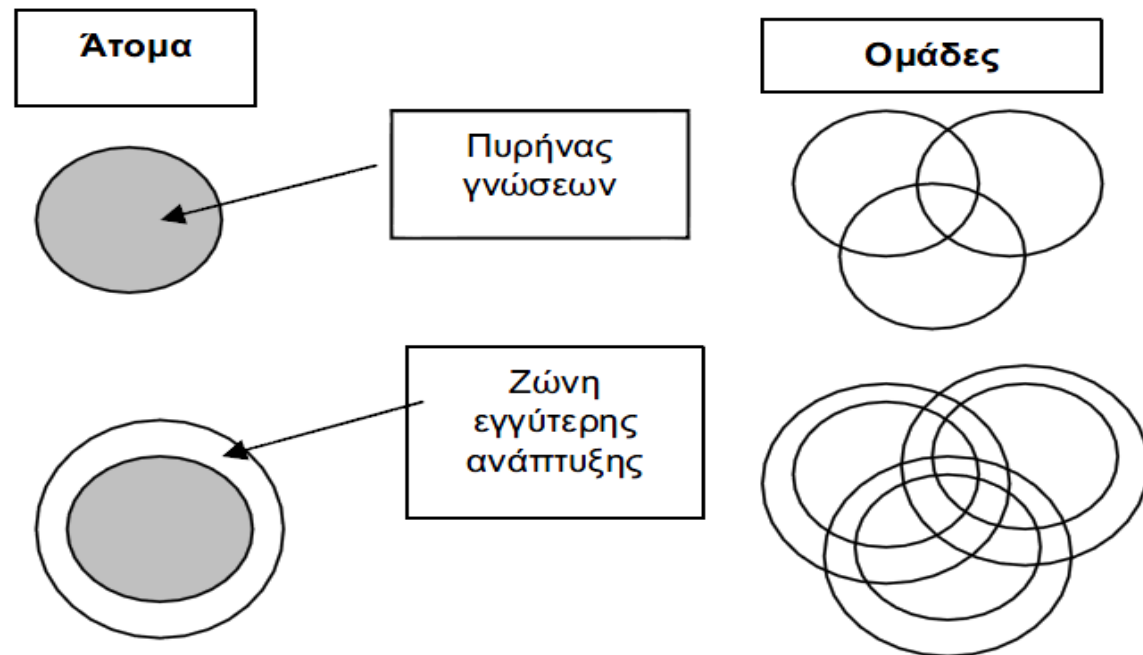
- **Από το κοινωνικό στο ατομικό**
- Η κοινωνικοπολιτισμική προσέγγιση που οριοθετείται από τις θέσεις του Vygotsky διαφοροποιείται από την κλασική κοινωνιογνωστική προσέγγιση (Doise & Mugny, 1981).
- Η θεωρία του Vygotsky εστιάζει την προσοχή της στην αιτιακή σχέση ανάμεσα στην κοινωνική αλληλεπίδραση και την ατομική γνωστική αλλαγή
- Η θεωρία της κοινωνιογνωστικής προσέγγισης μελετά την ατομική εξέλιξη στο πλαίσιο της κοινωνικής αλληλεπίδρασης

Θεωρία του Vygotsky (1)

- Όταν ένα άτομο συμμετέχει σε ένα κοινωνικό σύστημα, η κουλτούρα αυτού του συστήματος και τα εργαλεία που χρησιμοποιούνται για επικοινωνία (και κυρίως η **γλώσσα**) διαμορφώνουν τη γνωστικότητά του και συνιστούν πηγή της μάθησης και της εξέλιξής του

Θεωρία του Vygotsky (2)

- Ζώνη της εγγύτερης ανάπτυξης
 - Αυτό που το παιδί δεν μπορεί να κάνει μόνο του αλλά το πετυχαίνει με τη βοήθεια του άλλου
- Σημασία της μεσολάβησης του ενήλικα και ειδικότερα του εκπαιδευτικού



Δεύτερο σύστημα σήμανσης

- Ο κόσμος επεξεργασμένος από τη γλώσσα σε αντίθεση με τον κόσμο των αισθήσεων
- Ο άνθρωπος υπόκειται στη διαλεκτική σχέση ανάμεσα στη φύση και στην ιστορία, ανάμεσα στις ιδιότητές του ως βιολογικού όντος και ως προϊόντος του ανθρώπινου πολιτισμού

Εγκαθιδρυμένη μάθηση (1)

- Εγκαθιδρυμένη ή εμπλαισιωμένη μάθηση
- **Situated learning** [Jean Lave](#) & [Etienne Wenger](#)
- Μοντέλο μάθησης σε μια κοινότητα πρακτικής ([Community of practice](#)).
 - η μάθηση δεν αποτελεί μια ατομική λειτουργία της ανθρώπινης νόησης αλλά μια κοινωνικοπολιτισμική λειτουργία που λαμβάνει χώρα μέσω της επικοινωνίας και αλληλεπίδρασης (πολύ κοντά στην ιδέα της *μαιευτικής μεθόδου* του Σωκράτη) με τους άλλους ανθρώπους.

Εγκαθιδρυμένη μάθηση (2)

- Η γνώση δεν είναι θεωρητικά ανεξάρτητη από τις καταστάσεις μέσα στις οποίες λαμβάνει χώρα και χρησιμοποιείται.
- Αντίθετα, εξαρτάται και προσδιορίζεται από το πλαίσιο μέσα στο οποίο πραγματώνεται, για αυτό και η διαδικασία της «γνωστικής μαθητείας» (cognitive apprenticeship)

