



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 13: Θεωρία της Δραστηριότητας

Διδάσκων: Βασίλης Κόμης, Καθηγητής

[komis@upatras.gr](mailto:komis@upatras.gr)

[www.ecedu.upatras.gr/komis/](http://www.ecedu.upatras.gr/komis/)



# Σκοπός

- Να παρουσιαστεί και να αναλυθεί συνοπτικά η έννοια της Θεωρίας της Δραστηριότητας και η χρήση της στη σχεδίαση και μελέτη εκπαιδευτικών περιβαλλόντων με ΤΠΕ.
- Η σχεδίαση εκπαιδευτικών σεναρίων γίνεται υπό το πρίσμα της Θεωρίας της Δραστηριότητας



# Έννοιες - κλειδιά

- Θεωρία της Δραστηριότητας
- Κοινωνικοπολιτισμική προσέγγιση
- Πολιτισμική-Ιστορική Ψυχολογία
- Κοινωνικοπολιτισμική Ψυχολογία
- Εκπαιδευτικό Σενάριο
- Σύστημα Δραστηριότητας
- Υποκείμενο
- Αντικείμενο
- Εργαλείο
- Vygotsky

# Ο Νους στην κοινωνία

- **Κοινωνία:** πηγή της μάθησης
- όταν ένα άτομο συμμετέχει σε ένα κοινωνικό σύστημα, η κουλτούρα αυτού του συστήματος και τα εργαλεία που χρησιμοποιούνται για επικοινωνία (κυρίως η γλώσσα) διαμορφώνουν τη γνωστικότητα του και συνιστούν πηγή της μάθησης και της εξέλιξης (Dillenbourg, 1996)

# Μάθηση: πολιτισμικό και ιστορικό προϊόν

- Οι κοινωνικοπολιτισμικές προσεγγίσεις δεν μπορούν να δουν τη μαθησιακή δραστηριότητα έξω από το κοινωνικό, ιστορικό και πολιτισμικό πλαίσιο μέσα στο οποίο διαδραματίζεται. Οι γνωστικές διεργασίες δεν νοούνται συνεπώς ως αυτόνομες οντότητες αλλά συστατικά ενός οργανωμένου όλου, του νου, ο οποίος λειτουργεί και αναπτύσσεται μέσα σε ένα συγκεκριμένο κοινωνικοπολιτισμικό περιβάλλον ιστορικά προσδιορισμένο (Vygotsky, 1978).

# Βασικός εκπρόσωπος: Vygotsky

- το ενδιαφέρον στην επικοινωνιακή και πολιτισμική διάσταση της μάθησης
  - ανάπτυξη της νόησης ως διαδικασία κοινωνικής αλληλεπίδρασης με κυρίαρχο λόγο να έχει η γλώσσα
  - το υποκείμενο δρα για να διαμορφώσει τη γνωστική του πραγματικότητα
  - μάθηση με κοινωνικά κίνητρα

# Διαμεσολάβηση

- Η γνωστική ανάπτυξη επιτυγχάνεται λόγω
  - του έμφυτου νοητικού εξοπλισμού
  - της **διαμεσολάβησης**
    - των κοινωνικών γεγονότων
    - των πολιτισμικών εργαλείων, και
    - της εσωτερίκευσής τους
      - η ατομική πρόσκτηση ενός κοινωνικού γεγονότος
      - μεταμόρφωση του ατόμου από αυτή τη διαδικασία

# Υποκείμενο – Εργαλείο – Αντικείμενο

**Εργαλείο**  
(φυσικό ή νοητικό)

διαμεσολαβημένη  
μέσω εργαλείων  
ανθρώπινη πράξη

**Υποκείμενο**  
δραστηριότητας

**Αντικείμενο**  
δραστηριότητας

Σχέση υποκειμένου και αντικειμένου δεν είναι άμεση αλλά πραγματοποιείται με τη διαμεσολάβηση εργαλείων



# Ζώνη της εγγύτερης ανάπτυξης

- «ζώνη της εγγύτερης ανάπτυξης»  
(ζώνη της επόμενης εξέλιξης)
  - προσδιορίζει αυτό που κάποιος μπορεί να πετύχει μαθησιακά με τη βοήθεια άλλων
  - σημασία της διαμεσολάβησης
  - ρόλος του κοινωνικού περιβάλλοντος στη γνωστική ανάπτυξη



