

Αξιολόγηση του λογισμικού «Θέματα Μυθολογίας, Προϊστορίας και Αρχαίας Ελληνικής Ιστορίας» για τη Γ' και Δ' τάξη του Δημοτικού σχολείου

Βουρλέτσης Ιωάννης¹, Σακκάς Αθανάσιος²

¹ Μεταπτυχιακός φοιτητής Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, Υπότροφος ΙΚΥ
vourlets@uth.gr

² Μεταπτυχιακός φοιτητής Πανεπιστημίου Θεσσαλίας
sak_sakkas@outlook.com

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Τα τελευταία χρόνια παρατηρείται ραγδαία αύξηση στον αριθμό των υλικών ΤΠΕ (Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνιών) που παράγονται και αναπτύσσονται με σκοπό την αξιοποίησή τους στην εκπαίδευση, γεγονός που εγείρει σημαντικά ερωτήματα ως προς την ποιότητα και την καταλληλότητα τους για τη χρησιμοποίηση στη σχολική τάξη. Προβάλλει, έτσι, η ανάγκη αξιολόγησης των υλικών αυτών, τόσο από τη σκοπιά της τεχνολογίας και της παιδαγωγικής, όσο και με βάση την αποτελεσματικότητά τους κατά την εκπαιδευτική διαδικασία. Στόχος της παρούσας εισήγησης, είναι να επιχειρήσει να αξιολογήσει το εκπαιδευτικό λογισμικό «Θέματα Μυθολογίας, Προϊστορίας και Αρχαίας Ελληνικής Ιστορίας», που αποτελεί συμπλήρωμα των σχολικών εγχειριδίων της Ιστορίας της Γ' και Δ' τάξης του Δημοτικού Σχολείου, ως προς την ικανότητά του να ανταποκριθεί στις απαιτήσεις του σχολικού περιβάλλοντος. Η αξιολόγηση πραγματοποιήθηκε κάνοντας χρήση λίστας χαρακτηριστικών, προκειμένου να διερευνηθεί κατά πόσο το συγκεκριμένο λογισμικό μπορεί να αποτελέσει ένα αξιόπιστο μεθοδολογικό εργαλείο για τη διδασκαλία του γνωστικού αντικείμενου της Ιστορίας στη Γ' και Δ' τάξη.

ΛΕΞΕΙΣ – ΚΛΕΙΔΙΑ: εκπαιδευτικό λογισμικό, αξιολόγηση, διδασκαλία Ιστορίας

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η σημερινή κοινωνία, η αποκαλούμενη Κοινωνία της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας, χαρακτηρίζεται από τη διείσδυση της τεχνολογίας (των ηλεκτρονικών υπολογιστών ειδικότερα) σε όλους τους τομείς των ανθρώπινων δραστηριοτήτων, δημιουργώντας σ' αυτούς νέες προκλήσεις.

Μια απ' αυτές τις προκλήσεις αφορά και την αξιοποίηση της νέας τεχνολογίας από την εκπαίδευση, προκειμένου να περάσουμε από την Κοινωνία της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας στην Κοινωνία της Μάθησης και της Γνώσης (Σολομωνίδου, 2007:19). Από το 1922 ο Thomas Edison είχε δηλώσει χαρακτηριστικά: «Πιστεύω ότι ο κινηματογράφος θα φέρει την επανάσταση στο εκπαιδευτικό σύστημα και σε λίγα χρόνια θα αντικαταστήσει τα βιβλία» (Cuban, 1986:9). Αναπόφευκτα, έτσι, με την πάροδο του χρόνου έκαναν την εμφάνισή τους όροι, όπως «εκπαιδευτική τεχνολογία» και «εκπαιδευτικό λογισμικό».