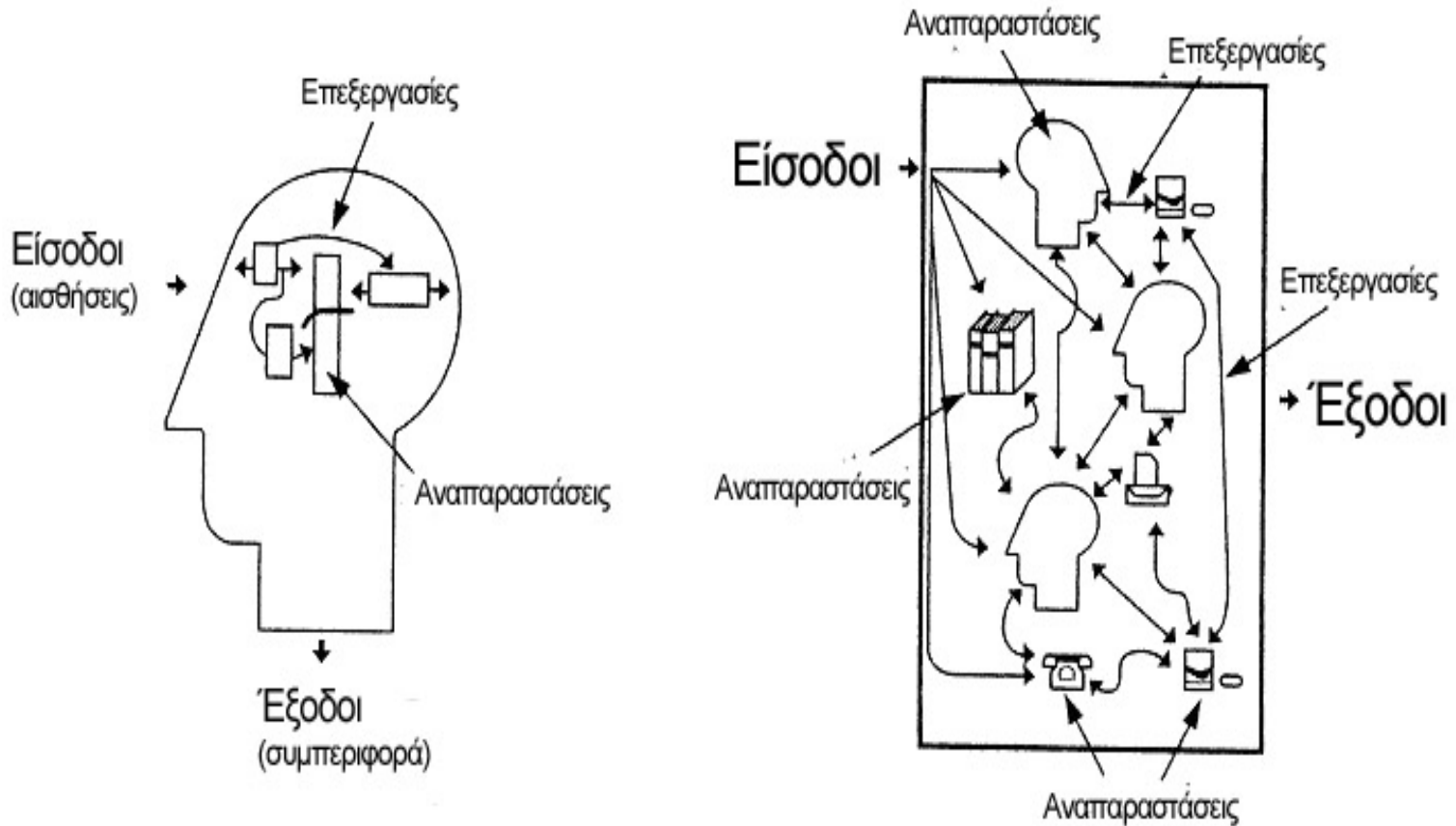
Γνωστική μαθητεία

- Η μάθηση που λαμβάνει χώρα μέσα στο αυθεντικό πλαίσιο των καθημερινών πρακτικών μιας κουλτούρας,
- φαίνεται να λειτουργεί πολύ πιο αποτελεσματικά από τις συνήθεις σχολικές δραστηριότητες

Κατανεμημένη γνώση (1)

- **Κατανεμημένη νόηση ή γνώση** (distributed cognition): υβριδική προσέγγιση που αφορά τη μελέτη όλων των πτυχών της γνωστικότητας (τόσο στη γνωστική όσο και στην κοινωνική και στην οργανωτική της προοπτική)
- οι γνωστικές ιδιότητες των ομάδων είναι διαφορετικές από τις ιδιότητες των ατόμων
- κατανεμημένη φύση των γνωστικών φαινομένων ανάμεσα σε υποκείμενα, κατασκευάσματα (artifacts) και εσωτερικές και εξωτερικές αναπαραστάσεις (Rogers, 1997)
- προσέγγιση που θεωρεί το γνωστικό υποκείμενο ως μέρος ενός ευρύτερου λειτουργικού συστήματος που συμπεριλαμβάνει το κοινωνικό και υλικό περιβάλλον του (Rogers & Ellis, 1994).

Κατανεμημένη γνώση (2)



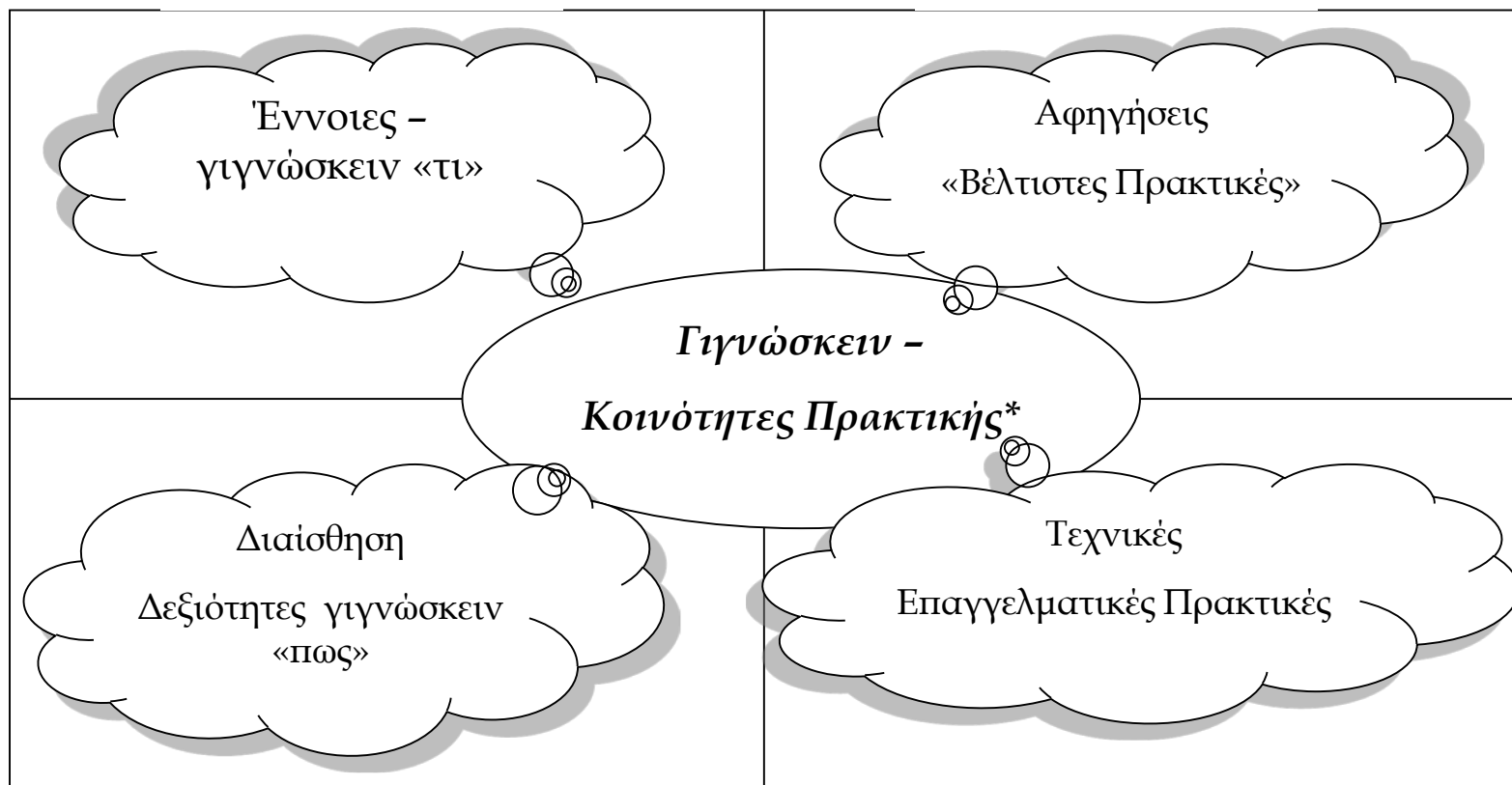
Σύγκριση μοντέλων επεξεργασίας της πληροφορίας (αριστερά) και κατανεμημένης γνώσης (δεξιά) (Preece, Rogers, Sharp, 2002)