# Πολιτισμική-Ιστορική Ψυχολογία

- Η πολιτισμική-ιστορική ψυχολογική προσέγγιση αναπτύχθηκε στο πρώτο τέταρτο του 20<sup>ου</sup> αιώνα στη Σοβιετική Ένωση από τον L. Vygotsky και τους συνεργάτες του (Vygotsky, 1978, Leontiev, 1978, Luria, 1976).
- **Συνείδηση – Δραστηριότητα**
- Βασική επιδίωξη της πολιτισμικής-ιστορικής ψυχολογίας του Vygotsky ήταν η ερμηνεία της συνείδησης χρησιμοποιώντας τη θέση του Marx ότι η ανθρώπινη πράξη ως δραστηριότητα παράγει διαφορετικές μορφές συνείδησης.



# Κοινωνικοπολιτισμική Ψυχολογία

- Η κοινωνικοπολιτισμική ψυχολογία αποτελεί μία σύγχρονη εκδοχή και μετεξέλιξη των ιδεών του Vygotsky (Rogoff, 1990; Kozulin, 1998; Wertsch, 1991; Wertsch, 1998; Wertsch, 2002).
- **Διαμεσολάβηση:**
- Η έμφαση στη διαμεσολάβηση είναι εξαιρετικά σημαντική καθώς τα χρησιμοποιούμενα διαμεσολαβητικά εργαλεία αποτελούν αναπόσπαστο μέρος κάθε πολιτισμικού, ιστορικού και ιδρυματικού πλαισίου και/ή κατάστασης.

# Θεωρία της Δραστηριότητας

- Vygotsky, Leontiev, Engestrom, Kaptelinin, Nardi
- Η σχέση μας με το περιβάλλον (συνείδηση) διαμεσολαβείται από δραστηριότητες
- Μια δραστηριότητα δομείται καταρχήν από το αντικείμενό της (motifs, désirs)
- Η σχέση ανάμεσα στο υποκείμενο και το αντικείμενο (της δραστηριότητας) διαμεσολαβείται από εργαλεία (τεχνουργήματα και ψυχολογικά εργαλεία)
- Η γνωστική δραστηριότητα είναι εσωτερίκευση της εξωτερικής δραστηριότητας
- Η δραστηριότητας είναι η μονάδα ανάλυσης για την κατανόηση της ανθρώπινης γνωστικής λειτουργίας

# Θεωρία της Δραστηριότητας

- στην αλληλεπιδραστική πτυχή της ανθρώπινης δραστηριότητας
- στη συνειδητοποίηση μέσα στο εκάστοτε κοινωνικό πλαίσιο
- στις δραστηριότητες που εμπλέκονται οι άνθρωποι
- στη φύση των εργαλείων που χρησιμοποιούν σε αυτές τις δραστηριότητες
- στις κοινωνικές σχέσεις που αναπτύσσονται ανάμεσα στους συνεργάτες
- στους σκοπούς και τις προθέσεις αυτών των δραστηριοτήτων
- στα αντικείμενα της δραστηριότητας και τα αποτελέσματά τους

# Επίπεδα της Δραστηριότητας

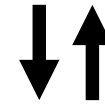
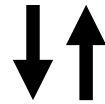
Ιεραρχική μορφή της δραστηριότητας

Leontiev

Συνειδητό επίπεδο

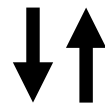
Δραστηριότητα (activity)

κίνητρο (motive)



Δράση (πρόξηση) (action)

Σκοπός (goal)



Ενέργεια (operation)

Συνθήκες (conditions)

