

«Μαθησιακά Αντικείμενα (ΜΑ): ‘... πριν με χρησιμοποιήσεις, γνώρισέ με...’»

Γιαννακοπούλου Αμαλία¹, Παπασιδέρη Ισιδώρα², Στασινάκης
Κ. Παναγιώτης³

¹ Εκπαιδευτικός Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης
amgiannak@gmail.com

² Καθηγήτρια, Τομέας Βιολογίας Κυττάρου & Βιοφυσικής, Τμήμα Βιολογίας
ΕΚΠΑ

iparasid@biol.uoa.gr

³ Υπεύθυνος ΕΚΦΕ Αμπελοκήπων
stasinakis@biologia.gr

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Το παρόν επιμορφωτικό σεμινάριο έχει ως στόχο να εκπαιδεύσει/ενημερώσει τους συμμετέχοντες για τα συστήματα αξιολόγησης των Μαθησιακών Αντικειμένων (Learning Objects) καθώς και να εφαρμόσουμε ένα τέτοιο σύστημα αξιολόγησης. Το σύστημα των 17 μεταβλητών που θα χρησιμοποιηθεί (Learning Object Evaluation Metric - LOEM) έχει μεταφραστεί στα ελληνικά και έχει χρησιμοποιηθεί στην αξιολόγηση ΜΑ του Φωτόδεντρου. Καθώς τα ΜΑ αποτελούν πια στοιχεία που εντάσσονται στη διδασκαλία, ένα σημαντικό βήμα πριν τη χρήση τους είναι η αποτίμηση των δυνατοτήτων τους και των δυνητικών αδυναμιών τους. Με τον τρόπο αυτό, ο εκπαιδευτικός που έχει αξιολογήσει και έχει αναγνωρίσει τα χαρακτηριστικά του εκάστοτε ΜΑ, μπορεί πιο στοχευμένα να επιλέξει την εισαγωγή του στη διδασκαλία του. Στους συμμετέχοντες θα παρουσιαστεί και θα αναλυθεί το μοντέλο αξιολόγησης, θα μοιραστεί η μεταφρασμένη έκδοσή του, θα παρουσιαστούν επιλεγμένες περιπτώσεις εφαρμογής του, θα ζητηθεί από τους συμμετέχοντες να το εφαρμόσουν σε ΜΑ από το Φωτόδεντρο, ενώ θα γίνει και δειγματική εισαγωγή τους σε σχέδιο μαθήματος.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: Μαθησιακό αντικείμενο, φωτόδεντρο, learning object, αξιολόγηση

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η διαδικτυακή επανάσταση της πληροφορίας έφερε στο προσκήνιο τα ΜΑ (learning objects), ηλεκτρονικούς πόρους αντίστοιχους με τις κοινόχρηστες πηγές που χρησιμοποιούνταν παλιότερα στην εκπαιδευτική διαδικασία. Έντυπα διαλέξεων, διδακτικά εγχειρίδια, φωτογραφικές διαφάνειες παρουσίασης, όλα αυτά μπορεί να θεωρηθούν ΜΑ. Η ηλεκτρονική εκδοχή αυτών, ενισχυμένη από διαδραστικές αναθέσεις εργασιών, μοντέλα, προσομοιώσεις, εικονικά εργαστηριακά πειράματα και πολλές άλλες ηλεκτρονικές πηγές συμπληρώνουν τα είδη των ΜΑ. Χιλιάδες ΜΑ είναι σήμερα ελεύθερα διαθέσιμα σε διαδικτυακά αποθετήρια και μπορούν να αναζητηθούν χρησιμοποιώντας

μεταδεδομένα που έχουν τυποποιηθεί από διεθνείς οργανισμούς (Vargo, et al., 2003).