Κατανεμημένη γνώση (3)

Κατανεμημένη Νοημοσύνη

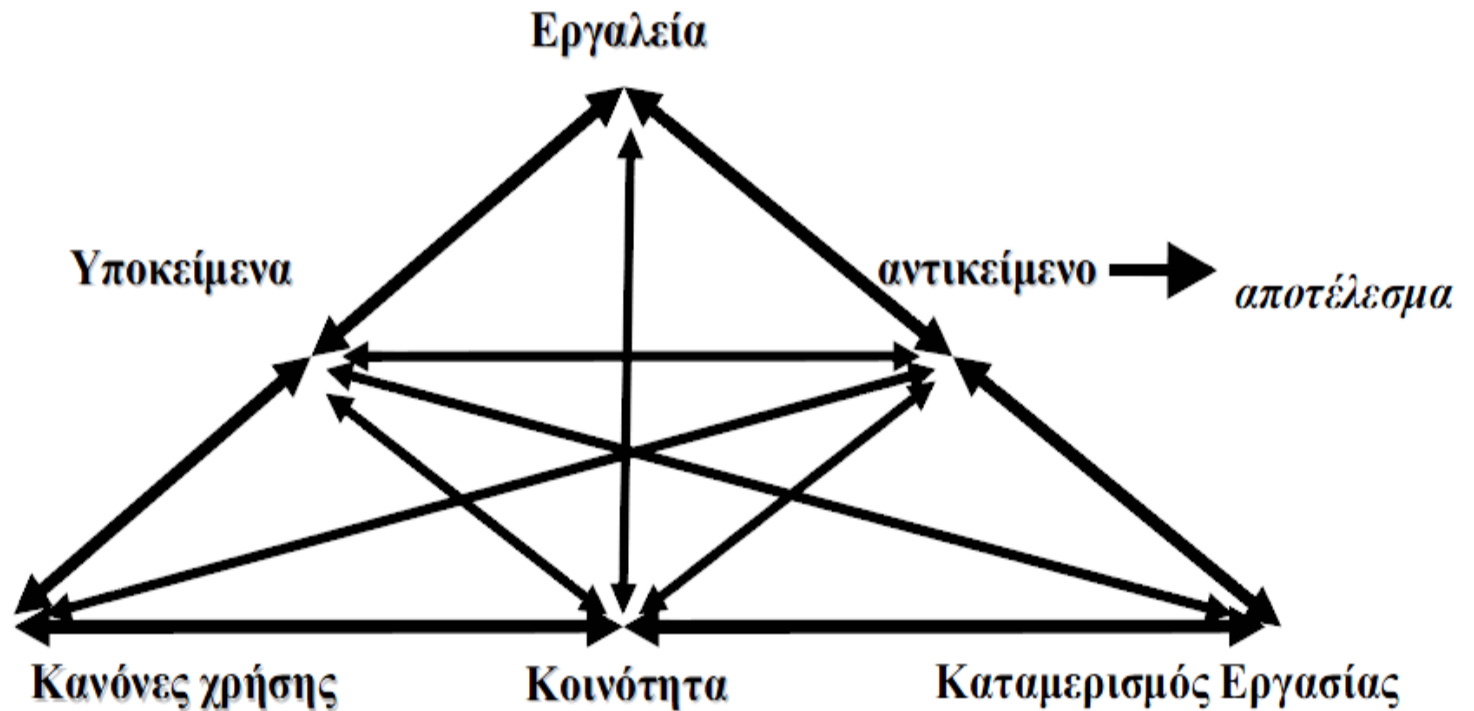
Άτομα

Ομάδες

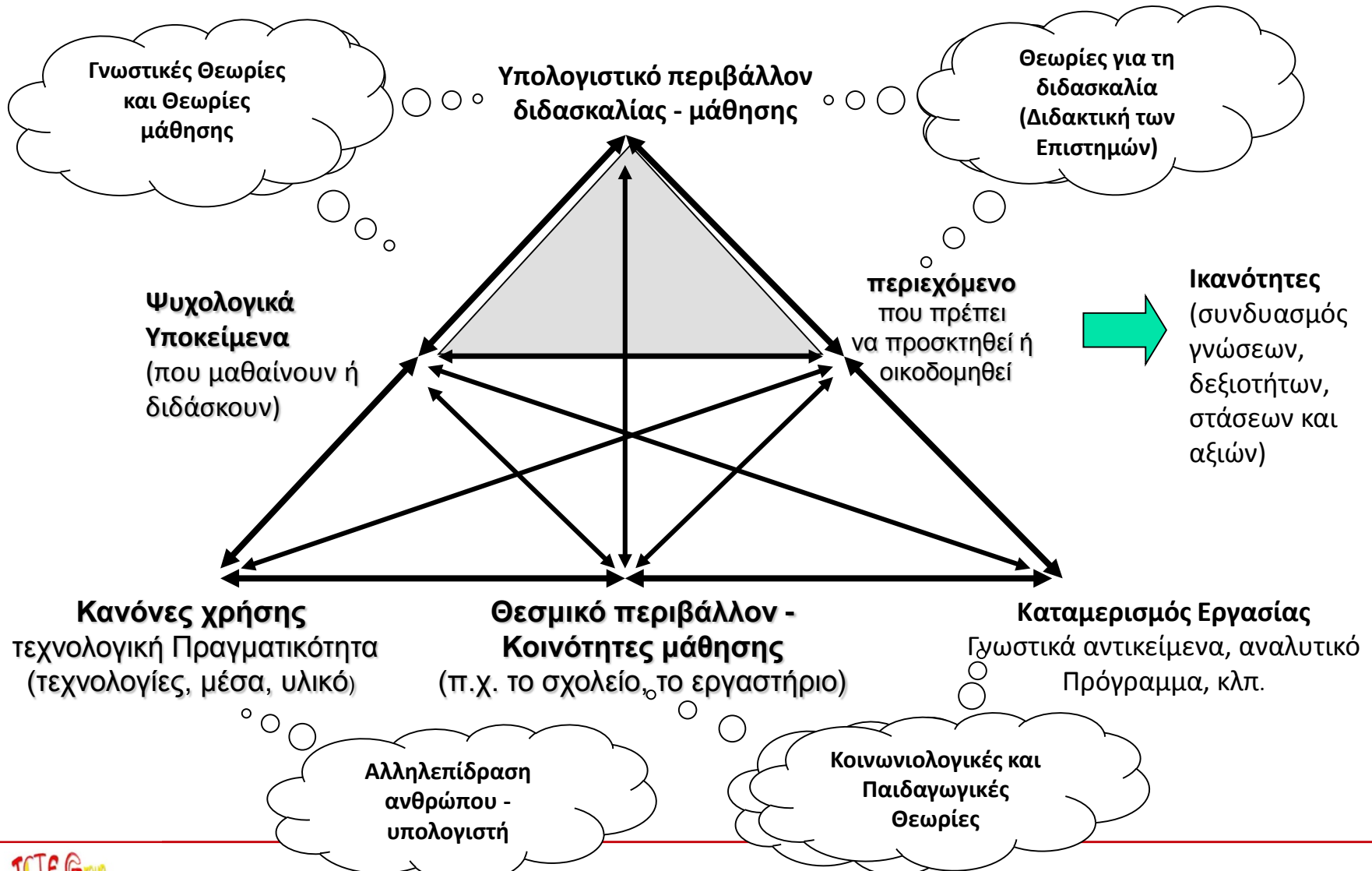


**Κοινωνική δομή που αναδύεται μέσω κατανεμημένων διεργασιών στη διάρκεια μιας σημαντικής χρονικής περιόδου*

Θεωρία της δραστηριότητας



Πληροφορικά Περιβάλλοντα Μάθησης – Πλαίσιο χρήσης



Μικροεπίπεδο δραστηριότητας

Δραστηριότητα (activity)



Δράση (πράξη) (action)



Ενέργεια (operation)

Κίνητρο (motive)



Σκοπός (goal)



Συνθήκες (conditions)

