



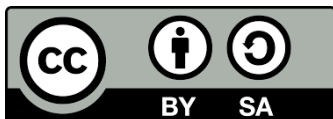
**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ
ΑΝΟΙΚΤΑ ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΑ
ΜΑΘΗΜΑΤΑ**



**Μαθησιακές
δραστηριότητες με
υπολογιστή**

**Κατευθυντήριες γραμμές σχεδίασης
μαθησιακών δραστηριοτήτων**

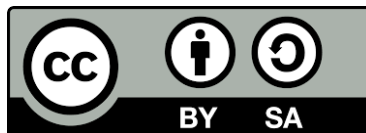
**Διδάσκων: Καθηγητής Αναστάσιος Α.
Μικρόπουλος**



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ
Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

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.



Κατευθυντήριες γραμμές

Βασικό και αφετηριακό σημείο για τη σχεδίαση μίας εφαρμογής λογισμικού ως γνωστικού εργαλείου σε ένα συγκεκριμένο θέμα αποτελεί ένα πλαίσιο προδιαγραφών ή κατευθυντήριων γραμμών. Αυτές ακολουθεί ο εκπαιδευτικός και κατά την αξιολόγηση των μαθησιακών αποτελεσμάτων ή της εμπλοκής στη διαδικασία οικοδόμησης της γνώσης με τη χρήση του λογισμικού από το μαθητή. Ουσιαστικό στοιχείο, όπως και σε κάθε μορφής μαθησιακές δραστηριότητες, αποτελούν οι διδακτικοί στόχοι που θέτει ο εκπαιδευτικός. Οι ΤΠΕ θέτουν το δικό τους πλαίσιο για την υλοποίηση των στόχων και ολοκληρώνουν το περιβάλλον εργασίας για το μαθητή. Αυστηρές προδιαγραφές δεν υπάρχουν, εκτός από αυτές που αφορούν τα τεχνικά χαρακτηριστικά και τις δυνατότητες των χρησιμοποιούμενων πακέτων λογισμικού (Μικρόπουλος 2000).

Η παιδαγωγική αξιοποίηση των ΤΠΕ και ιδιαίτερα στα πλαίσια των γνωστικών εργαλείων όπου δίνεται έμφαση σε διεργασίες κατανόησης, σχεδιασμού, αναπαράστασης, αναστοχασμού και επίλυσης προβλημάτων προϋποθέτει ένα πλαίσιο για τη σχεδίαση των μαθησιακών δραστηριοτήτων. Το πλαίσιο περιγράφεται από την ύπαρξη ενός γνωστικού και διδακτικού μοντέλου, από τη δημιουργία της κατάλληλης γνωστικής και κοινωνικής διδακτικής προσέγγισης και από την ενδυνάμωση της άποψης για την ενεργό φύση του μαθητή. Με βάση τα παραπάνω συντάσσονται οι επόμενες αρχές για τη σχεδίαση εφαρμογών λογισμικού ως γνωστικών εργαλείων.

1. Να παρέχονται εργαλεία και δομές που διευκολύνουν το μαθητή να κάνει τη μέγιστη χρήση της ευφυΐας και των γνώσεων του (Reusser 1993). Η αρχή βρίσκεται σε αντίθεση με τη συνήθη μορφή των εκπαιδευτικών πληροφορικών περιβαλλόντων τα οποία παρέχουν έτοιμη πληροφορία και καθοδηγούν τη μάθηση. Με άξονα τα προτεινόμενα εργαλεία και τις δομές οι ΤΠΕ δεν αντικαθιστούν τον εκπαιδευτικό, αλλά αποτελούν το μέσο για την καλλιέργεια της νοημοσύνης του μαθητή με τη συνεργασία του εκπαιδευτικού.
2. Να δίνεται στο μαθητή η αίσθηση του ελέγχου των διεργασιών και της επίλυσης του προβλήματος από τον ίδιο μέσα από δραστηριότητες σχεδιασμού, αναπαράστασης, αναστοχασμού, λήψης αποφάσεων.
3. Να επιτρέπεται στο μαθητή να δημιουργεί και να εκφράζει τα νοητικά του μοντέλα. Οι εφαρμογές λογισμικού έχουν τη δυνατότητα να αναδεικνύουν τα ενδιάμεσα βήματα της εργασίας του μαθητή παρουσιάζοντας δυναμικά το σκεπτικό του, τον αλγόριθμο επίλυσης του προβλήματος.
4. Να παρέχονται αποτελεσματικά εργαλεία για τη δημιουργία αναπαραστάσεων. Τα κατάλληλα συστήματα συμβόλων επιτρέπουν στο μαθητή να κατανοήσει και να περιγράψει τα δομικά χαρακτηριστικά του προβλήματος. Οι αναπαραστάσεις παρέχουν επίσης έναν εννοιολογικό κώδικα επικοινωνίας μεταξύ μαθητών και εκπαιδευτικών.
5. Να επεκτείνεται η χρήση τους σε μία υποστηρικτική δομή συνεργατικής μάθησης. Ο υπολογιστής δεν πρέπει να θεωρείται ως ένα απομονωμένο εργαλείο, αλλά ως μέσο επικοινωνίας και συνεργασίας.
6. Να αξιοποιούνται οι ΤΠΕ κατ' ελάχιστο. Να διερευνώνται αρχικά η δυνατότητα και η ευκολία υλοποίησης των μαθησιακών δραστηριοτήτων εκτός πληροφορικού περιβάλλοντος. Η χρήση των ΤΠΕ ως σύγχρονων εποπτικών μέσων να έπεται του γνωστικού εργαλείου.