Για να διευκολυνθεί η ευρεία υιοθέτηση της προσέγγισης των ΜΑ, συστάθηκε το 1996 η Επιτροπή Μαθησιακών Τεχνολογικών Προδιαγραφών (Learning Technology Standards Committee, LTSC), η οποία, λίγα χρόνια αργότερα επέλεξε τον όρο ΜΑ για να περιγράψει αυτά τα μικρά εκπαιδευτικά στοιχεία (LTSC, 2000). Η θεμελιώδης ιδέα πίσω από τον όρο «μαθησιακό αντικείμενο» έγκειται στο σχεδιασμό μικρών (ανάλογα με το μέγεθος του εκάστοτε μαθήματος) εκπαιδευτικών στοιχείων, τα οποία θα μπορούν να χρησιμοποιηθούν όσες φορές χρειάζεται και σε διαφορετικά εκπαιδευτικά πλαίσια. Επιπρόσθετα, τα ΜΑ οφείλουν να είναι ψηφιακές οντότητες διανεμημένες στο διαδίκτυο, έτσι ώστε να μπορούν να είναι προσβάσιμα ταυτοχρόνως από όσους ανθρώπους χρειάζεται (Wiley, 2000). Ο επικρατέστερος και πιο ευρέως χρησιμοποιούμενος ορισμός για τα ΜΑ προέρχεται από τον Wiley, ο οποίος ορίζει τα ΜΑ ως «οποιαδήποτε ψηφιακή πηγή, η οποία έχει τη δυνατότητα να επαναχρησιμοποιηθεί, ώστε να υποστηρίξει τη μάθηση» (Wiley, 2000, σελ. 7). Οι Kay & Knaack (2009), των οποίων το μοντέλο αξιολόγησης θα χρησιμοποιηθεί (LOEM), προσδιορίζουν τα ΜΑ ως διαδραστικά, διαδικτυακά εργαλεία που υποστηρίζουν τη μάθηση με το να βελτιώνουν, να ενισχύουν και να επεκτείνουν τις διανοητικές διεργασίες των μαθητών. Βασική προϋπόθεση για να εκπληρώσουν το σκοπό αυτό είναι να πληρούν ορισμένα κοινώς αποδεκτά χαρακτηριστικά, όπως είναι η επαναχρησιμοποίησή τους (reusability), η ευρεσιμότητά τους (discoverability), η κατάλληλη περιγραφή των μεταδεδομένων τους (suitability), η «αποδόμησή» τους σε επιμέρους ΜΑ ώστε να καθίσταται πιο εύκολη η επαναχρησιμοποίησή τους (granularity) και, τέλος, η ποιότητά τους (quality) (Sinclair, et al., 2013).

ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΗ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ

Τα ΜΑ ως οντότητες μπορούν να εισαχθούν σε οποιοδήποτε στάδιο της διδασκαλίας. Η δυναμική τους εξασφαλίζει πως μπορούν να καλύψουν εκπαιδευτικούς στόχους, που έχουν οριστεί από τον εκπαιδευτικό, κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας. Παγκοσμίως υπάρχουν διαθέσιμα αρκετά αποθετήρια (CLOE: Cooperative Learning Object Exchange, MERLOT: Multimedia Educational Resource for Learning and Online Teaching, ODS: Open Discovery Space, Scientix κ.ά.), στα οποία ταξινομούνται τα ΜΑ με διάφορους τρόπους ώστε να διευκολύνουν τον εντοπισμό και τη χρήση τους. Στην Ελλάδα υπάρχουν διαθέσιμα στην πύλη του Φωτόδεντρου (<http://photodentro.edu.gr/lor/>), διαθέσιμα είτε για προβολή απευθείας από το διαδίκτυο είτε για χρήση σε τοπικούς υπολογιστές. Καλύπτουν ευρύ φάσμα θεματολογίας (Βιολογία, Χημεία, Φυσική, Μαθηματικά, Αρχαία Ελληνική Γλώσσα και Γραμματεία, Ιστορία, Θεατρική Αγωγή, κ.ά.) και είναι διαφόρων τύπων (βίντεο, αξιολόγηση – παρουσίαση, εκπαιδευτικό παιχνίδι, προσομοίωση, πείραμα, μοντέλο, εννοιολογικός χάρτης, κ.ά.). Η επιλογή και χρήση τους πρέπει να γίνει στοχευμένα και να εντάσσονται σε ένα επιλεγμένο και συγκεκριμένο πλαίσιο διδασκαλίας.