Σχήμα 1.2 Τα επιμέρους επίπεδα της δραστηριότητας

Κοινότητες πρακτικής

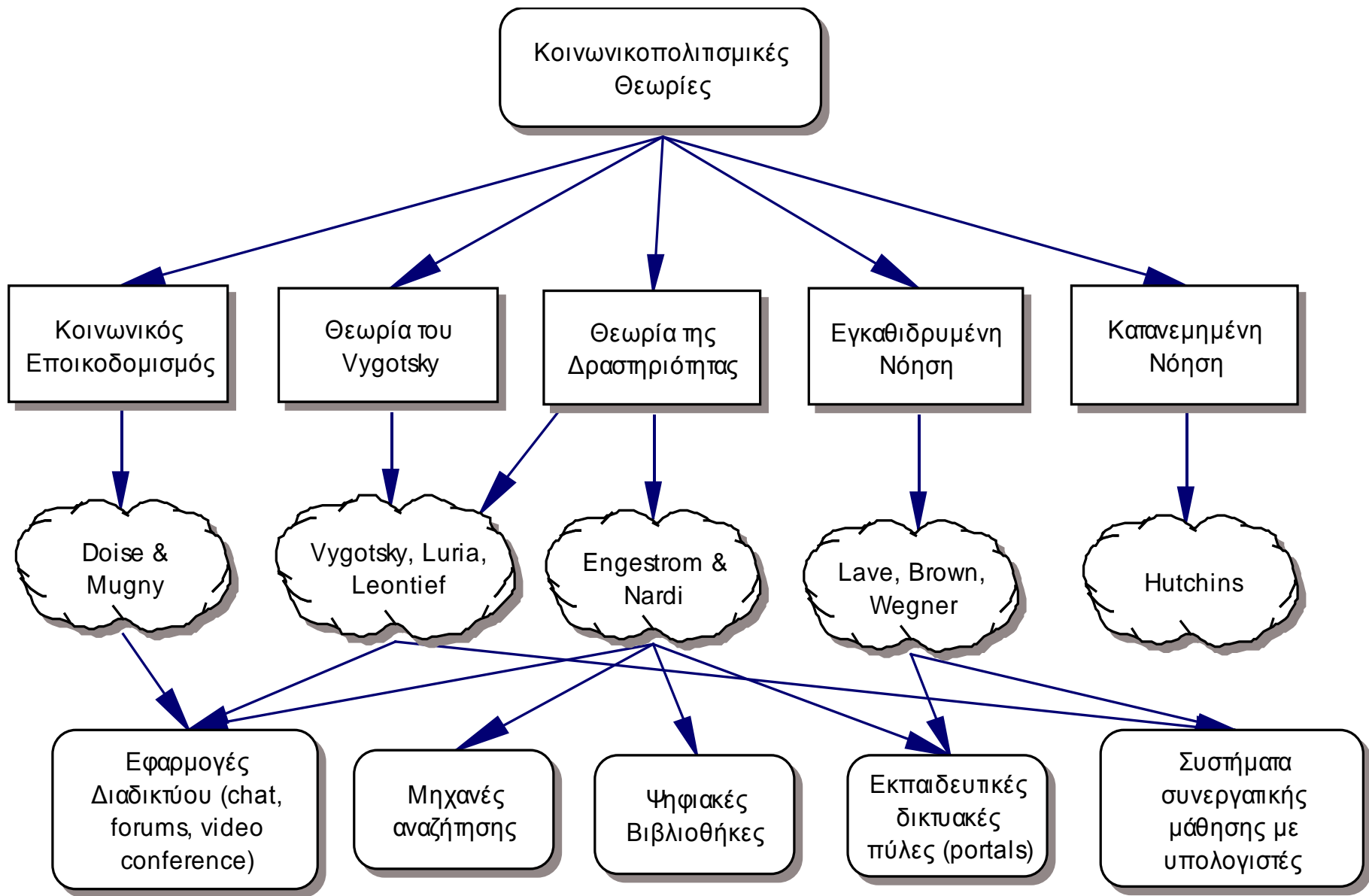
- Κοινότητες μάθησης

Κοινωνική αλληλεπίδραση και συνεργατική μάθηση

- Οι μαθητές μαθαίνουν έννοιες ή οικοδομούν νοήματα γύρω από ιδέες μέσω των αλληλεπιδράσεών τους και των ερμηνειών του κόσμου τους στις οποίες συμπεριλαμβάνονται και ουσιαστικές αλληλεπιδράσεις με τους άλλους.
- Τέσσερα είναι τα εξέχοντα χαρακτηριστικά αυτής της προσέγγισης:
- Η ενεργός γνωστική οικοδόμηση που συντελεί στην εκ βάθους κατανόηση.