Οι κατευθυντήριες γραμμές για τη σχεδίαση και την αξιολόγηση μαθησιακών δραστηριοτήτων συγκεκριμενοποιούνται ανάλογα με τον τύπο του γνωστικού εργαλείου. Ο πίνακας 10.1 παρουσιάζει προτάσεις που αφορούν στα εργαλεία δυναμικής μοντελοποίησης, δηλαδή τους μικρόκοσμους και τα λογιστικά φύλλα.

Πίνακας 10.1 Κατευθυντήριες γραμμές για τη σχεδίαση εργαλείων δυναμικής μοντελοποίησης

Κατάλληλη κατηγοριοποίηση και οργάνωση των δεδομένων για άμεσους χειρισμούς
Αναγνώριση όλων των σημαντικών μεταβλητών
Καθορισμός του εύρους τιμών των μεταβλητών
Δημιουργία αναλυτικών αιτιακών σχέσεων μεταξύ των μεταβλητών
Χρήση κατάλληλων συναρτήσεων
Δημιουργία μαθηματικών εκφράσεων που περιγράφουν με σαφήνεια τη σχέση μεταξύ μεταβλητών
Επιλογή κατάλληλων τύπων γραφημάτων για την ακριβή αναπαράσταση των σχέσεων μεταξύ των παραμέτρων και την ανάδειξη νέας πληροφορίας

Οι προδιαγραφές σχετικά με τα υπερμεσικά περιβάλλοντα ως εργαλεία κατασκευής της γνώσης περιλαμβάνουν τις προτάσεις του πίνακα 10.2.

Πίνακας 10.2 Κατευθυντήριες γραμμές για τη σχεδίαση υπερμεσικών περιβαλλόντων

Εμφανής στόχος της υπερμεσικής εφαρμογής
Ακρίβεια, επικαιρότητα και τεκμηρίωση του περιεχομένου των κόμβων
Κατάλληλος όγκος πληροφορίας στους κόμβους για αποφυγή γνωστικής υπερφόρτωσης
Κατάλληλη διασύνδεση των κόμβων για κατανόηση εννοιών και διεργασιών
Χρήση κατάλληλων αναπαραστάσεων για τη σαφή απόδοση εννοιών
Κατανοητή δομή πλοήγησης
Αλληλεπιδραστικότητα
Ισορροπητή χρήση πολυμεσικών στοιχείων

Ο πίνακας 10.3 δείχνει τις κατευθυντήριες γραμμές για την αξιοποίηση των τεχνικών αναζήτησης πληροφορίας ως ερμηνευτικών εργαλείων.

Πίνακας 10.3 Κατευθυντήριες γραμμές για τη σχεδίαση δραστηριοτήτων μέσω στοχοθετημένης αναζήτησης πληροφορίας

Ακριβής καθορισμός όλων των συναφών εννοιών
Σαφής προσδιορισμός των σχέσεων μεταξύ των εννοιών
Κατάλληλη χρήση των λογικών τελεστών ώστε να ικανοποιούνται οι επιθυμητές σχέσεις μεταξύ των εννοιών
Επιλογή ιστοσελίδων και περιεχομένου μετά από αξιολόγηση
Χρήση τεκμηριωμένων πηγών
Χρήση επίκαιρης πληροφορίας

Οι προδιαγραφές που αφορούν στη χρήση εργαλείων οπτικοποίησης περιλαμβάνουν τα στοιχεία του πίνακα 10.4.

Πίνακας 10.4 Κατευθυντήριες γραμμές για τη σχεδίαση εργαλείων οπτικοποίησης

Κατάλληλη επιλογή μεγεθών προς οπτικοποίηση
Κατάλληλος συνδυασμός μεταβλητών για την ανάδειξη νέων δεδομένων και πληροφορίας
Οπτικοποίηση με βάση μοντέλα και προσομοιώσεις, όπου είναι εφικτό
Αποφυγή συμβόλων, χρήση φυσικής σημαντικής
Δυναμικές οπτικοποιήσεις για την αναπαράσταση δυναμικών φαινομένων

Όσον αφορά στα εργαλεία σύγχρονης και ασύγχρονης επικοινωνίας, οι κατευθυντήριες γραμμές περιλαμβάνουν τα στοιχεία του πίνακα 10.5.