Η αποτίμηση και η δυνατότητα αξιολόγησής τους, επιτρέπει στον εκπαιδευτικό να διαπιστώσει χαρακτηριστικά που εξασφαλίζουν την αποτελεσματική ενσωμάτωση και χρήση ή αδυναμίες που καθορίζουν τα όρια και τις δυνατότητές τους. Πριν τη στοχευμένη χρήση των εκάστοτε ΜΑ θα πρέπει ο εκπαιδευτικός να γνωρίζει πολύ καλά εκτός από το περιεχόμενο, τα χαρακτηριστικά του ΜΑ για να εξασφαλίσει την προσθετική αξία που ενδεχομένως αυτό προσφέρει. Θα πρέπει να αποφεύγεται η χρήση χωρίς προηγούμενη αξιολόγηση, καθώς μπορεί να οδηγήσει είτε σε διδακτικές αστοχίες είτε ακόμα να ενισχύσει ή να εγκαθιδρύσει παρανοήσεις που είναι διάχυτες κυρίως στη διδασκαλία των φυσικών επιστημών (Γιαννακοπούλου, 2018).

Τα ΜΑ αποτελούν και θα αποτελέσουν έναν σημαντικό αρωγό για τον εκπαιδευτικό. Η αυτονομία τους, η ευελιξία τους και η προσαρμοστικότητα τους τα καθιστά σημαντικά διδακτικά εργαλεία. Ακόμα και το υπουργείο παροτρύνει τους εκπαιδευτικούς στη χρήση τους: ενδεικτικά αναφέρεται η απόφαση 150658/Δ2, 15-09-2016, η οποία μεταξύ των στόχων επίτευξης με τη χρήση των ΜΑ, θέτει την κατανόηση εννοιών και βιολογικών φαινομένων – π.χ. εμμηνορρυσιακός κύκλος στη Βιολογία ή την εμπέδωση χημικών υπολογισμών – π.χ. υπολογισμοί mol στη Χημεία). Ταυτόχρονα η πολυμορφία των τάξεων και των μαθητών, επιβάλλει ο εκπαιδευτικός να γνωρίζει εκ των προτέρων το εργαλείο που πρόκειται να χρησιμοποιήσει. Και η αξιολόγησή του με συστήματα αξιολόγησης, είναι σημαντικό βήμα που προηγείται της διδακτικής διαδικασίας.

ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Το σύστημα αξιολόγησης LOEM (Learning Object Evaluation Metric), επιτρέπει στους αξιολογητές (reviewers) να αξιολογήσουν τα μαθησιακά αντικείμενα σύμφωνα με πέντε διακριτά κριτήρια: *διαδραστικότητα (interactivity)*, *σχεδιασμός (design)*, *εμπλοκή (engagement)*, *χρησιμότητα (usability)* και *περιεχόμενο (content)*. Κάθε ένα από τα παραπάνω κριτήρια συνυπολογίζει από 3 ως και 5 ερωτήματα, τα οποία βαθμολογούνται με μια τριβάθμια κλίμακα (όπου 3 είναι ο υψηλότερος και 1 ο χαμηλότερος βαθμός που μπορεί να πάρει το ΜΑ), ανάλογα με το πόσο πληρούν τις προϋποθέσεις ώστε να είναι πιο ολοκληρωμένα ΜΑ (Gordilo et al., 2014).

Σχετικά με τη *διαδραστικότητα*, ένα μαθησιακό αντικείμενο είναι απαραίτητο να προωθήει επικοινωνιακές δραστηριότητες, να παρέχει στο χρήστη επαρκή έλεγχο του αντικειμένου και ένα υψηλό επίπεδο αλληλεπίδρασης. Ο *σχεδιασμός* αναφέρεται στη διάταξη των σελίδων, την ποιότητα των γραφικών, τους τίτλους πλοήγησης και την αναγνωσιμότητα του κειμένου. Η αξιολόγηση της *εμπλοκής* περιλαμβάνει το επίπεδο δυσκολίας, το θέμα, την ανατροφοδότηση, τη συγκέντρωση των πολυμεσικών στοιχείων. Με το κριτήριο της *ευχρηστίας* αξιολογείται συνολικά η ευκολία στη χρήση, οι ξεκάθαρες οδηγίες και η πλοήγηση. Τελευταίο, αλλά όχι λιγότερο σημαντικό, στο *περιεχόμενο* εξετάζεται η ακεραιότητα και η συνολική ορθότητα του υλικού (Kay & Knack, 2008). Το μοντέλο αξιολόγησης LOEM παρουσιάζεται πληρέστερο από προηγούμενα