- Η εγκαθιδρυμένη μάθηση (situated cognition) που λαμβάνει χώρα σε συγκεκριμένο πλαίσιο (όπως για παράδειγμα ο χώρος μιας επιστημονικής ή μιας εργασιακής κοινότητας) με αυτόνομη δραστηριότητα και κοινωνική και νοητική υποστήριξη.
- Η κοινότητα, μέσα στην οποία λαμβάνει χώρα η μάθηση, συντελεί στην διάχυση της κουλτούρας και των πρακτικών της.
- Η συνομιλία (discourse) που καθιστά εφικτή τη συμμετοχή και τη διαπραγμάτευση στο πλαίσιο της κοινότητας.

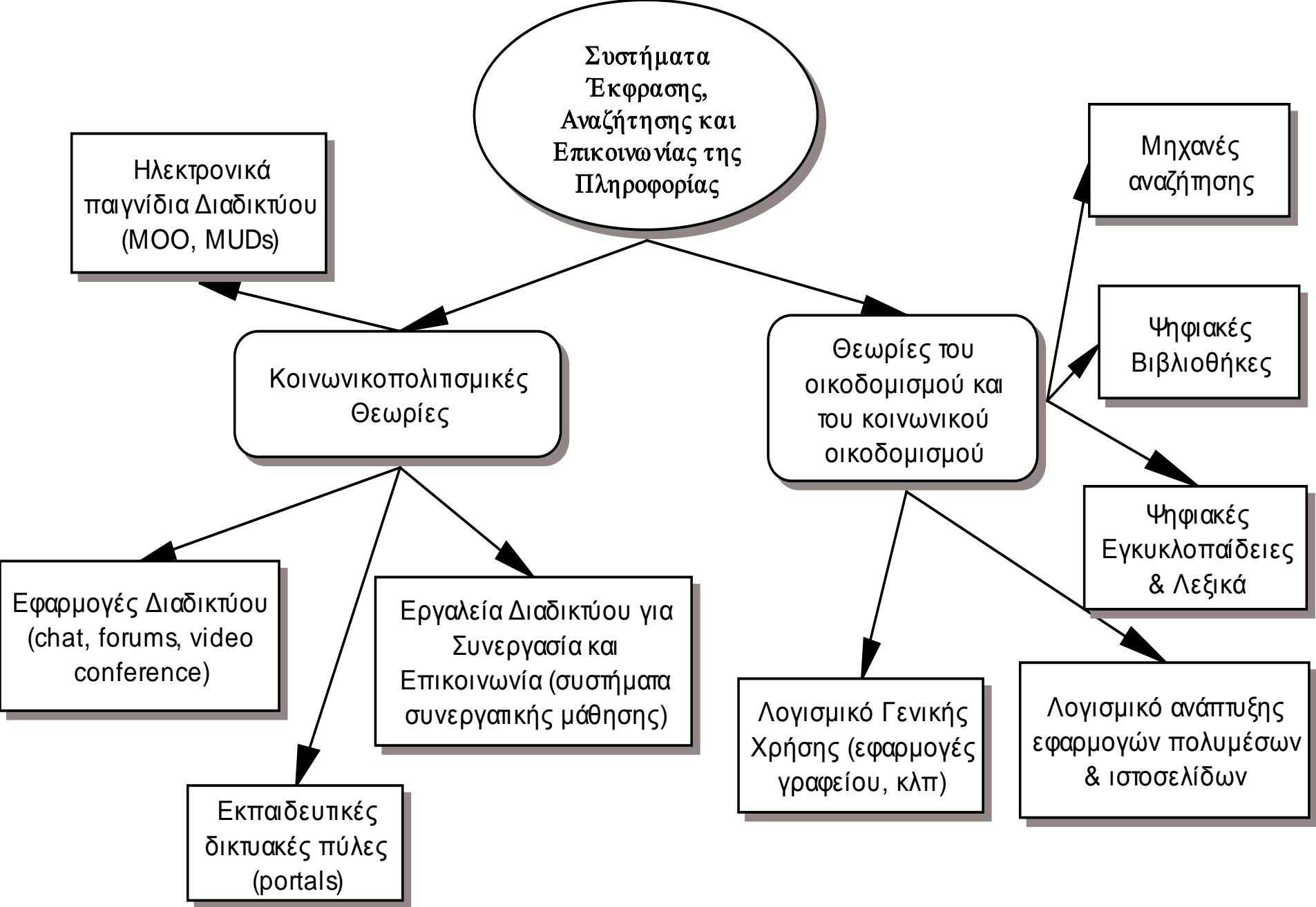
Γενικές κατηγορίες εκπαιδευτικού λογισμικού & Θεωρίες Μάθησης