Ασυνειδητό επίπεδο

Παράδειγμα: η οδήγηση

# Μονάδα ανάλυσης : η Δραστηριότητα

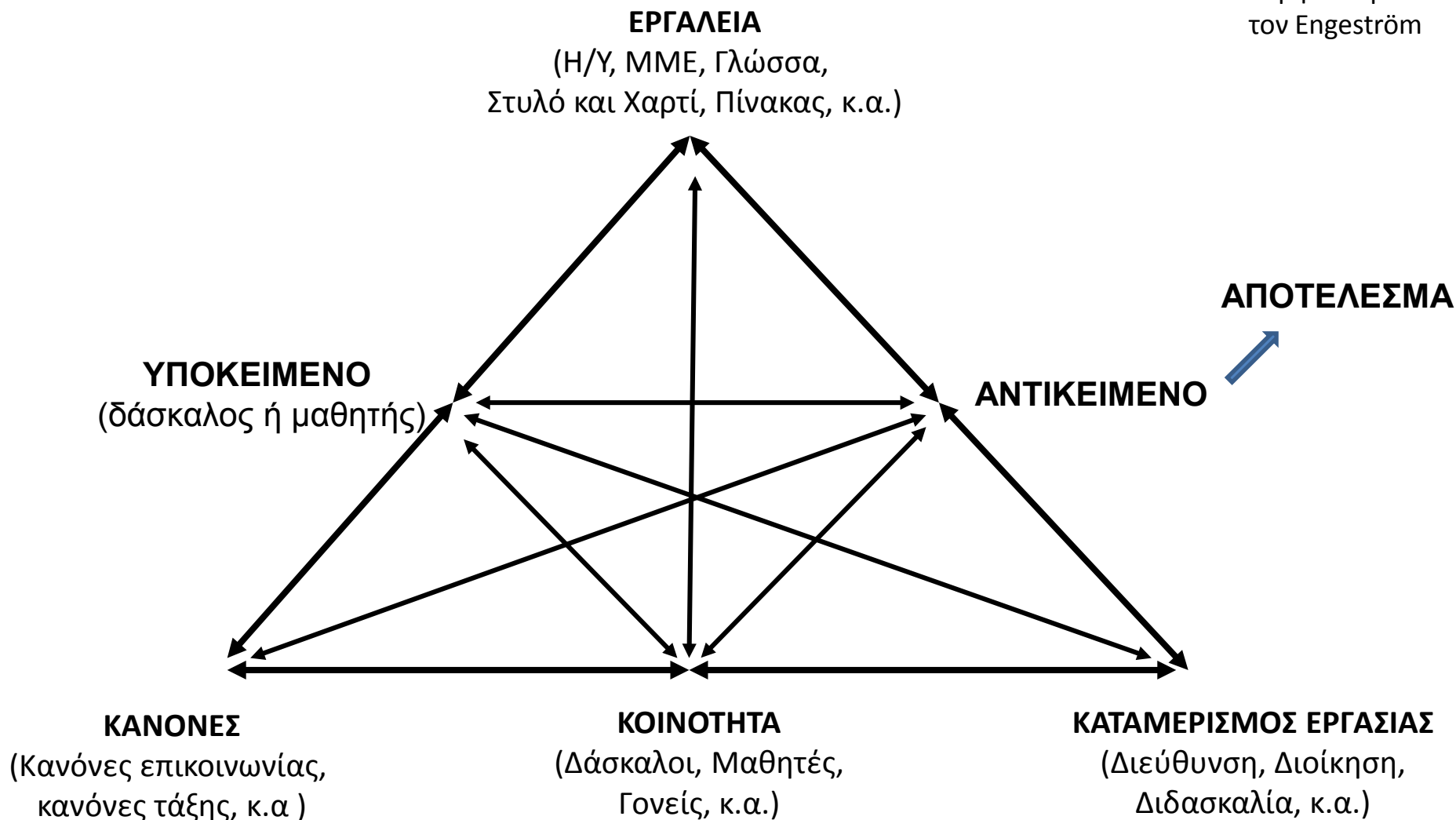
Μονάδα ανάλυσης είναι η δραστηριότητα η οποία, στη στοιχειώδη της μορφή, συνίσταται από το *υποκείμενο*, το *αντικείμενο* (που είναι ο προς επίτευξη στόχος της δραστηριότητας), τις *πράξεις* και τις *λειτουργίες*.

Το υποκείμενο είναι ένα άτομο ή μια ομάδα το οποίο απασχολείται με τη δραστηριότητα.

Η ανθρώπινη δραστηριότητα γίνεται με τη διαμεσολάβηση *εργαλείων*, *εσωτερικών* και *εξωτερικών*. Η διαμεσολάβηση γίνεται από αντικείμενα τα οποία ορίζουν και περιλαμβάνουν όργανα, σήματα, γλώσσες και τα οποία δημιουργούνται από τα άτομα για να ελέγξουν την συμπεριφορά τους.