μοντέλα αξιολόγησης, καθώς αναφέρεται σε ποικιλία μεταβλητών, κάτι που αποδεικνύει πως εξετάζει ενδελεχώς το ΜΑ και αποδίδει ολοκληρωμένη εικόνα για τα χαρακτηριστικά του. Έχει δοκιμαστεί σε ένα μεγάλο και ποικιλόμορφο δείγμα μαθητών και αναδείχτηκε ότι είναι μια αξιόπιστη, έγκυρη και αποτελεσματική προσέγγιση για την αξιολόγηση της λειτουργικότητας ΜΑ. Ο σκοπός του LOEM είναι να βοηθήσει τους εκπαιδευτικούς να αυξήσουν την παιδαγωγική επιρροή των ΤΠΕ στις τάξεις τους, ενώ έχει αποδειχτεί πως μπορεί να τους προσφέρει σωστή καθοδήγηση, αναφορικά με την επιλογή των κατάλληλων ΜΑ, τα οποία είναι πιο πιθανό να οδηγήσουν στην βέλτιστη μαθησιακή απόδοση (Kay & Knaack, 2008).

ΔΙΑΦΘΡΩΣΗ WORKSHOP

Στη διάρκεια του επιμορφωτικού σεμιναρίου θα ακολουθηθούν τα εξής βήματα:

- Θα γίνει αναλυτική παρουσίαση του εργαλείου, με αναφορά στον τρόπο βαθμολόγησης και τα χαρακτηριστικά των επιμέρους μεταβλητών.
- Θα δοθεί ρούμπρικα αξιολόγησης στους συμμετέχοντες, το σύστημα αξιολόγησης μεταφρασμένο στην ελληνική γλώσσα.
- Θα παρουσιαστούν ενδεικτικές αναλύσεις-εφαρμογές του συστήματος αξιολόγησης για να κατανοηθεί καλύτερα η χρήση της ρούμπρικας.
- Οι συμμετέχοντες θα χωριστούν σε ομάδες και θα αναλάβουν να αξιολογήσουν, με τη χρήση του συστήματος αξιολόγησης, ΜΑ από το Φωτόδεντρο. Θα χρησιμοποιηθούν ΜΑ από αυτά που προτείνουν οι οδηγίες του υπουργείου για χρήση στη διδασκαλία.
- Θα ακολουθήσει παρουσίαση-συζήτηση των αξιολογήσεων των ομάδων στην ολομέλεια των συμμετεχόντων του σεμιναρίου.
- Θα αναλυθεί η δυνατότητα χρήσης ή μη χρήσης των αξιολογημένων ΜΑ σε διδακτικά σενάρια, σε σχέδια μαθήματος.
- Θα ολοκληρωθεί το σεμινάριο με την αξιολόγησή του και την ανάδειξη προθέσεων για μελλοντικές συνέργειες.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ

Γιαννακοπούλου, Α. (2018). *Αξιολόγηση των Μαθησιακών Αντικειμένων Ψηφιακού Σχολείου (Φωτόδεντρο) για το μάθημα της Βιολογίας*. Διπλωματική Εργασία, Τμήμα Βιολογίας, ΕΚΠΑ.

Kay, R., & Knaack, L. (2008). A multi - component model for assesing learning objects: The learning object evaluation metric (LOEM). *Australasian Journal of Educational Technology*, 24(5), 574-591.

Kay, R. H., & Knaack, L. (2009). Analysing the Effectiveness of Learning Objects for Secondary School Science Classrooms. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 18(1), 113-135.

LTSC. (2000). *Learning Technology Standards Committee Website*. Ανάκτηση από <https://ieee-sa.imeetcentral.com/ltsc/>.

Resnick, M., Maloney, J., Monroy-Hernández, A., Rusk, N., Eastmond, E., Brennan, K., Millner, A., Rosenbaum, E., Silver, J., Silverman, B., Kafai, Y., (2009). Scratch: Programming for All, November 2009, *Communications of the ACM*, 52(11), pp. 60-67.

Sinclair, J., Joy, M., Yin-Kim Yau, J., & Hagan, S. (2013). A Practice-Oriented Review of Learning Objects. *IEEE Transactions on Learning Technologies*, 6(2), 177-192.

Vargo, J., Nesbit, J., Belfer, K., & Archambault, A. (2003). Learning Object Evaluation: Computer -Mediated Collaboration and Inter-Rater Reliability. *International Journal of Computers and Applications*, 25(3).

