



Π 1901 – Παιδαγωγικοί προβληματισμοί από την εισαγωγή των ΤΠΕ στην εκπαίδευση

Ενότητα 7: Ο Η/Υ ως μέσον διδασκαλίας – Τεχνητή Νοημοσύνη

Κωνσταντίνος Μπίκος
Φιλοσοφίας-Παιδαγωγικής



Άδειες Χρήσης

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό υπόκειται σε άδειες χρήσης Creative Commons.
- Για εκπαιδευτικό υλικό, όπως εικόνες, που υπόκειται σε άλλου τύπου άδειας χρήσης, η άδεια χρήσης αναφέρεται ρητώς.



Χρηματοδότηση

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στα πλαίσια του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα.
- Το έργο «Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα στο Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης» 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.



Η εφαρμογή της Τεχνολογίας της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών ως μέσου διδασκαλίας 1/2

Ο στόχος να καταστεί ο σημερινός μαθητής και αυριανός πολίτης ψηφιακά εγγράμματος (computer literate) απαιτεί την ολοκληρωμένη λύση της αξιοποίησης αυτής της τεχνολογίας και ως **μέσου διδασκαλίας και μάθησης.**

Επαναθέτει το θέμα της λεγόμενης **εκπαιδευτικής τεχνολογίας και των μέσων διδασκαλίας.**



Η εφαρμογή της Τεχνολογίας της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών ως μέσου διδασκαλίας 2/2

Είχε προηγηθεί πρόοδος σε τεχνικές εφαρμογές για την υποστήριξη μαθησιακών διαδικασιών αλλά παράλληλα εξελίχθηκε και η **επιστημονική γνώση για τη γνώση και τη μάθηση**.

Οι σημερινές απαιτήσεις ή προσδοκίες για ολοκληρωμένη εφαρμογή των νέων τεχνολογιών της γνώσης στηρίζονται και σε εμπειρίες από εφαρμογές τεχνολογιών που **από χρόνια χρησιμεύουν ως μέσα** για την υποστήριξη της διδασκαλίας και της μάθησης.

Αναμένεται λοιπόν ότι οι δυνατότητες της νέας τεχνολογίας θα βοηθήσουν, ώστε να προοδεύσει ακόμη περισσότερο η λεγόμενη εκπαιδευτική τεχνολογία και με τη συνδρομή της θα **αξιοποιηθούν ακόμη αποτελεσματικότερα** και τα παραδοσιακά μέσα και οι τεχνικές που ήταν από καιρό διαθέσιμες.



Εκπαιδευτική τεχνολογία (educational technology) 1/2

Πρόκειται για τον όρο που αναφέρεται στην εφαρμογή και αξιοποίηση γνώσεων που προέρχονται τόσο από το χώρο των **θετικών επιστημών** (φυσική, μαθηματικά, χημεία, τεχνολογία) όσο και από το χώρο των **θεωρητικών επιστημών** (παιδαγωγική, ψυχολογία, κοινωνιολογία, φιλοσοφία) για τη δημιουργία ενός συστήματος που θα **υποστηρίζει τις δραστηριότητες διδασκαλίας και μάθησης.**

Η χρήση του παραπάνω οργανωμένου συστήματος σύγχρονων τεχνολογικών μέσων στη διδασκαλία στοχεύει στην **αποτελεσματικότερη επίτευξη προκαθορισμένων διδακτικών στόχων.**



Εκπαιδευτική τεχνολογία (educational technology) 2/2

Μέσον (medium), διαμεσολαβεί για τη μετάδοση και κατάκτηση νοημάτων.

Αποτελεί κεντρικό ενδιαφέρον της **διδακτικής μεθοδολογίας**, καθώς παράλληλα με τις προσπάθειες για ανάπτυξη των αποτελεσματικότερων **στρατηγικών** για μάθηση επιχειρεί να τις συνδυάζει και με τα **καταλληλότερα γι' αυτές μέσα**.

Οπτικά, όπως κείμενα, εικόνες, σχεδιαγράμματα, **Ακουστικά**, όπως ραδιοφωνικές εκπομπές, μαγνητοταινίες ή και με το συνδυασμό δύο αισθήσεων δηλαδή με **οπτικοακουστικά** μέσα, όπως κινηματογραφικές ταινίες, βίντεο κ.λπ.



