

ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΗ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ ΤΠΕ

ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ

Θεωρίες Μάθησης και οι ΤΠΕ

Γιακουμάτου Τερέζα www.netschoolbook.gr

Βασικές προσεγγίσεις

- Συμπεριφορισμός (behaviorism)

Δίνει έμφαση στην αναμετάδοση της Πληροφορίας και στην τροποποίηση της συμπεριφοράς. Η μάθηση συνίσταται στην τροποποίηση της συμπεριφοράς.

- Οικοδομισμός ή Δομητισμό (Constructivism)

Αναγνωρίζει ότι τα παιδιά, πριν ακόμα πάνε στο σχολείο, διαθέτουν γνώσεις και το σχολείο πρέπει να βοηθήσει να οικοδομηθούν νέες γνώσεις πάνω σε αυτές που ήδη κατέχουν, Εστιάζουν το ενδιαφέρον τους στο εσωτερικό του γνωστικού μας συστήματος, στη δομή και τη λειτουργία του : η μάθηση συνίσταται στην τροποποίηση των γνώσεων.

- Κοινωνικοπολιτισμικές θεωρίες - Θεωρία της δραστηριότητας (activity theory)

Δεν υπάρχει μαθησιακή δραστηριότητα έξω από το κοινωνικό, ιστορικό και πολιτισμικό πλαίσιο μέσα στο οποίο διαδραματίζεται.

Γιακουμάτου Τερέζα www.netschoolbook.gr

Κύριοι εκπρόσωποι

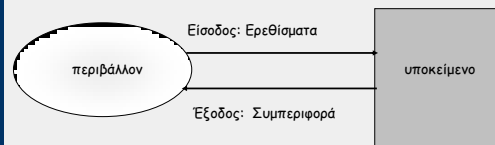
Συμπεριφορισμός	Οικοδομισμός	Κοινωνικοπολιτισμικές θεωρίες -Θεωρία της δραστηριότητας
I. I. Pavlov	I. J. Piaget	I. J. Bruner (ανακαλυπτική μάθηση)
II. J.B.Watson	II. S. Papert (παιδαγωγική θεωρία της LOGO)	II. L. Vygotsky (επικοινωνιακή και πολιτισμική διάσταση)
III. E.L.Thorndike	III. R. Gagne, A. Newell και H. Simon (Θεωρία της επεξεργασίας της πληροφορίας)	III. Vygotsky, Leontiev, Luria, Nardi (Θεωρία της δραστηριότητας)
IV. B.F.Skinner (Γραμμική Οργάνωση)		
V. N. Crowder (Διακλαδισμένη Οργάνωση)	IV. Boyle (Μαθησιακά περιβάλλοντα με υπολογιστές)	
VI. R. Gagne (Διαδικτικός Σχεδιασμός)		

Γιακουμάτου Τερέζα www.netschoolbook.gr

Συμπεριφορισμός (behaviorism)

Γιακουμάτου Τερέζα www.netschoolbook.gr

Συμπεριφορισμός (behaviorism)



Γιακουμάτου Τερέζα www.netschoolbook.gr

Αρχές μάθησης του Συμπεριφορισμού – Προγραμματισμένη διδασκαλία (B.F. Skinner)

- Ενεργός συμμετοχή του μαθητή
- Δόμηση της διδασκαλίας ύλης σε σύντομες διδακτικές ενότητες
- Παρουσίαση της ύλης σύμφωνα με τους ρυθμούς του μαθητή
- Ενίσχυση των προσπαθειών του μαθητή και άμεση επαλήθευση της απάντησής του
- Επιβράβευση της σωστής απάντησης

Γιακουμάτου Τερέζα www.netschoolbook.gr

Εφαρμογή του Συμπεριφορισμού – Γραμμική Οργάνωση (B.F. Skinner)

Η μάθηση προχωρά γραμμικά χωρίς διακλαδώσεις (μηχανές Skinner). Η αλληλουχία της ύλης είναι με τέτοιο τρόπο σχεδιασμένη ώστε να μπορούν να την ακολουθήσουν όλοι οι μαθητές. Κάθε διδακτικό βήμα αποτελείται από τέσσερα στοιχεία : α) μία πληροφορία, β) μία ερώτηση, γ) ένα κενό για να δοθεί η απάντηση από το μαθητή και δ) τη σωστή απάντηση.