Wiley, D. A. (2000). Connecting Learning Objects to Instructional Design theory: A definition, a metaphor, and a taxonomy. Στο D. A. Wiley (Επιμ.), *The Instructional Use of Learning Objects* (σ. 298). Bloomington, IN: Association for Educational Communication and Technology.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

ΕΡΓΑΛΕΙΟ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΩΝ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΩΝ – LOEM

Εισάγετε την ονομασία που έχετε ορίσει για το εκάστοτε μαθησιακό αντικείμενο (π.χ. ΜΑ1, ΜΑ2, ...) στο αντίστοιχο πλαίσιο κάθε ερωτήματος, ανάλογα με τη βαθμολογία που θεωρείτε πως πρέπει να εισαχθεί.

Α. Διαδραστικότητα

1. Ουσιαστικές διαδράσεις		
3	2	1
<ul style="list-style-type: none"> Οι διαδράσεις με το Μαθησιακό αντικείμενο είναι ουσιαστικές και παρέχουν στο χρήστη πολύ μεγαλύτερη κατανόηση της έννοιας/ θέματος από το αν χρησιμοποιούσε ένα μέσο βασισμένο σε κείμενο 	<ul style="list-style-type: none"> Οι διαδράσεις με το μαθησιακό αντικείμενο είναι λίγο ουσιαστικές και παρέχουν ελάχιστη παραπάνω κατανόηση από ένα απλό μέσο βασισμένο σε κείμενο 	<ul style="list-style-type: none"> Οι διαδράσεις με το μαθησιακό αντικείμενο είναι ελάχιστα ουσιαστικές και δεν παρέχουν ιδιαίτερα καλύτερη κατανόηση από ένα απλό κείμενο
2. Συνολικός Έλεγχος		
<p>Ο χρήστης έχει την:</p> <ul style="list-style-type: none"> Δυνατότητα να κινείται στα εκπαιδευτικά στοιχεία με το δικό του ρυθμό Δυνατότητα να ξανακάνει ή να ξαναμάθει το εκπαιδευτικό στοιχείο πριν προχωρήσει παρακάτω Δυνατότητα να επιλέξει ο ίδιος πώς θα κινηθεί ανάλογα με τον προσωπικό ρυθμό μάθησης 	<p>Βαθμολογία</p> <p>3 αν και τα 3 αντικείμενα έχουν επιλεχθεί</p> <p>2 αν 2 αντικείμενα έχουν επιλεχθεί</p> <p>1 αν 0-1 αντικείμενα έχουν επιλεχθεί</p>	
3. Προσθετική εκπαιδευτική αξία πολυμέσων		
3	2	1
<ul style="list-style-type: none"> Το πολυμεσικό περιεχόμενο του μαθησιακού αντικείμενου (π.χ. γραφικά, βίντεο, κινούμενες εικόνες, 	<ul style="list-style-type: none"> Το πολυμεσικό περιεχόμενο του μαθησιακού αντικείμενου (π.χ. γραφικά, βίντεο, κινούμενες εικόνες ήχος) προσθέτει <u>μικρή αξία</u> στην 	<ul style="list-style-type: none"> Το πολυμεσικό περιεχόμενο του μαθησιακού αντικείμενου (π.χ. γραφικά, βίντεο, κινούμενες εικόνες

ήχος) προσθέτει <u>εξαιρετικά σημαντική</u> <u>αξία</u> στην μαθησιακή διαδικασία	μαθησιακή διαδικασία	ήχος) προσθέτει <u>ελάχιστη αξία</u> στην μαθησιακή διαδικασία
--	----------------------	--