Η εκπαιδευτική τηλεόραση

Οι εφαρμογές της εκπαιδευτικής τηλεόρασης χρησίμευσαν και χρησιμεύουν επίσης στην ανώτατη εκπαίδευση και στη δια βίου εκπαίδευση. Αποτέλεσαν τον πρόδρομο και το πεδίο πειραματισμού για τις εφαρμογές της σύγχρονης **εκπαίδευσης από απόσταση** (distance education).



Η προγραμματισμένη διδασκαλία 1/5

Το πλέον ακραίο ίσως παράδειγμα στην προσπάθεια εφαρμογής τεχνικών λύσεων στην εκπαιδευτική διαδικασία είναι η λεγόμενη **προγραμματισμένη διδασκαλία** (programmed instruction). Ορίζεται ως η εφαρμογή του συμπεριφορισμού (behaviorism) στη διδακτική πράξη με τη χρήση διδακτικών μηχανών που **αντικαθιστούν τον εκπαιδευτικό**. Εμπνευστής της υπήρξε ο B. F. Skinner, ο οποίος επιχείρησε μ' αυτόν τον τρόπο να εφαρμόσει στη διδακτική πράξη τις αρχές της **συντελεστικής μάθησης** (operant conditioning theory). Σύμφωνα με αυτές ο άνθρωπος τείνει να μαθαίνει αντιδράσεις ή συμπεριφορές, οι οποίες ακολουθούνται από κάποια **ενίσχυση** (reinforcement).



Η προγραμματισμένη διδασκαλία 2/5

Το πρόγραμμα προσφέρει κάθε φορά κάποιο συγκεκριμένο θέμα από μία περιοχή γνώσεων, κάποιο μάθημα ή επιστήμη.

Τα διαδοχικά **βήματα είναι μικρά** και ελεγχόμενα από το πρόγραμμα, ώστε να μειώνεται ή να αποκλείεται η πιθανότητα να δοθεί λανθασμένη απάντηση από τον μαθητή.

Η προσφορά των σχετικών γνώσεων και των ανάλογων ερωτήσεων ακολουθεί μια **λογικά διαρθρωμένη αλληλουχία βημάτων**.



Η προγραμματισμένη διδασκαλία 3/5

Η σωστή απάντηση του μαθητή επιβεβαιώνεται κι έτσι **ενισχύεται** η συμπεριφορά του, μέσω της επιβράβευσης.

Από την άλλη, η λανθασμένη απάντηση του μαθητή, δίνει τη δυνατότητα **ανατροφοδότησης** από το μηχάνημα.

Ο μαθητής προχωρεί στο επόμενο βήμα, με στόχο την απόκτηση και διεύρυνση των γνώσεων.

Για να υλοποιηθούν όλα τα παραπάνω τόσο οι τελικοί όσο και οι επιμέρους **στόχοι** του προγράμματος είναι απόλυτα συγκεκριμένοι και διατυπώνονται με **σαφήνεια**.



Η προγραμματισμένη διδασκαλία 4/5

Το πρόγραμμα αποτελείται από πάρα πολλά μικρά **βήματα**, τα πλαίσια (frames).

Κάθε πλαίσιο δίνει **ορισμένες πληροφορίες** στο μαθητή και τον καλεί να **απαντήσει** σε μία ερώτηση.

Αν ο μαθητής δώσει τη σωστή απάντηση, προχωρεί στο επόμενο βήμα.

Αρχικά ήταν τυπωμένα σε βιβλία και αργότερα το υλικό προσφερόταν στις λεγόμενες **διδακτικές μηχανές** (teaching machines).

Συσκευές από χαρτόνι ή ξύλο που είχαν τυπωμένο το υλικό σε πολλές πλάκες, τις οποίες μπορούσε να διατρέχει ο μαθητής και να προχωρά στην εξάντληση του προσφερόμενου υλικού.

Αυτοδιδασκαλία – εξατομίκευση της μάθησης.



Η προγραμματισμένη διδασκαλία 5/5

Η πρώτη και σημαντικότερη ενέργεια της εκπαιδευτικής πολιτικής, μετά από οποιαδήποτε απόφαση είτε για εισαγωγή **κάποιου νέου στοιχείου** είτε για **αλλαγές στο υπάρχον** είναι η **ανάπτυξη νέου αναλυτικού προγράμματος**.