Γιακουμάτου Τερέζα www.netschoolbook.gr

Εφαρμογή του Συμπεριφορισμού – Διακλαδισμένη Οργάνωση (N.A. Crowder)

Η απάντηση του μαθητή καθορίζει το τι θα ακολουθήσει. Η παρουσία μιας ξεκάθαρης σχέσης ανάμεσα στην παρεχόμενη από το μαθητή απάντηση και στο μαθησιακό υλικό εισάγει τη δυνατότητα **εξατομικευμένων ρυθμίσεων κατά τη μάθηση**.

Η βασική διαφορά της γραμμικής οργάνωσης από την διακλαδισμένη οργάνωση βρίσκεται στον τρόπο αντιμετώπισης του λάθους του μαθητή. Ο *Skinner* πιστεύει ότι τα βήματα πρέπει να είναι τόσο μικρά ώστε να αποφεύγεται το λάθος του μαθητή. Όταν ο μαθητής απαντήσει λάθος του προσφέρεται η σωστή απάντηση. Αντίθετα ο *Crowder* πιστεύει ότι το λάθος αποτελεί ουσιαστικό στοιχείο στη διαδικασία μάθησης. Όταν ο μαθητής κάνει λάθος του δίνονται συμπληρωματικές εξηγήσεις για να το ξεπεράσει.

Γιακουμάτου Τερέζα www.netschoolbook.gr

Συμπεριφορισμός – Το Μοντέλο του Διδακτικού Σχεδιασμού

Η εμφάνιση του υπολογιστή στην δεκαετία του 70 συνιστά νέα εξέλιξη της προγραμματισμένης διδασκαλίας με την εμφάνιση της Διδασκαλίας με την Βοήθεια υπολογιστή η οποία στην αρχική της μορφή δεν ήταν παρά η υπολογιστική υλοποίηση του **προγραμματισμένου βιβλίου μέσω ερωτήσεων πολλαπλών επιλογών (multiple choice)**.

Στην σύγχρονη εκδοχή του μιλάμε για τα προγράμματα διδασκαλίας με τη Βοήθεια Υπολογιστή τα οποία σχεδιάζονται με βάση το «**μοντέλο**» του **διδακτικού σχεδιασμού (Instructional Design)**.

Γιακουμάτου Τερέζα www.netschoolbook.gr

Συμπεριφορισμός – Το Μοντέλο του Διδακτικού Σχεδιασμού (R. Gagne)

Τα **τρία κύρια στάδια ανάπτυξης** του μοντέλου του Διδακτικού Σχεδιασμού είναι :

- **Αξιολόγηση αναγκών**: Προσδιορίζει κάθε δραστηριότητα του μαθητή και κάθε τμήμα γνώσης που πρέπει να προσκτηθεί από αυτόν.
- **Επιλογή διδακτικών μεθόδων και υλικού**: Βασίζονται στην προηγούμενη ανάλυση και στηρίζονται σε μετρήσιμα μεγέθη συμπεριφοράς.
- **Αξιολόγηση του μαθητή**: Τεστ που μας επιτρέπουν να αποφανθούμε για την επίτευξη των διδακτικών στόχων.

Γιακουμάτου Τερέζα www.netschoolbook.gr

Οικοδομισμός

Γιακουμάτου Τερέζα www.netschoolbook.gr

Ο οικοδομισμός του J. Piaget

Ο Piaget περιγράφει την ανάπτυξη της λογικής σκέψης του παιδιού ως μια εξελικτική διαδικασία που διαμορφώνεται μέσα από διαφορετικά στάδια. Τα στάδια αυτά προσδιορίζονται χρονολογικά :

- Μέχρι 2 ετών το **αισθησιοκινητικό** στάδιο.
- Από 2 έως 7 ετών το στάδιο της **προλογικής σκέψης**.
- Από 7 έως 12 ετών το στάδιο των **συγκεκριμένων πράξεων** και
- Από 12 ετών το στάδιο των λογικών τυπικών πράξεων.