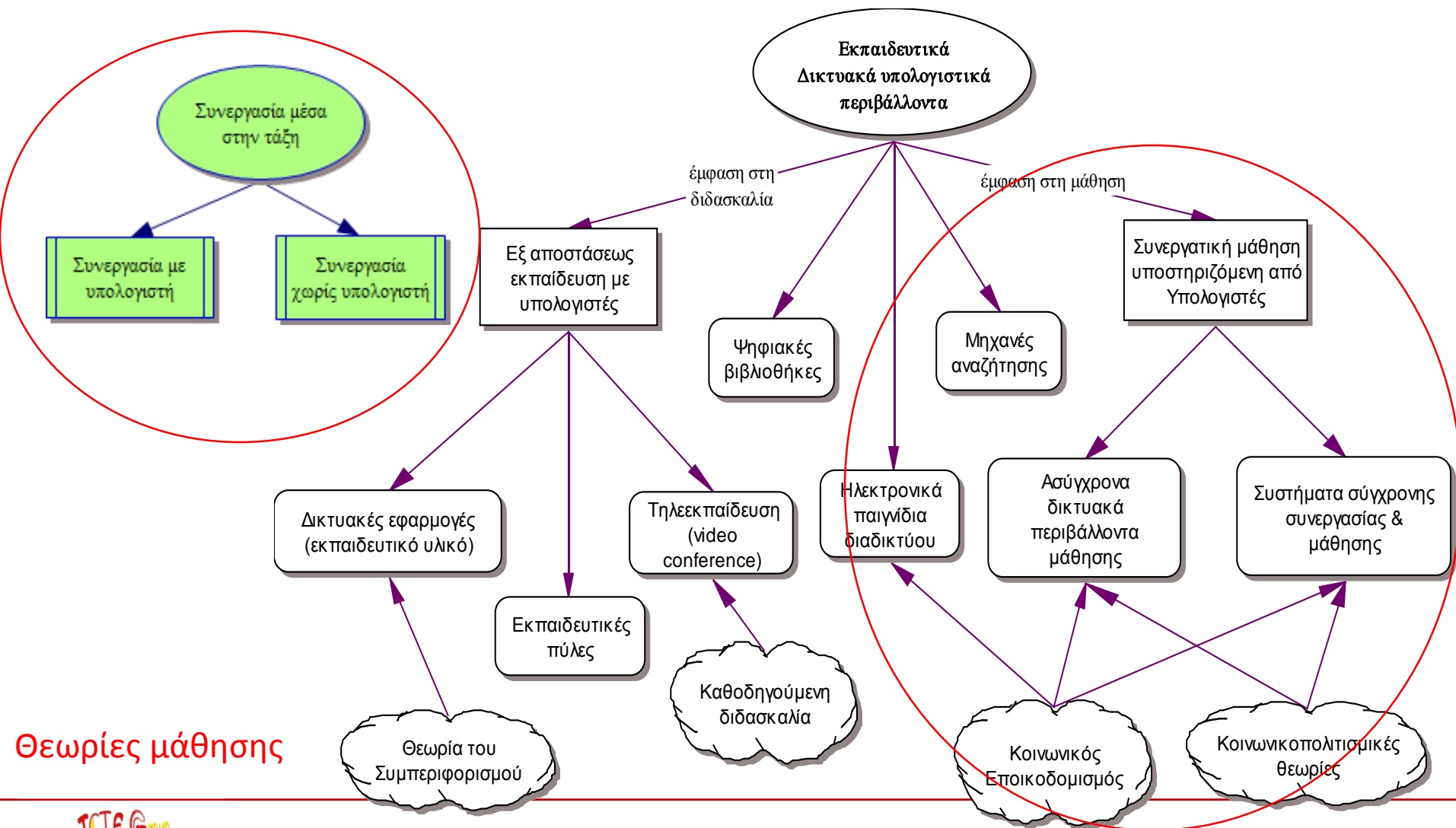


Συστήματα συνεργατικής δραστηριότητας και μάθησης από απόσταση

- CSCL (Computer Supported Collaborative Learning)
- Συνεργατική μάθηση υποστηριζόμενη από υπολογιστές ΣΜΥΥ
- Επικοινωνία και συνεργασία από απόσταση
- Εργαλεία για συνεργασία
- Ηλεκτρονικά παιχνίδια Διαδικτύου



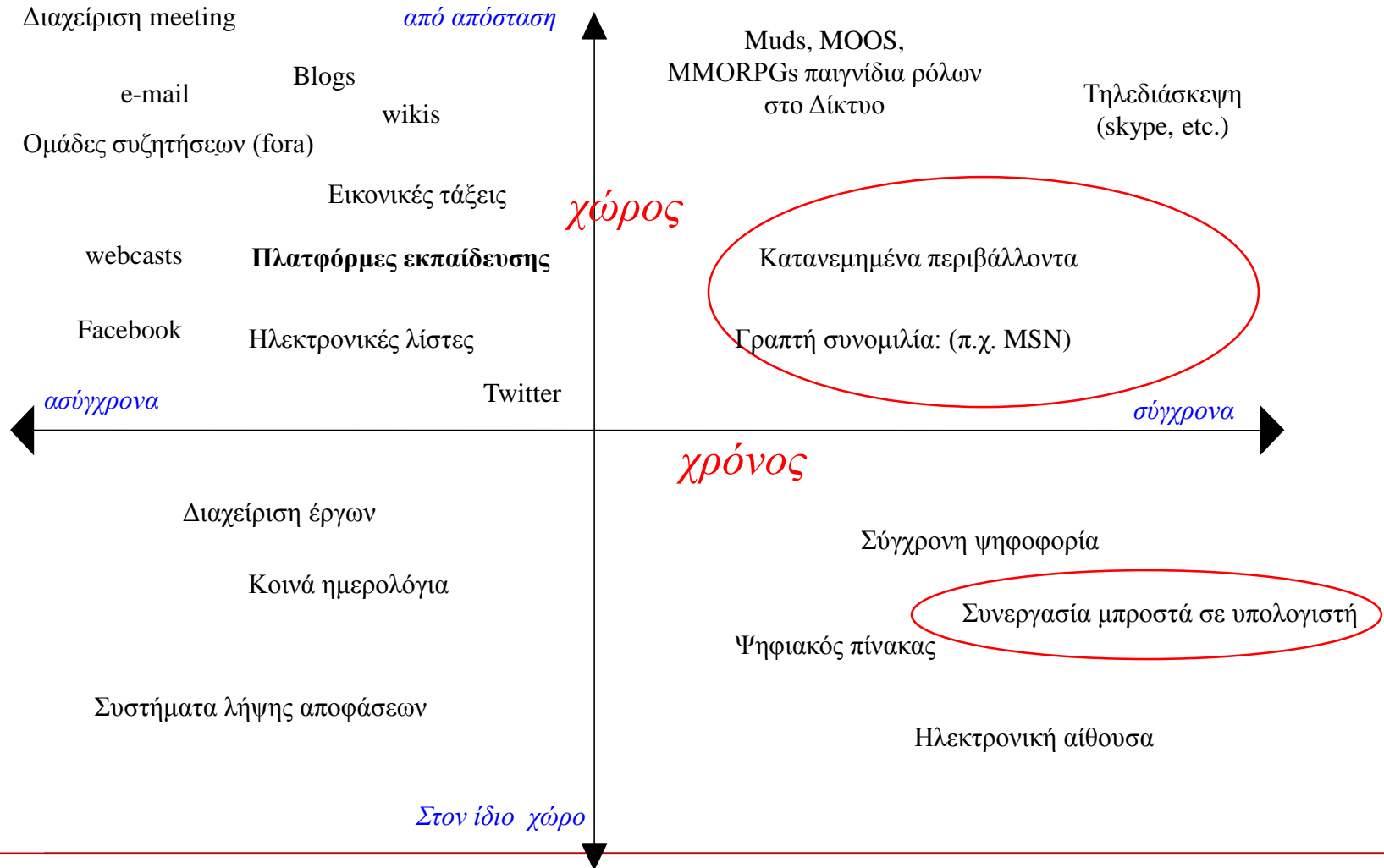
Επισκόπηση της περιοχής (1)