Β. Σχεδιασμός

1. Συνοχή		
3	2	1
<ul style="list-style-type: none"> Όλες/οι περισσότερες σελίδες έχουν συνοχή Το κείμενο και οι εικόνες είναι σχετικά μεταξύ τους 	<ul style="list-style-type: none"> Ορισμένες σελίδες έχουν συνοχή Το κείμενο και οι εικόνες δεν είναι πολύ σχετικά μεταξύ τους 	<ul style="list-style-type: none"> Ελάχιστες/καμία σελίδες δεν έχουν συνοχή Το κείμενο και οι εικόνες είναι σπάνια ή ποτέ σχετικά μεταξύ τους
2. Διάταξη (σαφές και καλά οργανωμένο)		
3	2	1
<ul style="list-style-type: none"> Η οργάνωση των περισσότερων/όλων των σελίδων είναι σαφής Οι σελίδες δεν είναι υπερβολικά εμπλουτισμένες Όλα τα στοιχεία της σελίδας είναι σωστά τοποθετημένα και ευδιάκριτα 	<ul style="list-style-type: none"> Η οργάνωση ορισμένων σελίδων είναι σαφής Οι σελίδες είναι αρκετά εμπλουτισμένες Ορισμένα από τα στοιχεία της σελίδας είναι σωστά τοποθετημένα και ευδιάκριτα 	<ul style="list-style-type: none"> Η οργάνωση ελάχιστων σελίδων είναι σαφής Οι σελίδες είναι υπερβολικά φορτωμένες Ελάχιστα στοιχεία της σελίδας είναι σωστά τοποθετημένα και ευδιάκριτα
3. Τίτλοι (τίτλοι στο κεντρικό μενού, λέξεις στα πλήκτρα ενεργειών, οποιοσδήποτε τίτλος που χρησιμοποιείται για να καθοδηγήσει την πλοήγηση)		
3	2	1
<ul style="list-style-type: none"> Οι τίτλοι πλοήγησης είναι πολύ σαφείς Όλοι/ περισσότεροι τίτλοι πλοήγησης είναι εύκολα κατανοητοί από το χρήστη 	<ul style="list-style-type: none"> Οι τίτλοι πλοήγησης είναι μερικώς σαφείς Ορισμένοι τίτλοι πλοήγησης είναι εύκολα κατανοητοί από το χρήστη 	<ul style="list-style-type: none"> Οι τίτλοι πλοήγησης προκαλούν σύγχυση Ελάχιστοι τίτλοι πλοήγησης είναι εύκολα κατανοητοί από το χρήστη
4. Αναγνωσιμότητα (η εμφάνιση του κειμένου)		

<p>Το κείμενο:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Είναι εύκολο να διαβαστεί (σωστό μέγεθος και τύπος γραμματοσειράς, ευκρινής, όχι ασαφής) • Η αντίθεση ανάμεσα στο κείμενο και στο φόντο διευκολύνει την αναγνωσιμότητα • Το κείμενο είναι παρουσιασμένο σε μικρά, συνοπτικά και περιεκτικά τμήματα • Ο κενός χώρος αξιοποιείται αποτελεσματικά 	<p>Βαθμολογία</p> <p>3 αν και τα 4 αντικείμενα έχουν επιλεχθεί</p> <p>2 αν 2-3 αντικείμενα έχουν επιλεχθεί</p> <p>1 αν 0-1 αντικείμενα έχουν επιλεχθεί</p>	
--	---	--

Γ. Εμπλοκή

<p>1. Ποιότητα ανατροφοδότησης (αναφέρεται στην ανατροφοδότηση που δίνεται στο χρήστη, ώστε να τον βοηθήσει να προοδεύσει μέσω του μαθησιακού αντικείμενου)</p>		
<p>Η ανατροφοδότηση είναι:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Σε κατάλληλο βαθμό για το χρήστη (ούτε υπερβολική ούτε αμελητέα) • Σωστά διατυπωμένη, με κατάλληλο λεξιλόγιο για το χρήστη • Εμφανίζεται όταν είναι απαραίτητο και δίνει στο χρήστη επαρκή καθοδήγηση και ενημέρωση για εξέλιξη 	<p>Βαθμολογία</p> <p>3 αν και τα 3 αντικείμενα έχουν επιλεχθεί</p> <p>2 αν 2 αντικείμενα έχουν επιλεχθεί</p> <p>1 αν 0-1 αντικείμενο έχει επιλεχθεί</p>	
<p>2. Ελκυστικότητα (έχει σύγχρονη, ενδιαφέρουσα εμφάνιση)</p>		
<p>Το μαθησιακό αντικείμενο έχει:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ενδιαφέρουσα/ελκυστική επιλογή χρωμάτων • Όχι μακριές κυλιόμενες σελίδες • Εύκολα αναγνώσιμο κείμενο • Ελκυστικά γραφικά • Σύγχρονη διεπιφάνεια • Επαγγελματική άποψη 	<p>Βαθμολογία</p> <p>3 αν 5-6 αντικείμενα έχουν επιλεχθεί</p> <p>2 αν 3-4 αντικείμενα έχουν επιλεχθεί</p> <p>1 αν 0-2 αντικείμενα έχουν επιλεχθεί</p>	
<p>3. Γραφικά (όχι βίντεο)</p>		
3	2	1