Πίνακας 10.5 Κατευθυντήριες γραμμές για εργαλεία σύγχρονης και ασύγχρονης επικοινωνίας

Οργάνωση και διαχείριση της επικοινωνίας
Επικοινωνία με βάση συγκεκριμένους διδακτικούς στόχους
Σαφήνεια και τεκμηρίωση του περιεχομένου των μηνυμάτων
Συνοχή στο περιεχόμενο των μηνυμάτων
Επικοινωνία νέων ιδεών

Σχετικά με τα εργαλεία σημασιολογικής οργάνωσης, ο πίνακας 10.6 παρουσιάζει τις κατευθυντήριες γραμμές για τη σχεδίαση βάσεων δεδομένων.

Πίνακας 10.6 Κατευθυντήριες γραμμές για τη σχεδίαση βάσεων δεδομένων ως γνωστικών εργαλείων

Ανάλυση απαιτήσεων και προσδιορισμός δεδομένων
Το μοντέλο δεδομένων αναπαριστά πιστά τη δομή του περιεχομένου
Οι εγγραφές αποτελούνται από όλα τα απαραίτητα πεδία
Τα πεδία περιγράφουν όλο το εύρος των περιεχομένων
Οι σχέσεις και τα ερωτήματα αναδεικνύουν νέα πληροφορία
Σαφείς εκθέσεις

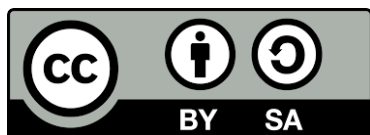
Οι κατευθυντήριες γραμμές για τη σχεδίαση εννοιολογικών χαρτών παρουσιάζονται στον πίνακα 10.7.

Πίνακας 10.7 Κατευθυντήριες γραμμές για τη σχεδίαση εννοιολογικών χαρτών

Κατάλληλος αριθμός κόμβων για την κάλυψη του θέματος
Κατάλληλος αριθμός ιεραρχικών επιπέδων για την εμβάθυνση στο θέμα
Σαφής και ακριβής προσδιορισμός των σχέσεων μεταξύ των κόμβων
Η κατεύθυνση των συνδέσμων να αναπαριστά ιεραρχική ή αιτιακή σχέση
Ακρίβεια περιεχομένου

Οι παραπάνω κατευθυντήριες γραμμές αποτελούν αφετηρία για τη σχεδίαση γνωστικών εργαλείων με βάση διαφορετικές τεχνολογικές προσεγγίσεις και δε θεωρούνται μοναδικές. Για μία συνολική εκτίμηση, η βαρύτητα κάθε πρότασης των κατευθυντήριων γραμμών προκύπτει από την έμφαση στην ανάπτυξη μαθητοκεντρικών περιβαλλόντων και εξαρτάται από τους εκάστοτε διδακτικούς στόχους. Κάθε εφαρμογή λογισμικού οφείλει να έχει τεχνική αρτιότητα και να λειτουργεί με όσο το δυνατό διαφανή τρόπο. Σε καμία περίπτωση δεν πρέπει να μετατρέπεται σε ένα τεχνοκεντρικό περιβάλλον με έμφαση στην πλήρη αξιοποίηση τεχνολογικών χαρακτηριστικών σε χαλαρή σύνδεση με τους διδακτικούς στόχους.

Τέλος Ενότητας



Χρηματοδότηση

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στα πλαίσια του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα.
- Το έργο «**Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα στο Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων**» έχει χρηματοδοτήσει μόνο τη 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.



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Σημειώματα

Σημείωμα Ιστορικού Εκδόσεων Έργου

Το παρόν έργο αποτελεί την έκδοση 1.0.

Έχουν προηγηθεί οι κάτωθι εκδόσεις:

- Έκδοση 1.0 διαθέσιμη εδώ.

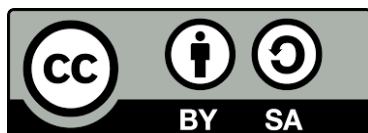
<http://ecourse.uoi.gr/course/view.php?id=1365>.

Σημείωμα Αναφοράς

Copyright Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων,
Διδάσκων: Καθηγητής Αναστάσιος Α.
Μικρόπουλος. «Μαθησιακές
δραστηριότητες με υπολογιστή.
Κατευθυντήριες γραμμές σχεδίασης
μαθησιακών δραστηριοτήτων». Έκδοση:
1.0. Ιωάννινα 2014. Διαθέσιμο από τη
δικτυακή διεύθυνση:
<http://ecourse.uoi.gr/course/view.php?id=1365>.

Σημείωμα Αδειοδότησης

- Το παρόν υλικό διατίθεται με τους όρους της άδειας χρήσης Creative Commons Αναφορά Δημιουργού - Παρόμοια Διανομή, Διεθνής Έκδοση 4.0 [1] ή μεταγενέστερη.



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