# Σύστημα Δραστηριότητας

Σύμφωνα με  
τον Engeström





**Γιατί έχοντας την θεωρία της δραστηριότητας ως θεωρητική βάση μπορούμε να κάνουμε την ένταξη των νέων τεχνολογιών στην εκπαίδευση περισσότερο αποτελεσματική;**

- Η σκέψη διαμεσολαβείται από εργαλεία
- Η συνεργασία φέρνει καλύτερα αποτελέσματα στη διαδικασία της μάθησης

# Θεωρία της δραστηριότητας

- **δραστηριότητα** ονομάζεται η μονάδα ανάλυσης που συνίσταται από το ελάχιστο κατάλληλο πλαίσιο (context) μέσα στο οποίο εντάσσονται οι ατομικές πράξεις (actions)
- πρόκειται για το πλαίσιο μέσα στο οποίο οι ανθρώπινες πράξεις είναι δυνατόν να είναι κατανοητές
- διασυνδεδεμένο ατομικό και κοινωνικό επίπεδο
- μελέτη των ατόμων στο φυσικό περιβάλλον
  - πολιτιστικοί παράγοντες
  - αναπτυξιακές πτυχές της πνευματικής ανθρώπινης ζωής

# Θεωρία της δραστηριότητας

- ρίζες στη ψυχολογική σχολή των Vygotsky, Leontiniev και Luria
- η ανθρώπινη δράση διαμεσολαβείται από πολιτισμικά σύμβολα (cultural signs)
  - λέξεις και εργαλεία που επιδρούν στη δραστηριότητα του ατόμου και συνεπώς στις νοητικές του διεργασίες
- κινητήριες ιδέες
  - το ανθρώπινο πνεύμα αναδύεται, υπάρχει και κατανοείται μέσα στα πλαίσια της αλληλεπίδρασης με τον κόσμο
  - η αλληλεπίδραση (δραστηριότητα) είναι κοινωνικά και πολιτιστικά προσδιορισμένη
- σημασία στο ρόλο των κοινωνικά σημασιοδοτημένων εργαλείων και συμβόλων καθώς η χρήση τους διαμορφώνεται ανάλογα με τον τρόπο σκέψης και δράσης των υποκειμένων

# δραστηριότητα

- υποκείμενο
  - άτομο ή ομάδα (κοινότητα μάθησης)
- αντικείμενο
  - στόχος της δραστηριότητας (προσδιορίζει την αρχή και το τέλος της)
- πράξεις
- λειτουργίες
  - επηρεάζουν το αποτέλεσμα
- εργαλεία
  - εσωτερική (νοητικές διαδικασίες: ευρετικές μέθοδοι (heuristics), π.χ. αιτιολόγηση, ανακάλυψη, ...) και εξωτερική (υλικά: υπολογιστές, ...) διαμεσολάβηση
  - όργανα, σήματα, γλώσσες, αντικείμενα που δημιουργούνται από τα άτομα για να ελέγξουν την συμπεριφορά τους
  - οι περιορισμοί ενός εργαλείου καθορίζουν τον τρόπο που θα γίνει αυτό και ο χειρισμός του αντιληπτά
- τα μέρη κάθε δραστηριότητας οργανώνονται σε συστήματα δραστηριότητας (activity systems)

# τεχνουργήματα δραστηριότητας (artefacts)

- τεχνούργημα: καθετί που είναι αποτέλεσμα της ανθρώπινης εργασίας ή παρέμβασης, κατ'αντιδιαστολή προς ότι υπάρχει φυσικά
- έχουν διαμεσολαβητικό (mediating) ρόλο
  - διαμεσολαβημένες σχέσεις ανάμεσα στα στοιχεία της δραστηριότητας
- μορφές τεχνουργημάτων
  - εργαλεία (tools)
    - αντικείμενα ή εξαρτήματα για την εκτέλεση ή διευκόλυνση διαφόρων εργασιών / κάθε είδους μηχανισμός ή αντικείμενο του οποίου η χρήση διευκολύνει τη ζωή του ανθρώπου
  - όργανα (instruments)
    - εργαλεία ή αντικείμενα με τα οποία εκτελούμε ένα έργο
  - σύμβολα (signs)
  - διαδικασίες
  - μηχανές
  - μέθοδοι
  - νόμοι
  - μορφές οργάνωσης εργασίας