Ο Οργανισμός Εκπαιδευτικής Επικοινωνίας και Τεχνολογίας (Association of Educational Communications and Technology- AECT) που εδρεύει στις Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής, ορίζει την εκπαιδευτική τεχνολογία ως «θεωρία και εφαρμογή του σχεδιασμού, της ανάπτυξης, χρήσης, διαχείρισης, και αξιολόγησης των διαδικασιών και υλικών που αποσκοπούν στην μάθηση» (Seels, & Richey, 1994:1), ενώ με τον όρο εκπαιδευτικό λογισμικό αναφερόμαστε στις «εφαρμογές λογισμικού και υλικού που χρησιμοποιούνται για την υπολογιστική υποστήριξη της διδασκαλίας και της μάθησης» (Κόμης, 2001:73).

Εστιάζοντας στα εκπαιδευτικά λογισμικά, είναι φανερό ότι σημειώνουν ραγδαία αύξηση ως προς το πλήθος τους και τεράστια ανάπτυξη ως προς τις δυνατότητές τους στις μέρες μας, δίνοντας την ευκαιρία στον εκπαιδευτικό ή οποιοδήποτε άλλον ενδιαφερόμενο να επιλέξει μεταξύ χιλιάδων τίτλων. Εγείρονται, έτσι, σημαντικά ερωτήματα ως προς την ποιότητα και την καταλληλότητα του λογισμικού που χρησιμοποιείται κάθε φορά στη σχολική τάξη.

ΤΠΕ ΣΤΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΤΗΣ ΙΣΤΟΡΙΑΣ

Σύμφωνα με κάποιους ερευνητές, οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας (ΤΠΕ), με τις αυξημένες δυνατότητες και τα πλεονεκτήματα που παρουσιάζουν, έχουν οδηγήσει σε μια «επανάσταση στη διδασκαλία της Ιστορίας» (Κόκκινος, & Νάκου, 2006:511), της οποίας βασική διάσταση θεωρείται το πέρασμα σε ένα καινούριο «οπτικό αφήγημα». Το τελευταίο έρχεται να αντικαταστήσει το παραδοσιακό, συμβατικό αφήγημα που χαρακτηριζόταν από γραμμικότητα. Έτσι, το απλό κείμενο εμπλουτίζεται με γραφιστικά πρότυπα- χάρτες, διαγράμματα ροής, εικονικές αναπαραστάσεις μουσείων, τρισδιάστατες χωρικές αναπαραστάσεις και films, μετασχηματίζοντας τον τρόπο εργασίας των ιστορικών και τον τρόπο αντιμετώπισης της ιστορίας από τους μαθητές.

Σύμφωνα με τον Τσιβά (2011:158), τα σημαντικότερα πλεονεκτήματα που η αξιοποίηση της τεχνολογίας προσφέρει στη διδασκαλία της Ιστορίας είναι τα εξής:

- Η πρόσβαση σε πλούσιο ιστορικό υλικό και η δυνατότητα εμπλοκής με πολλαπλά αυθεντικά και πολυτροπικά κείμενα.
- Η υποστήριξη της αυθεντικής ιστορικής έρευνας και η ανάπτυξη δεξιοτήτων ιστορικής διερεύνησης.
- Η ανάπτυξη καινοτόμων εφαρμογών, οι οποίες ενισχύουν τις δεξιότητες διαχείρισης της πληροφορίας.
- Η σύγκριση και η αξιολόγηση διαφορετικών προοπτικών και στην παρουσίαση των δεδομένων.
- Η ανάπτυξη και η καλλιέργεια της κριτικής σκέψης.
- Η καλλιέργεια δεξιοτήτων επίλυσης προβλημάτων.
- Η ανάπτυξη του διαλόγου και της επιχειρηματολογίας.
- Η ενδυνάμωση της πολυπολιτισμικής επίγνωσης.