Η **διαδικασία λήψης αποφάσεων** για την αναμόρφωση του Αναλυτικού Προγράμματος ως **κριτήριο για τη νομιμότητα και την εγκυρότητά** της.



Ο ηλεκτρονικός υπολογιστής και τα πολυμέσα 1/4

Η εφαρμογή του **ηλεκτρονικού υπολογιστή** ως μέσου διδασκαλίας και μάθησης αποδίδεται με τον όρο **«διδασκαλία υποβοηθούμενη από υπολογιστή»** (Computer Assisted Instruction - CAI), η οποία συνήθως αποτελεί εξέλιξη της προγραμματισμένης διδασκαλίας.

Το εξειδικευμένο πρόγραμμα του υπολογιστή αναλαμβάνει να μεταδώσει γνώσεις και να ελέγξει, αν αποκτήθηκαν.



Ο ηλεκτρονικός υπολογιστής και τα πολυμέσα 2/4

Ο όρος «Νέα Μέσα» αναφέρεται καταρχήν σε παραδοσιακές πλέον τεχνολογίες, όπως η τηλεόραση, το μαγνητοσκόπιο (βίντεο), ο προβολέας διαφανειών, τα οποία όμως πλέον τα συσσωματώνει και τα **διαχειρίζεται το πρόγραμμα του ηλεκτρονικού υπολογιστή.**

Το στοιχείο του νέου έγκειται στο γεγονός ότι αυτά τα παραδοσιακά μέσα προσλαμβάνουν με τη συνεργασία τους με τον υπολογιστή **εντελώς νέες και μεγαλύτερες δυνατότητες.**



Ο ηλεκτρονικός υπολογιστής και τα πολυμέσα 3/4

Πολυμέσα (multimedia)

Ο όρος πολυμέσα χαρακτηρίζει τη **συλλογή και χρησιμοποίηση ενός συνδυασμού δεδομένων που απεικονίζονται με διαφορετικούς τρόπους ή μεταδίδονται με διαφορετικά κανάλια μετάδοσης**, όπως και την παρουσίασή τους ως ένα ενιαίο σύνολο με τη χρήση διαφορετικών οπτικών και ακουστικών μέσων.

Δημιουργούν ένα **επικοινωνιακό περιβάλλον**, που επιτρέπει στον χρήστη να δημιουργεί, να αποθηκεύει, να μεταφέρει και να ανακτά πληροφορίες που μπορούν να παρουσιαστούν με τη μορφή **κειμένων, γραφικών παραστάσεων, εικόνων ακίνητων ή κινούμενων, αλλά και ήχων**.



Ο ηλεκτρονικός υπολογιστής και τα πολυμέσα 4/4

Παράλληλα χρήσιμα νέα μέσα είναι και τα λεγόμενα **υπερμέσα** (hypermedia), τα οποία είναι προγράμματα που περιλαμβάνουν δίκτυα αλληλοεξαρτώμενων αρχείων με κείμενα, εικόνες, γραφικά, ήχους και βιντεοταινίες (video clips), τα οποία ο χρήστης μπορεί να ανακαλεί κατά βούληση, εκμεταλλευόμενος τις στρατηγικές περιήγησης που προσφέρει το πρόγραμμα.



Η τεχνητή νοημοσύνη (artificial intelligence) 1/4

Μία από τις κύριες επιδιώξεις όσων ασχολούνται με τα νέα ψηφιακά μέσα, ειδικότερα με τον προγραμματισμό τους για την ανάπτυξη νέων και απαιτητικότερων εφαρμογών, είναι η περαιτέρω εξέλιξη αυτών των συστημάτων, ώστε να μπορούν να μιμηθούν λειτουργίες του ανθρώπινου εγκεφάλου.



Η τεχνητή νοημοσύνη (artificial intelligence) 2/4

Πρόκειται για κλάδο της επιστήμης των ηλεκτρονικών υπολογιστών που επιχειρεί την **προσομοίωση των ανθρώπινων νοημόνων ενεργειών**. Επιχειρεί δηλαδή τη μίμηση των λειτουργιών του εγκεφάλου με τεχνητό τρόπο, καθώς και το να καταστήσει τα υπολογιστικά συστήματα ικανά να συμπεριφέρονται με τέτοιο τρόπο, που να χαρακτηρίζονται από ένα βαθμό δημιουργικής νοημοσύνης, όπως εκείνης του ανθρώπου.

