

ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΗ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ ΤΠΕ

ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ

Ιστορική ανασκόπηση της χρήσης της Τεχνολογίας στην Εκπαίδευση

Τα «κύματα» της ανθρώπινης ιστορίας

- ~ 2.000.000 χρόνια
 - Κυνηγοί – τροφοσυλλέκτες
- 1ο «κύμα»: ~ 10.000 χρόνια
 - Γεωργία
- 2ο «κύμα»: 19-20ος αιώνας
 - Βιομηχανική επανάσταση
 - 1900: 85 % απασχολούμενοι στην αγροτική οικονομία
 - Σήμερα: < 3% στις Δυτικές κοινωνίες
- 3ο «κύμα»: 20-21ος αιώνας:
 - Κοινωνία της Πληροφορίας: βασικό αγαθό: Πληροφορία & Γνώση

Γιακουμάτου Τερέζα www.netschoolbook.gr

Σχέση Τεχνολογίας & Εκπαίδευσης

- Οι άνθρωποι οργανώνουν ένα εκπαιδευτικό περιβάλλον με βάση αυτό που γνωρίζουν και πιστεύουν για το φαινόμενο της μάθησης
- Θεωρία μάθησης (Learning theory)
 - Κάθε θεωρία που περιγράφει πώς μαθαίνει κανείς
- Διδακτική Θεωρία (Instructional Theory):
 - Κάθε θεωρία που προδιαγράφει (δηλ. καθορίζει τον τρόπο) το πώς πρέπει να οργανώνεται η εκπαίδευση
- Χρήση της Τεχνολογίας
 - Το πώς θα χρησιμοποιηθεί η τεχνολογία υποδεικνύεται από τις θεωρητικές αρχές που ακολουθεί κανείς

Γιακουμάτου Τερέζα www.netschoolbook.gr

Τρεις ιστορικές φάσεις της χρήσης ΤΠΕ στην Εκπαίδευση

- (1) Η/Υ mainframes
- (2) Προσωπικοί Υπολογιστές & Τοπικά Δίκτυα
- (3) Υπολογιστές στο Διαδίκτυο

Γιακουμάτου Τερέζα www.netschoolbook.gr

ΦΑΣΗ 1η

(~1960) – (~1977)
Τεχνολογία Mainframe
Computer Assisted Learning (CAL)
Computer Assisted Instruction (CAI)
Computer Based Training (CBT)
Συμπεριφορισμός

Διδακτικές Μηχανές: το ξεκίνημα

- ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ
 - **Δεκαετία 1960 / Εισηγητής: B.F. Skinner**
 - **Προγράμματα σε Διδακτικές Μηχανές**
 - Καλά οργανωμένα & αυτοματοποιημένα προγράμματα
 - Εκπαιδεύουν το χρήστη με συστηματικό τρόπο
 - Απορρίπτουν τις λανθασμένες και να επιβραβεύουν τις σωστές απαντήσεις
 - Ο εκπαιδευόμενος μαθαίνει να ρυθμίζει τη συμπεριφορά του (δηλ. να διακρίνει τις σωστές από τις λανθασμένες απαντήσεις) σχετικά με το αντικείμενο της μάθησης.
 - **Θεωρία Μάθησης: ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΙΣΜΟΣ**

Γιακουμάτου Τερέζα www.netschoolbook.gr

Συμπεριφορισμός (Behaviorism): Βασικές Θέσεις

- Αρχές 20ου αιώνα:
 - Η ψυχοπαιδαγωγική έρευνα εστιάζει στην παρατηρήσιμη συμπεριφορά του ατόμου
- Σύμφωνα με τους συμπεριφοριστές:
 - «Το μυαλό δεν μπορεί να παρατηρηθεί. Το μόνο που μπορεί να μελετηθεί είναι η παρατηρήσιμη συμπεριφορά των ανθρώπων»
 - Η γνώση είναι αντικειμενικό χαρακτηριστικό του κόσμου και υπάρχει ανεξάρτητα από τον άνθρωπο («αντικειμενισμός»)
 - Στόχος του δασκάλου είναι να μεταφέρει τη γνώση στο μυαλό του μαθητή ώστε αυτός (ο μαθητής) να αναπτύξει τις επιθυμητές συμπεριφορές

Γιακουμάτου Τερέζα www.netschoolbook.gr

Συμπεριφορισμός: Οργάνωση της Εκπαίδευσης

- Μάθηση είναι:
 - ... το να μπορεί ο εκπαιδευόμενος να συμπεριφερθεί (δηλ. να αποκρίθει) σωστά στα ερεθίσματα του περιβάλλοντος
- Η εκπαίδευση πρέπει:
 - ...να δημιουργήσει εξαρτήσεις ανάμεσα σε : «Ερεθίσμα» (από το περιβάλλον, πχ. μια ερώτηση) και «Απόκριση» (η απάντηση του εκπαιδευόμενου στο ερέθισμα)
- Πορεία Εκπαίδευσης:
 - Το αντικείμενο που διδάσκεται διαίρεται σε απλά βασικά στοιχεία γνώσης
 - Πρέπει να δημιουργηθούν συνδέσεις στο μυαλό του εκπαιδευόμενου μεταξύ ερεθισμάτων (πχ. ερωτήσεις) και σωστών αποκρίσεων για την απομνημόνευση της γνώσης