Θεωρίες μάθησης

Επισκόπηση της περιοχής (2)

Εργαλεία στον χώρο & τον χρόνο



Συμβολή της κοινωνικοπολιτισμικής προσέγγισης

- Αλλαγή της προοπτικής που σχετίζεται με το συνολικό πλαίσιο χρήσης των μαθησιακών περιβαλλόντων με τις ΤΠΕ
- Μετατόπιση της έμφασης από το περιεχόμενο και τις λειτουργίες του ίδιου του μαθησιακού συστήματος προς την ανάγκη για υποστήριξη και ανάπτυξη *κοινωνικών αλληλεπιδράσεων* ανάμεσα στα υποκείμενα που μαθαίνουν ή διδάσκουν, καθώς και στη *διαπραγμάτευση μέσω της γλώσσας* του περιεχομένου της γνώσης και της μάθησης
- Η γνωστικότητα, υπό το πρίσμα αυτό, εξαρτάται από τη χρήση και την ποικιλία των τεχνουργημάτων και των εργαλείων, κυρίως τη γλώσσα και τον πολιτισμό.

Αναφορές

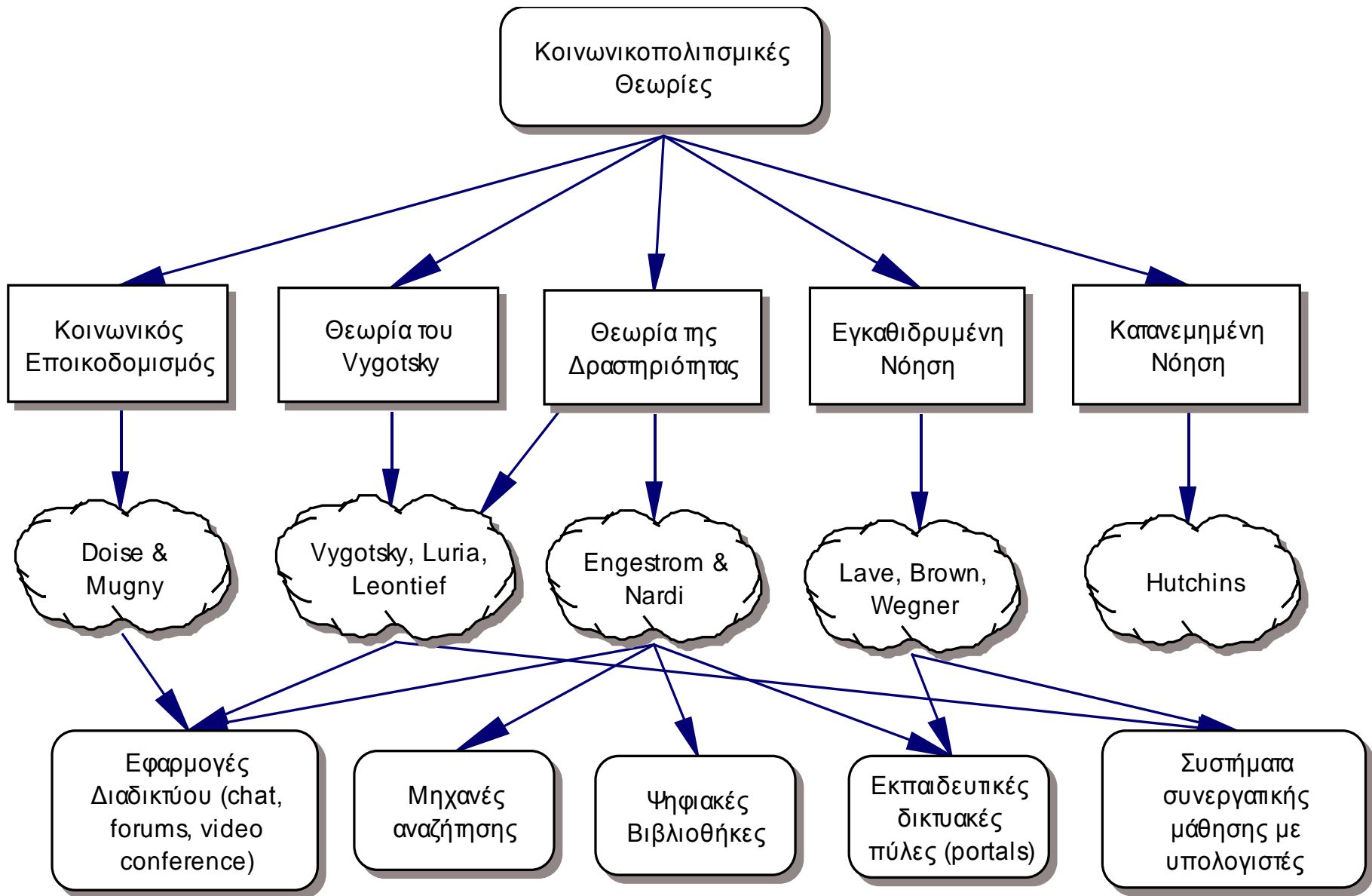
- Fidas, Ch., Komis, V., Tzanavaris, S., Avouris, N., (2005), Heterogeneity of learning material in synchronous computer-supported collaborative modelling, *Computers and Education*, 2005, 44 (2), 135-154
- Ergazaki, M., Komis, V., Zogza, V., (2005), High-school Students' Reasoning while Constructing Plant Growth Models in a Computer-Supported Educational Environment, *International Journal of Science Education*, Vol. 27, No 2, June 2005, pp. 909-933
- Komis, V., Ergazaki, M., Zogza, V., (2007). Comparing Computer-Supported Dynamic Modeling and 'Paper & Pencil' Concept Mapping Technique in Students' Collaborative Activity, *Computers and Education* (in press)
- Ergazaki, M., Zogza, V., Komis, V. (2007). Analyzing Students' Shared Activity while Modeling a Biological Process In a Computer-Supported Educational Environment, *Journal of Computer Assisted Learning* (in press)