5. Κίνητρο		
3	2	1
<ul style="list-style-type: none"> Οι αλληλεπιδράσεις, το μοτίβο, οι στόχοι και οι αναθέσεις του μαθησιακού αντικειμένου είναι πολύ εντυπωσιακές και καθλωτικές για την καθορισμένη ηλικία που αναφέρεται 	<ul style="list-style-type: none"> Οι αλληλεπιδράσεις, το μοτίβο, οι στόχοι και οι αναθέσεις του μαθησιακού αντικειμένου είναι ελάχιστα εντυπωσιακές και καθλωτικές για την καθορισμένη ηλικία που αναφέρεται 	<ul style="list-style-type: none"> Οι αλληλεπιδράσεις, το μοτίβο, οι στόχοι και οι αναθέσεις του μαθησιακού αντικειμένου δεν είναι εντυπωσιακές και καθλωτικές για την καθορισμένη ηλικία που αναφέρεται
<ul style="list-style-type: none"> Τα γραφικά των εικόνων είναι υψηλής ποιότητας όσον αφορά την ανάλυση, το μέγεθος, την ευκρίνεια, την ακρίβεια 	<ul style="list-style-type: none"> Τα γραφικά των εικόνων είναι μέτριας ποιότητας όσον αφορά την ανάλυση, το μέγεθος, την ευκρίνεια, την ακρίβεια 	<ul style="list-style-type: none"> Τα γραφικά των εικόνων είναι χαμηλής ποιότητας όσον αφορά την ανάλυση, το μέγεθος, την ευκρίνεια, την ακρίβεια
4. Τύπος μαθησιακού αντικειμένου		
<p>Το μαθησιακό αντικείμενο περιλαμβάνει:</p> <ul style="list-style-type: none"> Βίντεο Σχεδιοκίνηση Ηχητικό απόσπασμα Γραμμένο κείμενο Στατικές γραφικές παρουσιάσεις 	<p>Βαθμολογία</p> <p>3 αν 4-5 αντικείμενα έχουν επιλεγθεί</p> <p>2 αν 3 αντικείμενα έχουν επιλεγθεί</p> <p>1 αν 0-2 αντικείμενα έχουν επιλεγθεί</p>	

Δ. Ευχρηστία

1. Φυσικότητα στη χρήση (εύληπτη διεπιφάνεια, ευκολία στη χρήση)		
3	2	1
<ul style="list-style-type: none"> Τα εργαλεία που παρέχονται στο χρήστη για να χειρίζεται τα αλληλεπιδρώντα στοιχεία είναι φυσικά, έχουν νόημα, είναι εύκολο να εντοπιστούν στην οθόνη και έχουν φυσικότητα στη χρήση τους 	<ul style="list-style-type: none"> Τα εργαλεία που παρέχονται στο χρήστη για να χειρίζεται τα αλληλεπιδρώντα στοιχεία είναι ελάχιστα φυσικά, έχουν ελάχιστο νόημα, δεν είναι αρκετά εύκολο να εντοπιστούν στην οθόνη και έχουν ελάχιστη φυσικότητα στη χρήση τους 	<ul style="list-style-type: none"> Τα εργαλεία που παρέχονται στο χρήστη για να χειρίζεται τα αλληλεπιδρώντα στοιχεία δεν είναι φυσικά, δεν έχουν νόημα, δεν είναι εύκολο να εντοπιστούν στην οθόνη και δεν έχουν φυσικότητα στη χρήση τους
2. Προσανατολισμός		