Γιακουμάτου Τερέζα www.netschoolbook.gr

Ο οικοδομισμός του J. Piaget

Βασικές έννοιες στη θεωρία του Piaget αποτελούν η αφομοίωση, η συμμόρφωση, η προσαρμογή και το σχήμα.

- Η **αφομοίωση** είναι η ενέργεια του οργανισμού να ενσωματώσει μια νέα κατάσταση σε αυτά που ήδη γνωρίζει.
 - Η **συμμόρφωση** είναι η ενέργεια του οργανισμού για την επίτευξη ενός σκοπού σύμφωνα με τις απαιτήσεις του περιβάλλοντος.
 - Η **προσαρμογή** είναι βιολογική αρχή και είναι η συνισταμένη της αφομοίωσης – συμμόρφωσης.
- Το **σχήμα** αποτελεί **την μονάδα μάθησης**: η προσαρμογή με τη χρησιμοποίηση της αφομοίωσης και της συμμόρφωσης ύστερα από μια σειρά δραστηριοτήτων.

Γιακουμάτου Τερέζα www.netschoolbook.gr

Ο οικοδομισμός του J. Piaget – Η παιδαγωγική θεωρία της LOGO (S. Papert)

Πάνω στις απόψεις του Piaget αναπτύχθηκε η παιδαγωγική θεωρία της LOGO. Η γλώσσα προγραμματισμού LOGO σχεδιάστηκε στα τέλη της δεκαετίας του '60, για εκπαιδευτικούς κυρίως σκοπούς, στο Τεχνολογικό Ινστιτούτο Μασαχουσέτης (M.I.T.), από ομάδα ερευνητών στην Τεχνητή Νοημοσύνη με επικεφαλής τον **Seymour Papert**. Το όνομά της οφείλεται στην Ελληνική λέξη «**λόγος**» (**λογικό**). Βασίζεται σε δύο κύρια επιχειρήματα του εμπνευστή της :

- Η εμπειρία με την **LOGO** οδηγεί στην απόκτηση γνωστικών δεξιοτήτων επίλυσης προβλημάτων, δεξιοτήτες που μπορούν να μεταφερθούν και σε άλλα μαθήματα.
- Η **LOGO** σφινιστά έναν ιδανικό χώρο για τη μάθηση μαθηματικών εννοιών όπως μεταβλητή, αναδρομικότητα κ.λπ.

Γιακουμάτου Τερέζα www.netschoolbook.gr

Ο οικοδομισμός του J. Piaget – Η κονστρακτιονιστική (constructionist) προσέγγιση (S. Papert)

Οι κονστρακτιονιστές πηγαίνουν ένα βήμα πιο πέρα και επιδιώκουν να δημιουργήσουν περιβάλλοντα όπου τα παιδιά παίζουν και χειρίζονται αντικείμενα και μπορούν, συνεπώς, να συνεχίσουν να μαθαίνουν νέους συλλογισμούς με φυσικό τρόπο και **πέρα από την καθιερωμένη εκπαίδευση**.

Γιακουμάτου Τερέζα www.netschoolbook.gr

Η Θεωρία της επεξεργασίας της πληροφορίας (R. Gagne, A. Newell & H. Simon)

Κάθε γνωστική διεργασία συνίσταται από **επεξεργασίες αναπαραστάσεων και γνώσεων**.

- Οι **αναπαραστάσεις** είναι περιστασιακές δομές που δημιουργήθηκαν σε μια συγκεκριμένη κατάσταση και για συγκεκριμένους στόχους και βρίσκονται αποθηκευμένες στην «**βραχυπρόθεσμη μνήμη**».
- Οι **γνώσεις**, ανεξάρτητα από την εγκυρότητά τους, είναι δομές σταθεροποιημένες στη «**μακροπρόθεσμη μνήμη**» (Βάση Γνώσης).

Η πιο σημαντική εφαρμογή της θεωρίας αυτής είναι τα **έμπειρα διδακτικά συστήματα**.