Είναι πλέον προφανής ο **ανθρωπομορφισμός** αυτών των τεχνικών μέσων, τα οποία όχι μόνον επιτελούν ανθρώπινες δραστηριότητες αλλά και λειτουργούν όπως ο ανθρώπινος εγκέφαλος.



Η τεχνητή νοημοσύνη (artificial intelligence) 3/4

Όπως γίνεται κατανοητό η ανάπτυξή τους στηρίχτηκε στις μεγάλες προόδους που έγιναν μέσα από τη μακροχρόνια έρευνα σχετικά με τη **σκέψη, τη λειτουργία της αντίληψης, τη δομή και τη λειτουργία της γνώσης, όπως και τη διαδικασία της μάθησης.**

Επιπλέον σημαντικός οδηγός υπήρξε ο **ορισμός ή τα κριτήρια που χαρακτηρίζουν την ανθρώπινη ευφυΐα.**



Η τεχνητή νοημοσύνη (artificial intelligence) 4/4

Έμπειρα συστήματα (expert systems), διότι έχουν αποθηκευμένη όλη τη γνώση κάποιας επιστημονικής περιοχής ή με άλλα λόγια τη γνώση που οφείλει να έχει κάποιος ειδικός.

Ευρετικές μέθοδοι (methodes heuristiques), βοηθούν στην επίλυση προβλημάτων ή στη λήψη αποφάσεων, ανάλογα με τα δεδομένα που τους δίνονται.

Αλληλεπιδραστικότητα (interactivity)

Έμπειρα συστήματα διδασκαλίας: συνδυάζουν πλούσιες γνώσεις για το αντικείμενο ενός μαθήματος, με βάση τα συνήθη λάθη των μαθητών και ένα πρότυπο της επιθυμητής συμπεριφοράς.



Συνήθεις τρόποι εφαρμογής των ΤΠΕ στη διδασκαλία και τη μάθηση 1/2

Ανοικτού τύπου

Κλειστού τύπου

Αλληλεπιδραστικότητα

Διδακτική μέθοδος – Θεωρία μάθησης



Συνήθεις τρόποι εφαρμογής των ΤΠΕ στη διδασκαλία και τη μάθηση 2/2

Προγράμματα - λογισμικά εξάσκησης / εφαρμογών (drill and practice).

Προγράμματα - Λογισμικά διδασκαλίας ή διαλέξεων (tutorials).

Προγραμματισμένα περιβάλλοντα διερευνητικής μάθησης. LOGO.

Προγράμματα – λογισμικά διερευνητικής μάθησης simulations - microworlds.

Εκπαιδευτικά παιχνίδια.

Λογισμικά που λειτουργούν ως απλές πηγές πληροφόρησης.

Εργαλεία Επικοινωνίας & Συνεργασίας.

Προγράμματα γενικής χρήσης ή προγράμματα γραφείου – Αλληλεπιδραστικός πίνακας.



Σημείωμα Αναφοράς

Copyright Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Κωνσταντίνος Μπίκος.
«Π 1901 – Παιδαγωγικοί προβληματισμοί από την εισαγωγή των ΤΠΕ στην
εκπαίδευση. Ο Η/Υ ως μέσον διδασκαλίας – Τεχνητή Νοημοσύνη ». Έκδοση:
1.0. Θεσσαλονίκη 2014. Διαθέσιμο από τη δικτυακή διεύθυνση:
<http://eclass.auth.gr/courses/OCRS292/>



Σημείωμα Αδειοδότησης

Το παρόν υλικό διατίθεται με τους όρους της άδειας χρήσης Creative Commons Αναφορά - Παρόμοια Διανομή [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».



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

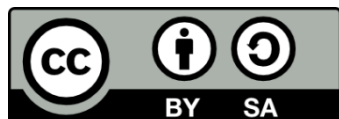
[1] <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>





Τέλος ενότητας

Επεξεργασία: <Αντώνης Χατζηχρήστος>
Θεσσαλονίκη, <Χειμερινό Εξάμηνο 2013-2014>



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

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.