3	2	1
<ul style="list-style-type: none"> • Ο χρήστης γνωρίζει πού βρίσκεται σε όλη τη διάρκεια • Υπάρχουν επαρκή χαρακτηριστικά προσανατολισμού όπως ίχνη πλοήγησης, φωτεινές επισημάνσεις στο μενού, κατάλληλοι τίτλοι σελίδων, βασικά πλήκτρα λειτουργιών (αρχικής σελίδας, εξόδου, προηγούμενου και επόμενου) • Τα χαρακτηριστικά προσανατολισμού είναι πάντα στο ίδιο σημείο 	<ul style="list-style-type: none"> • Ο χρήστης γνωρίζει πού βρίσκεται ορισμένες στιγμές • Υπάρχουν ορισμένα χαρακτηριστικά προσανατολισμού όπως ίχνη πλοήγησης, φωτεινές επισημάνσεις στο μενού, κατάλληλοι τίτλοι σελίδων, βασικά πλήκτρα λειτουργιών (αρχικής σελίδας, εξόδου, προηγούμενου και επόμενου), αλλά δεν είναι αρκετά • Τα χαρακτηριστικά προσανατολισμού είναι στο ίδιο σημείο ορισμένες φορές 	<ul style="list-style-type: none"> • Ο χρήστης γνωρίζει σπάνια/ποτέ πού βρίσκεται • Υπάρχουν ελάχιστα ή και καθόλου χαρακτηριστικά προσανατολισμού όπως ίχνη πλοήγησης, φωτεινές επισημάνσεις στο μενού, κατάλληλοι τίτλοι σελίδων, βασικά πλήκτρα λειτουργιών (αρχικής σελίδας, εξόδου, προηγούμενου και επόμενου) • Τα χαρακτηριστικά προσανατολισμού είναι στο ίδιο σημείο ορισμένες φορές
3. Σήματα πλοήγησης (ίχνη πλοήγησης, αρίθμηση σελίδων, χρωματισμένα κουμπιά που υποδεικνύουν αλλαγή μιας κατάστασης αναδυόμενα πλαίσια ή mouseovers)		
3	2	1
<ul style="list-style-type: none"> • Επαρκείς αριθμός σημάτων πλοήγησης 	<ul style="list-style-type: none"> • Υπάρχουν ορισμένα σήματα πλοήγησης, αλλά χρειάζονται περισσότερα 	<ul style="list-style-type: none"> • Υπάρχουν ελάχιστα ή καθόλου σήματα πλοήγησης
4. Οδηγίες		
3 (Πρέπει να έχουν επιλεχθεί και οι 2 επιλογές)	2	1 (Αν προκαλούν σύγχυση, τότε ο βαθμός είναι 1)
<ul style="list-style-type: none"> • Οι οδηγίες είναι πολύ σαφείς (σωστά διατυπωμένες, συνοπτικές και εύκολα κατανοητές) • Δεν υπάρχουν οδηγίες, αλλά είναι φανερό πώς πρέπει να κινηθεί ο χρήστης 	<ul style="list-style-type: none"> • Οι οδηγίες είναι ελάχιστα σαφείς (αρκετά καλά διατυπωμένες, αρκετά μακροσκελείς/εκτενείς και αρκετά εύκολα κατανοητές, αλλά με ορισμένη σύγχυση σε κάποια σημεία) 	<ul style="list-style-type: none"> • Οι οδηγίες είναι πολύπλοκες και προκαλούν σύγχυση • Δεν υπάρχουν οδηγίες και είναι απαραίτητο να προστεθούν

	<ul style="list-style-type: none"> Υπάρχουν ορισμένες οδηγίες, αλλά χρειάζεται να προστεθούν περισσότερες 	
5. Κατάλληλο γλωσσικό επίπεδο (κατάλληλο για τον χρήστη)		
3	2	1
<ul style="list-style-type: none"> Η γλώσσα (χρησιμοποιούμενες λέξεις, ορολογία, συντακτική δομή) είναι κατάλληλη <u>για την ηλικία</u>, το επίπεδο αναγνωσιμότητας και τα ενδιαφέροντα των αναμενόμενων χρηστών στην περισσότερη/όλη τη διάρκεια 	<ul style="list-style-type: none"> Η γλώσσα (χρησιμοποιούμενες λέξεις, ορολογία, συντακτική δομή) είναι κατάλληλη <u>για την ηλικία</u>, το επίπεδο αναγνωσιμότητας και τα ενδιαφέροντα των αναμενόμενων χρηστών σε ορισμένη διάρκεια 	<ul style="list-style-type: none"> Η γλώσσα (χρησιμοποιούμενες λέξεις, ορολογία, συντακτική δομή) είναι κατάλληλη <u>για την ηλικία</u>, το επίπεδο αναγνωσιμότητας και τα ενδιαφέροντα των αναμενόμενων χρηστών σπάνια/ καθόλου