Γιακουμάτου Τερέζα www.netschoolbook.gr

Η Θεωρία της επεξεργασίας της πληροφορίας – Ο διασυνδεδειασμός (connectionism)

Ο **εγκέφαλος** και οι λειτουργίες του προτείνονται ως εναλλακτικό μοντέλο στην θεωρία της επεξεργασίας της πληροφορίας. Ένα συνδεδειασκό δίκτυο σχηματίζεται κατ' εικόνα των νευρώνων του νευρικού συστήματος: «**ένα αυτόματο ή θα αποστείλει σε ένα άλλο αυτόματο j έναν ερεθισμό θετικό ή αρνητικό, δηλαδή είτε διεγερτικό είτε αποδιεγερτικό αντίστοιχα**». Ο ερεθισμός αυτός θα προκαθορίζεται από την κατάσταση δραστηριότητας Uj του i ενώ εξαρτάται και από το βάρος Wij του καναλιού μετάδοσης.

Εξαιτίας της φύσης του συστήματος, μια ολική συνεργασία αναδύεται αυτόματα όταν οι καταστάσεις κάθε «νευρώνα» σε διεγερση φτάσουν σε ένα επίπεδο. Η τιμή ορισμένων συνθετικών αποτελεί την είσοδο (input) του συστήματος και η τιμή ορισμένων άλλων την έξοδο του (output).

Τα **υπολογιστικά νευρωνικά δίκτυα** συνιστούν μια εφαρμογή της πληροφορικής η οποία αντιστοιχεί στην παραπάνω προσέγγιση.

Γιακουμάτου Τερέζα www.netschoolbook.gr

Οικοδομισμός : Μαθησιακά περιβάλλοντα με υπολογιστές (Boyle,1997)

Ο οικοδομισμός συνιστά σήμερα ένα από τα κυρίαρχα μοντέλα στο σχεδιασμό **σύγχρονου εκπαιδευτικού λογισμικού**. Στόχος του είναι να παρέχει μαθησιακές δραστηριότητες ενταγμένες σε διαδικασίες επίλυσης προβλημάτων ώστε να γεφυρώνεται το χάσμα που υπάρχει ανάμεσα στο σχολείο και στις δραστηριότητες έξω από το σχολείο. Οι βασικές αρχές για τον σχεδιασμό μαθησιακών περιβαλλόντων με υπολογιστή, σύμφωνα με τον οικοδομισμό, είναι :

- Παροχή εμπειριών που αφορούν με την διαδικασία οικοδόμησης της γνώσης.
- Παροχή εμπειριών πολλαπλών προοπτικών.
- Εναρμόνιση της μάθησης σε ρεαλιστικά περιβάλλοντα που σχετίζονται με τον πραγματικό κόσμο. Εμπέδωση της μάθησης μέσω κοινωνικής εμπειρίας.
- Ενθάρρυνση της χρήσης πολλαπλών μορφών αναπαράστασης.
- Ενθάρρυνση της αυτοσυναίσθησης στη διαδικασία οικοδόμησης της γνώσης.

Γιακουμάτου Τερέζα www.netschoolbook.gr

Κοινωνικοπολιτισμικές θεωρίες

Κοινωνικοπολιτισμικές θεωρίες – Η ανακαλυπτική μάθηση (J. Bruner)

Ο μαθητευόμενος, προκειμένου να κατανοήσει τις πληροφορίες και να αναπτύσσεται γνωστικά, οικοδομεί:

- **Έμπρακτες αναπαραστάσεις**, που σχετίζονται με την εκτέλεση δράσεων (μικρές ηλικίες).
- **Εικονικές αναπαραστάσεις**, αντιστοιχούν σε δομές χώρου και είναι ανεξάρτητες της δράσης. Αποτελούν εσωτερικές νοητικές εικόνες.
- **Συμβολικές αναπαραστάσεις**, είναι η αναπαράσταση σχέσεων με αφηρημένα σύμβολα, με δυνατότητα διαφόρων συσχετισμών και διατύπωσης θεωριών.

Σύμφωνα με τον Bruner ο μαθητής πρέπει να έρχεται αντιμέτωπος με προβληματικές καταστάσεις και ο δάσκαλος πρέπει να έχει ρόλο εμπυχωτή και συντονιστή στην διαδικασία της μάθησης.