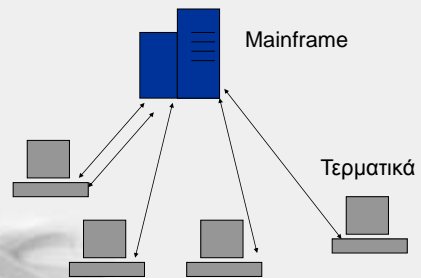
Γιακουμάτου Τερέζα www.netschoolbook.gr

Συμπεριφορισμός: Επιδράσεις στην εκπαιδευτική χρήση των Υπολογιστών

- Λογισμικό
 - Εφαρμόζει αρχή εξάρτησης «Ερεθίσματος - Απόκρισης», πχ.:
 - (α) παρουσιάζεται ένα μικρό κομμάτι πληροφοριών και γνώσεων
 - (β) παρουσιάζονται με ασυστηματικό τρόπο ερωτήσεις (πχ. πολλαπλών επιλογών) όπου ο εκπαιδευόμενος απαντά
 - (γ) ο Η/Υ δίνει αμέσως ανάδραση για την ορθότητα ή όχι της απόκρισης του εκπαιδευόμενου
 - (δ) αν ο εκπαιδευόμενος αποτύχει επαναλαμβάνει την ενότητα
- Μεθοδολογία "Drill & Practice" («Συστηματική Εξάσκηση»)

Γιακουμάτου Τερέζα www.netschoolbook.gr

H/Y Mainframes



Γιακουμάτου Τερέζα www.netschoolbook.gr

CAL, CAI & H/Y mainframes

- Computer-Assisted Learning (CAL)
- Computer-Assisted Instruction (CAI)
 - Δεκαετία '60 - Στις ΗΠΑ: Πανεπιστήμια Dartmouth, Stanford, Illinois
 - Εκπαίδευση προσωπικού εταιριών & στρατιωτικών
 - Χρησιμοποιείται απλό κείμενο & τράπεζες δεδομένων με ερωτήσεις πολλαπλών επιλογών
 - Hardware: H/Y mainframes συνδεδεμένοι με ηλεκτρονικές γραφομηχανές & τερματικά
 - Ανάγκη για καλύτερα περιβάλλοντα ανάπτυξης εφαρμογών (πχ. Η IBM το 1960 αναπτύσσει το Courseware)

Γιακουμάτου Τερέζα www.netschoolbook.gr

ΦΑΣΗ 2η

(~1977) - (~1993)
 Προσωπικοί υπολογιστές & Τοπικά Δίκτυα
 Computer Based Training
 Γνωστική Επιστήμη

Οι σημαντικές εξελίξεις

- **ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ**
 - Μικροεπεξεργαστές (microprocessors) / Κυκλώματα VLSI
 - Προσωπικοί Υπολογιστές (Personal Computers)
 - Τοπικά Δίκτυα
 - Πολυμέσα
- **ΨΥΧΟΛΟΓΙΑ - ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΗ**
 - Γνωστική Επιστήμη (Cognitive Science)

Γιακουμάτου Τερέζα www.netschoolbook.gr

Προσωπικοί Υπολογιστές

- Η ανάπτυξη των μικροεπεξεργαστών καθιστά δυνατή την παραγωγή προσωπικών υπολογιστών
 - Apple II (1977) / Apple III (1980)
 - Apple Lisa (1983) / Apple MacIntosh (1984)
 - Atari / Amiga / Commodore / BBC
 - IBM XT & AT (1981 - 1984)
- Τα σχολεία
 - Προμηθεύονται προσωπικούς υπολογιστές
 - Δημιουργούν αίθουσες με Η/Υ - Εργαστήρια Πληροφορικής
 - Εισάγουν προγράμματα εκπαίδευσης στην Πληροφορική (πχ. εκμάθηση προγραμματισμού)

Γιακουμάτου Τερέζα www.netschoolbook.gr

Τοπικά Δίκτυα

- **Τοπικά Δίκτυα & Computer Managed Instruction**
 - Η εγκατάσταση Τοπικών Δικτύων (Local Area Networks, LANs) στις επιχειρήσεις οδηγεί & τα σχολεία να συνδέσουν τους Η/Υ σε δίκτυο
 - Σε ένα LAN το εκπαιδευτικό λογισμικό μπορεί να εγκατασταθεί κεντρικά (στον εξυπηρέτη - server) και να ελέγχεται η πρόσβαση των μαθητών (Computer Managed Instruction, CMI).