Κοινωνική αλληλεπίδραση και συνεργατική μάθηση

- Οι μαθητές μαθαίνουν έννοιες ή οικοδομούν νοήματα γύρω από ιδέες μέσω των αλληλεπιδράσεών τους και των ερμηνειών του κόσμου τους στις οποίες συμπεριλαμβάνονται και ουσιαστικές αλληλεπιδράσεις με τους άλλους.
- Τέσσερα είναι τα εξέχοντα χαρακτηριστικά αυτής της προσέγγισης:
- Η ενεργός γνωστική οικοδόμηση που συντελεί στην εκ βάθους κατανόηση.
- Η εγκαθιδρυμένη μάθηση (situated cognition) που λαμβάνει χώρα σε συγκεκριμένο πλαίσιο (όπως για παράδειγμα ο χώρος μιας επιστημονικής ή μιας εργασιακής κοινότητας) με αυτόνομη δραστηριότητα και κοινωνική και νοητική υποστήριξη.
- Η κοινότητα, μέσα στην οποία λαμβάνει χώρα η μάθηση, συντελεί στην διάχυση της κουλτούρας και των πρακτικών της.
- Η συνομιλία (discourse) που καθιστά εφικτή τη συμμετοχή και τη διαπραγμάτευση στο πλαίσιο της κοινότητας.

Γενικές κατηγορίες εκπαιδευτικού λογισμικού & Θεωρίες Μάθησης





Βιβλιογραφία

- Fidas, Ch., Komis, V., Tzanavaris, S., Avouris, N., (2005), Heterogeneity of learning material in synchronous computer-supported collaborative modelling, *Computers and Education*, 2005, 44 (2), 135-154
- Ergazaki, M., Komis, V., Zogza, V., (2005), High-school Students' Reasoning while Constructing Plant Growth Models in a Computer-Supported Educational Environment, *International Journal of Science Education*, Vol. 27, No 2, June 2005, pp. 909-933
- Komis, V., Ergazaki, M., Zogza, V., (2007). Comparing Computer-Supported Dynamic Modeling and 'Paper & Pencil' Concept Mapping Technique in Students' Collaborative Activity, *Computers and Education* (in press)
- Ergazaki, M., Zogza, V., Komis, V. (2007). Analyzing Students' Shared Activity while Modeling a Biological Process In a Computer-Supported Educational Environment, *Journal of Computer Assisted Learning* (in press)

Χρηματοδότηση

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στο πλαίσιο του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα.
- Το έργο «**Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα στο Πανεπιστήμιο Πατρών**» έχει χρηματοδοτήσει μόνο την αναδιαμόρφωση του εκπαιδευτικού υλικού.
- Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους.



ΣΗΜΕΙΩΜΑΤΑ

Σημείωμα Ιστορικού Εκδόσεων Έργου

Το παρόν έργο αποτελεί την έκδοση **1.0**.

Σημείωμα Αναφοράς

- Copyright Πανεπιστήμιο Πατρών, Κόμης Βασίλης, 2015. Βασίλης Κόμης. «Εφαρμογές των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών στη διδασκαλία και τη μάθηση, **Ενότητα 12: Τεχνολογίες της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών & Κοινωνικοπολιτισμικές θεωρίες** ». Έκδοση: 1.0. Πάτρα 2015. Διαθέσιμο από τη δικτυακή διεύθυνση: <https://eclass.upatras.gr/courses/PN1441>.

Σημείωμα Αδειοδότησης

Το παρόν υλικό διατίθεται με τους όρους της άδειας χρήσης Creative Commons Αναφορά, Μη Εμπορική Χρήση Παρόμοια Διανομή 4.0 [1] ή μεταγενέστερη, Διεθνής Έκδοση. Εξαιρούνται τα αυτοτελή έργα τρίτων π.χ. φωτογραφίες, διαγράμματα κ.λ.π., τα οποία εμπεριέχονται σε αυτό και τα οποία αναφέρονται μαζί με τους όρους χρήσης τους στο «Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων».



[1] <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Ως **Μη Εμπορική** ορίζεται η χρήση:

- που δεν περιλαμβάνει άμεσο ή έμμεσο οικονομικό όφελος από την χρήση του έργου, για το διανομέα του έργου και αδειοδόχο
- που δεν περιλαμβάνει οικονομική συναλλαγή ως προϋπόθεση για τη χρήση ή πρόσβαση στο έργο
- που δεν προσπορίζει στο διανομέα του έργου και αδειοδόχο έμμεσο οικονομικό όφελος (π.χ. διαφημίσεις) από την προβολή του έργου σε διαδικτυακό τόπο

Ο δικαιούχος μπορεί να παρέχει στον αδειοδόχο ξεχωριστή άδεια να χρησιμοποιεί το έργο για εμπορική χρήση, εφόσον αυτό του ζητηθεί.

Διατήρηση Σημειωμάτων

Οποιαδήποτε αναπαραγωγή ή διασκευή του υλικού θα πρέπει να συμπεριλαμβάνει:

- το Σημείωμα Αναφοράς
- το Σημείωμα Αδειοδότησης
- τη δήλωση Διατήρησης Σημειωμάτων
- το Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων (εφόσον υπάρχει)

μαζί με τους συνοδευόμενους υπερσυνδέσμους.

Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων

Το Έργο αυτό κάνει χρήση των ακόλουθων έργων:

Εικόνες/Σχήματα/Διαγράμματα/Φωτογραφίες

Οποιασδήποτε μορφής υλικό περιλαμβάνεται στο ανωτέρω έργο και δεν αναφέρεται σε ξεχωριστή πηγή αναφοράς, τότε αποτελεί πνευματική ιδιοκτησία του διδάσκοντα Καθηγητή, Βασίλη Κόμη.