# Συστήματα δραστηριότητας (Activity systems)

- Τα συστατικά μέρη κάθε δραστηριότητας οργανώνονται σε συστήματα (activity systems), διαμορφώνοντας ένα μοντέλο μάθησης, που περιλαμβάνει το υποκείμενο, το αντικείμενο, το στόχο, τα εργαλεία, τις δράσεις και τις λειτουργίες που επηρεάζουν το αποτέλεσμα, τους κανόνες, την κοινωνία και τον καταμερισμό της εργασίας.

# Μέρη του συστήματος δραστηριότητας (υποκείμενο - αντικείμενο)

- Υποκείμενο της δραστηριότητας μπορεί να είναι ένα άτομο ή μια ομάδα από συνεργάτες.
- Αντικείμενο, ουσιαστικά αποτελεί το στόχο της δραστηριότητας είναι δηλαδή η αρχή και το τέλος της.

# Μέρη του συστήματος

## δραστηριότητας (εργαλεία)

- Ως εργαλεία θεωρούνται τόσο τα υλικά που χρησιμοποιούνται για τη διαμόρφωση του αντικειμένου π.χ. οι υπολογιστές, όσο και οι νοητικές διαδικασίες (heuristics), π.χ. αιτιολόγηση, ανακάλυψη κ.τ.λ.
- Επιπλέον σε αντίθεση με την παραδοσιακή γνωστική ψυχολογία, η οποία ασχολείται κυρίως με τις νοητικές αναπαραστάσεις, η θεωρία της δραστηριότητας επισημαίνει τη σημασία του ρόλου των κοινωνικά σημασιοδοτημένων εργαλείων και συμβόλων καθώς η χρήση τους διαμορφώνει ανάλογα τον τρόπο σκέψης και δράσης των υποκειμένων.



# Η Δραστηριότητα

- Στοιχείο ανάλυσης αποτελεί η ανθρώπινη *Δραστηριότητα (Activity)*
- Περιέχει καταρχήν *υποκείμενα, αντικείμενα και τεχνουργήματα.*
- Οι άνθρωποι υλοποιούν τη *Δραστηριότητα* οδηγούμενοι από κάποιο *κίνητρο*. *Πράξεις/ενέργειες πραγματοποιούνται από τα υποκείμενα σε αντικείμενα προκειμένου αυτά να υποστούν κάποια αλλαγή (αποτέλεσμα).*
- Τα *τεχνουργήματα* (εργαλεία, μηχανές, διαδικασίες, μέθοδοι, κλπ) διαμεσολαβούν κατά την επίδραση του υποκειμένου στο αντικείμενο.
- Υπάρχουν ακόμη αλληλεπιδράσεις μεταξύ υποκειμένου και *κοινωνίας* (με διαμεσολάβηση κανόνων) και *αντικειμένου* και *κοινωνίας* (με διαμεσολάβηση της διαμοίρασης εργασίας)

# Επίπεδα Δραστηριοτήτων

Ε Παράδειγμα αυτής της διαρκούς μεταβολής της Δραστηριότητας αλλά και της ανάλυσής της σε διαφορετικά επίπεδα, αποτελεί η *Ενέργεια* της *αλλαγής των ταχυτήτων*, που σε έναν μαθητευόμενο οδηγό αποτελεί δύσκολο εγχείρημα και απαιτεί σχεδιασμό, επιμέρους *Λειτουργίες* και συντονισμό κινήσεων. Μετά από ένα διάστημα εξάσκησης, το *πρότυπο* έχει τελειοποιηθεί και για τον οδηγό η αλλαγή των ταχυτήτων έχει εκφυλιστεί σε βασική και απλή *Λειτουργία* που εφαρμόζεται με ευκολία και αμεσότητα όταν το απαιτούν οι συνθήκες. Νέοι στόχοι τίθενται (πχ. η αριστερή στροφή, το παρκάρισμα) που έχουν την μέχρι πρότινος *Ενέργεια* ως επιμέρους *Λειτουργία*.