Γιακουμάτου Τερέζα www.netschoolbook.gr

Πολυμέσα (Multimedia)

- **Τεχνολογία Πολυμέσων**
 - ΠΟΛΛΑΠΛΟΙ ΚΩΔΙΚΕΣ παρουσίασης πληροφορίας
 - Εικόνα, ήχος, 2D & 3D σχεδιοκίνηση (animation), video
 - Τραβούν την προσοχή & το ενδιαφέρον εκπαιδευτικών & μαθητών
 - ΔΙΑΔΡΑΣΗ
 - Υποστηρίζει η αλληλεπίδραση με την πληροφορία και η ενεργός εμπλοκή των εκπαιδευομένων στη διαδικασία μάθησης
 - ΕΙΚΟΝΙΚΗ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ (Virtual Reality)

Γιακουμάτου Τερέζα www.netschoolbook.gr

Γνωστική Επιστήμη (Cognitive Science)

- Κλάδος της ψυχολογίας που μελετά τη λειτουργία της ανθρώπινης νόησης
 - Η έρευνα εστιάζει στον τρόπο που προσλαμβάνουμε και επεξεργαζόμαστε την πληροφορία
 - Νοητικό μοντέλο (mental model): Μια δομή οργάνωσης της γνώσης στο μυαλό μας που μας βοηθά να αντιμετωπίσουμε τα φαινόμενα του κόσμου
- Από τον συμπεριφορισμό στον γνωστικισμό (cognitivism)...
 - Ο συμπεριφορισμός χάνει την μεγάλη επιρροή του στην εκπαίδευση
 - το ενδιαφέρον στρέφεται στη μελέτη του τρόπου που επεξεργαζόμαστε την πληροφορία

Γιακουμάτου Τερέζα www.netschoolbook.gr

Γνωστικισμός: Οργάνωση της εκπαίδευσης

- Στόχος της εκπαίδευσης είναι να οργανώσει το εκπαιδευτικό περιβάλλον με τρόπο σύμφωνο με τις λειτουργίες της ανθρώπινης νόησης
- Η γνωστική επιστήμη (cognitive science) μελετά και μας δίνει πληροφορίες γι αυτές τις λειτουργίες
- Ο σχεδιαστής εκπαιδευτικού λογισμικού εφαρμόζει μια διδακτική θεωρία που καθορίζει:
 - Σε ποια **τμήματα** θα διαιρεθεί το εκπαιδευτικό περιεχόμενο
 - Με ποια **σειρά** θα παρουσιαστούν τα τμήματα αυτά στον εκπαιδευόμενο
 - Πώς θα **οργανωθεί** η παρουσίαση της πληροφορίας στα τμήματα αυτά

Γιακουμάτου Τερέζα www.netschoolbook.gr

Γνωστικισμός: επίδραση στην ανάπτυξη Εκπαιδευτικού Λογισμικού

- Εκπαιδευτικό Λογισμικό
 - Σχεδιάζεται με βάση κάποια Διδακτική Θεωρία
 - Η διδακτική θεωρία υποδεικνύει πώς πρέπει να διαιρεθεί και να οργανωθεί το υλικό
 - Σύμφωνα με τις λειτουργίες της ανθρώπινης νόησης που η θεωρία βλέπει ως σημαντικές
- Ανάπτυξη λογισμικού που προσπαθεί να μιμηθεί την ανθρώπινη νοημοσύνη
 - Τεχνητή ευφυΐα (artificial intelligence)
 - Νευρωνικά δίκτυα (neural networks)

Γιακουμάτου Τερέζα www.netschoolbook.gr

Computer Assisted Learning

- **Νέες Εξελίξεις**
 - Ανάπτυξη εκπαιδευτικού υλικού σε περιβάλλοντα με Graphical User Interface
 - Ο χρήστης ελέγχει συνθετότερες καταστάσεις στον υπολογιστή (πχ. προσομοίωση)
 - Το λογισμικό ενσωματώνει δυνατότητες παρακολούθησης και αξιολόγησης της πορείας του εκπαιδευόμενου («νοήμονα» συστήματα διδασκαλίας)

Γιακουμάτου Τερέζα www.netschoolbook.gr

Computer Based Training

- Μέθοδος διδασκαλίας με χρήση του υπολογιστή
 - Παρόμοια έννοια με το CAL αλλά εστιάζει σε εκπαίδευση πάνω σε καλά καθορισμένο περιεχόμενο (κατάρτιση)
 - Δημοφιλής μέθοδος σε εταιρείες, οργανισμούς κλπ. για την κατάρτιση των εργαζομένων χωρίς απομάκρυνση από τους τόπους εργασίας τους