Γιακουμάτου Τερέζα www.netschoolbook.gr

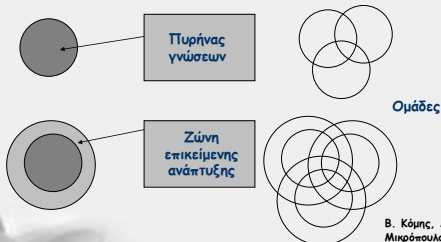
Κοινωνικοπολιτισμικές θεωρίες (L. Vygotsky)

Σύμφωνα με την **θεωρία του Vygotsky** που αντιπροσωπεύει την σοβιετική σχολή η ανάπτυξη της νόησης είναι διαδικασία κοινωνικής αλληλεπίδρασης στην οποία κυρίαρχο ρόλο παίζει η γλώσσα. Το παιδί στην διαδικασία αυτή δεν είναι παθητικός δέκτης αλλά υποκείμενο που διαμορφώνει με τις πράξεις του τη γνωστική του πραγματικότητα.

Βασική αρχή της θεωρίας του είναι η «**ζώνη της επικείμενης ανάπτυξης**» (**zone of proximal development**) που αποτελεί την ανεξερυνητή περιοχή του εσωτερικού δυναμικού του μαθητή ο οποίος βρίσκεται σε μία εν δυνάμει λανθάνουσα κατάσταση εξέλιξης. Εδώ φαίνεται η σημασία της διαμεσολάβησης του **ενηλίκου (δάσκαλο, γονέα)** και ο ρόλος του κοινωνικού περιβάλλοντος στην γνωστική ανάπτυξη του μαθητή.

Γιακουμάτου Τερέζα www.netschoolbook.gr

Κοινωνικοπολιτισμικές θεωρίες (L. Vygotsky) – Ζώνη Επικείμενης Ανάπτυξης (ΖΕΑ)



B. Κάιπς, Α. Μικρόπουλος, 2001

Κάθε άτομο έχει ένα πυρήνα γνώσεων που χρησιμοποιείται για την πραγματοποίηση δραστηριοτήτων. Γύρω από αυτό τον πυρήνα τοποθετείται η ΖΕΑ η οποία μπορεί να πραγματοποιήσει δραστηριότητες μόνο όταν συνεκικουρείται από άλλους.

Κοινωνικοπολιτισμικές θεωρίες – Η θεωρία της δραστηριότητας (Vygotsky, Leontiev, Luria, Nardi)

Η βασική αρχή της θεωρίας αυτής είναι ότι η ανθρώπινη δράση διαμεσολαβείται από **πολιτισμικά σύμβολα (cultural signs)** λέξεις και εργαλεία τα οποία επιδρούν στη δραστηριότητα του ατόμου και συνεπώς στις νοητικές του διεργασίες.

Η βασική μονάδα ανάλυσης είναι η **δραστηριότητα** η οποία αποτελείται από το υποκείμενο (άτομο ή ομάδα), το αντικείμενο (στόχος), τους κανόνες και τις λειτουργίες. Η δραστηριότητα γίνεται με τη διαμεσολάβηση εργαλείων (όργανα, σήματα, γλώσσες) τα οποία δημιουργούνται από τα άτομα για να ελέγξουν τη συμπεριφορά τους.

Γιακουμάτου Τερέζα www.netschoolbook.gr

Κοινωνικοπολιτισμικές θεωρίες – Η θεωρία της δραστηριότητας (Vygotsky, Leontiev, Luria, Nardi)

Η θεωρία της δραστηριότητας έχει σημαντικές εφαρμογές στις έρευνες που αφορούν την επικοινωνία ανθρώπου-μηχανής και ειδικότερα στο σχεδιασμό μαθησιακών περιβαλλόντων με υπολογιστή (συνεργατική μάθηση).

Η **συνεργατική μάθηση (collaborative learning)** με υπολογιστή βασίζεται στην αλληλεπίδραση ανάμεσα στο υποκείμενο (μαθητή), το αντικείμενο (στόχο μάθησης) και τα διαθέσιμα εργαλεία.

Γιακουμάτου Τερέζα www.netschoolbook.gr