χ.

# δραστηριότητα

- υποκείμενο
  - άτομο ή ομάδα (κοινότητα μάθησης)
- αντικείμενο
  - στόχος της δραστηριότητας (προσδιορίζει την αρχή και το τέλος της)
- πράξεις
- λειτουργίες
  - επηρεάζουν το αποτέλεσμα
- εργαλεία
  - εσωτερική (νοητικές διαδικασίες: ευρετικές μέθοδοι (heuristics), π.χ. αιτιολόγηση, ανακάλυψη, ...) και εξωτερική (υλικά: υπολογιστές, ...) διαμεσολάβηση
  - όργανα, σήματα, γλώσσες, αντικείμενα που δημιουργούνται από τα άτομα για να ελέγξουν την συμπεριφορά τους
  - οι περιορισμοί ενός εργαλείου καθορίζουν τον τρόπο που θα γίνει αυτό και ο χειρισμός του αντιληπτά
- τα μέρη κάθε δραστηριότητας οργανώνονται σε συστήματα δραστηριότητας (activity systems)

# Τεχνουργήματα δραστηριότητας (artefacts)

- τεχνούργημα: καθετί που είναι αποτέλεσμα της ανθρώπινης εργασίας ή παρέμβασης, κατ'αντιδιαστολή προς ότι υπάρχει φυσικά
- έχουν διαμεσολαβητικό (mediating) ρόλο
  - διαμεσολαβημένες σχέσεις ανάμεσα στα στοιχεία της δραστηριότητας
- μορφές τεχνουργημάτων
  - εργαλεία (tools)
    - αντικείμενα ή εξαρτήματα για την εκτέλεση ή διευκόλυνση διαφόρων εργασιών / κάθε είδους μηχανισμός ή αντικείμενο του οποίου η χρήση διευκολύνει τη ζωή του ανθρώπου
  - όργανα (instruments)
    - εργαλεία ή αντικείμενα με τα οποία εκτελούμε ένα έργο
  - σύμβολα (signs)
  - διαδικασίες
  - μηχανές
  - μέθοδοι
  - νόμοι
  - μορφές οργάνωσης εργασίας

# Συμβολή κοινωνικοπολιτισμικών θεωριών στο σχεδιασμό μαθησιακών περιβαλλόντων

- μικρή συμβολή στο σχεδιασμό
- μεγάλη συμβολή στο πλαίσιο χρήσης
- έμφαση
  - από το περιεχόμενο και τις λειτουργίες του μαθησιακού συστήματος
  - στην υποστήριξη και ανάπτυξη κοινωνικών αλληλεπιδράσεων ανάμεσα στα υποκείμενα που μαθαίνουν ή διδάσκουν
  - και στη διαπραγμάτευση μέσω της γλώσσας του περιεχομένου της γνώσης και της μάθησης
- καταλυτικό ρόλο η τεχνολογία του διαδικτύου

# Χαρακτηριστικά μαθησιακού περιβάλλοντος κοινωνικοπολιτισμικής προσέγγισης

- να υποστηρίζει τη μάθηση που λαμβάνει χώρα σε αυθεντικά περιβάλλοντα
- να προσφέρει καταστάσεις που προάγουν τη μάθηση μέσω ενεργούς συμμετοχής
- να προωθεί τη συνεργατική επίλυση προβλημάτων
- να παρέχει εργαλεία που να ευνοούν την ανταλλαγή ιδεών και απόψεων και να υποστηρίζει την αλληλεπίδραση
- να υποστηρίζει και να ενισχύει τη δημιουργία και τη λειτουργία κοινοτήτων μάθησης και κοινοτήτων πρακτικής
- να ενισχύει τις κοινωνικές αλληλεπιδράσεις και τη χρήση εργαλείων και οργάνων δεδομένου ότι η γνώση βρίσκεται στις δράσεις των ατόμων και των ομάδων
- να προσφέρει τη δυνατότητα πολλαπλών τρόπων διαμεσολάβησης και αλληλεπίδρασης, μέσω ποικίλων εργαλείων και τεχνουργημάτων που παίζουν ρόλο πολιτισμικών πηγών για πληροφορίες και γνώσεις

# 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 13: Θεωρία της Δραστηριότητας**». 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.