Γιακουμάτου Τερέζα www.netschoolbook.gr

ΦΑΣΗ 3η

(~ 1993) - ...
 Υπολογιστές στο Διαδίκτυο
 Web Based Training
 Κοινωνικός εποικοδομισμός & Συνεργατική Μάθηση

Διαδίκτυο

- Ασύγχρονες & Σύγχρονες Υπηρεσίες Επικοινωνίας & Συνεργασίας
- Εκπαίδευση από Απόσταση
 - Web Based Training (WBT)
 - Ολοκληρωμένα Περιβάλλοντα Διαχείρισης Μάθησης (Instructional Management Systems, IMS)
 - Τηλετάξεις (Teleclassrooms)
 - Κοινότητες Μάθησης (Learning Communities)
- Από το CBT στο WBT

Γιακουμάτου Τερέζα www.netschoolbook.gr

Εποικοδομισμός (Constructivism)

- Παράλληλα αναπτύσσεται μια παιδαγωγική άποψη που θέτει τον μαθητή στο κέντρο της διαδικασίας μάθησης
- Ο κάθε εκπαιδευόμενος οικοδομεί την αποκλειστικά δική του οπτική του κόσμου μέσα από τις προσωπικές εμπειρίες και τις κατανοήσεις που αναπτύσσει
- Η μάθηση είναι...
 - ενεργή διαδικασία οικοδόμησης και όχι απλά διαδικασία παθητικής πρόσκτησης γνώσης

Γιακουμάτου Τερέζα www.netschoolbook.gr

Εποικοδομισμός: Οργάνωση της εκπαίδευσης

Η εκπαίδευση πρέπει να παρέχει υποστήριξη στον εκπαιδευόμενο να οικοδομήσει τη γνώση με ενεργό τρόπο

- **Ενεργή Μάθηση**
- Αυθεντικά & σύνθετα προβλήματα
 - Αντιμετώπιση αυθεντικών προβλημάτων: Πρόβλημα που υφίσταται σε πραγματικές συνθήκες
 - Σύνθετο πρόβλημα: πρόβλημα για το οποίο δεν υπάρχει μια μοναδική εύκολη και απλή λύση

Γιακουμάτου Τερέζα www.netschoolbook.gr

Εποικοδομισμός: Επίδραση στην ανάπτυξη Εκπαιδευτικού Λογισμικού

- Το Εκπαιδευτικό Λογισμικό ως «Νοητικό Εργαλείο» (cognitive tool ή mind tool)
- Περιβάλλον που βοηθά τον εκπαιδευόμενο να δράσει και μέσω αυτής της δράσης
 - (α) να οικοδομήσει τη γνώση του και
 - (β) να σκεφτεί πάνω στην πορεία της μάθησης και στις δικές του δυνατότητες μάθησης
- Σύνθετες Προσομοιώσεις
- Μικρόκοσμοι
- Περιβάλλοντα Μοντελοποίησης

Γιακουμάτου Τερέζα www.netschoolbook.gr

Κοινωνικός Εποικοδομισμός

- Επέκταση των απόψεων του εποικοδομισμού που τονίζει τη σημασία του κοινωνικού και πολιτισμικού πλαισίου μέσα στο οποίο γίνεται η εκπαίδευση
- Συνεργατικότητα (Collaboration)
 - Η νέα γνώση διαμορφώνεται μέσα από συνεργασία των ανθρώπων που προσπαθούν από κοινού για την επίλυση ενός προβλήματος
 - Αναπτύσσονται ηλεκτρονικά περιβάλλοντα μάθησης που ενισχύουν την κοινωνική αλληλεπίδραση
 - Προωθείται η μάθηση σε ομάδες

Γιακουμάτου Τερέζα www.netschoolbook.gr

Συνοψίζοντας

	Συμπεριφορισμός	Γνωστικισμός	Εποικοδομισμός
Η μάθηση είναι...	Ρύθμιση της συμπεριφοράς	Πρόσληψη καλά οργανωμένης πληροφορίας	Αυτόνομη εσωτερική ανάπτυξη σε κοινωνικό πλαίσιο
Σχεδίαση του εκπαιδευτικού λογισμικού	Παρουσίαση Πληροφορίας & Συστηματική Εξάσκηση (Drill & Practice)	Παρουσίαση Πληροφορίας σύμφωνα με τις λειτουργίες της νόησης	Νοητικό εργαλείο Ευνοεί την Δράση για οικοδόμηση της γνώσης
Τεχνολογία	Διδακτικές Μηχανές H/Y Mainframes, Προσωπικοί H/Y	Προσωπικοί H/Y Τοπικά Δίκτυα H/Y	Προσωπικοί H/Y Τοπικά Δίκτυα H/Y Διαδίκτυο
	Γιακουμάτου Τερέζα www.netschoolbook.gr		