Η αξιοποίηση, ωστόσο, των δυνατοτήτων που προσφέρουν οι ΤΠΕ στη διδασκαλία της Ιστορίας δεν μπορεί από μόνη της να εξασφαλίσει την ουσιαστική μάθηση και να αποτελέσει πανάκεια. Έτσι, συχνά διατυπώνονται «ενστάσεις» και προβληματισμοί σχετικά με την ουσιαστική συνεισφορά των ΤΠΕ στη διδασκαλία της Ιστορίας, σε βαθμό που κάποιοι ερευνητές βρίσκονται σε δίλημμα για το αν αυτές μπορούν να παρομοιαστούν με «το δώρο του Προμηθέα ή το κουτί της Πανδώρας»

(Fisher, 2000). Διατυπώνεται, δηλαδή, μια σειρά προβληματισμών, τους οποίους ο Κόκκινος και η Νάκου (2006:519-520) συνοψίζουν ως εξής:

- Η γνώση κινδυνεύει να χαθεί στην πληθώρα πληροφοριών. Ο βομβαρδισμός των πληροφοριών, ειδικά μέσω του Διαδικτύου μπορεί να εμποδίσει την πρόσβαση των μαθητών στην πραγματική και ουσιαστική γνώση.
- Η προσομοιωμένη πραγματικότητα δεν είναι η ίδια η πραγματικότητα, γεγονός που μπορεί να προκαλέσει σύγχυση στους μαθητές.
- Ο πλούτος των μορφών του μηνύματος μπορεί να επισκιάζει το περιεχόμενο. Οι μαθητές, δηλαδή, ενδέχεται να «μαγευτούν» από τα εντυπωσιακά γραφικά και τις εικόνες και να απομακρυνθούν από το στόχο της διδασκαλίας.
- Ο μηχανισμός πλοήγησης στο ηλεκτρονικό υλικό μπορεί να υποκαταστήσει τη μεθοδολογία ερευνητικής προσέγγισης του ιστορικού υλικού. Η αναζήτηση, δηλαδή, μπορεί να παίρνει τη μορφή αναζήτησης σε ένα ευρετήριο ή μια εγκυκλοπαίδεια, διαδικασία που γίνεται συνήθως με μηχανικό τρόπο.
- Δεν υπάρχουν αξιολογικά ουδέτερα προϊόντα των νέων τεχνολογιών. Ο τρόπος αναπαράστασης, δηλαδή, των γεγονότων συνδέεται με το νόημά τους και την ερμηνεία που τους έχει δοθεί.

Η ενσωμάτωση των νέων τεχνολογιών, λοιπόν, όταν πραγματοποιείται χωρίς έμφαση στη διδακτική μεθοδολογία, μόνο προβλήματα μπορεί να δημιουργήσει στη σχολική τάξη. Αυτό πρέπει να απασχολήσει έντονα τους σχεδιαστές της εκπαιδευτικής πολιτικής, καθώς σε αρκετές περιπτώσεις η επένδυση σ' αυτές είναι «υπέρ το δέον» και «η αξιοποίησή τους αρκετά περιορισμένη» (Cuban, 2001).

Ερωτήματα ανακύπτουν και από τα αποτελέσματα σχετικών ερευνών. Ο Τσιβάς (2011:156-158) πραγματοποίησε μια ανασκόπηση των ερευνών που αφορούν την αποτελεσματικότητα της εισαγωγής της τεχνολογίας στη διδασκαλία των κοινωνικών σπουδών και συμπέρανε ότι η τεχνολογία δεν έχει τροποποιήσει ουσιαστικά τη διδασκαλία των κοινωνικών σπουδών, παρά το γεγονός ότι σε επίπεδο διακηρύξεων κυριαρχούσε το αντίθετο. Διαπιστώνει, έτσι, μια «αναντιστοιχία μεταξύ του ιδεαλισμού των υποστηρικτών και της εκπαιδευτικής πραγματικότητας» (Τσιβάς, 2011: 158) και επισημαίνει την ανάγκη να αντιμετωπίζονται οι νέες τεχνολογίες ως ένα «οικείο και φιλικό παιδαγωγικό εργαλείο», χωρίς η αξιοποίησή τους στη σχολική τάξη να αποτελεί αυτοσκοπό.

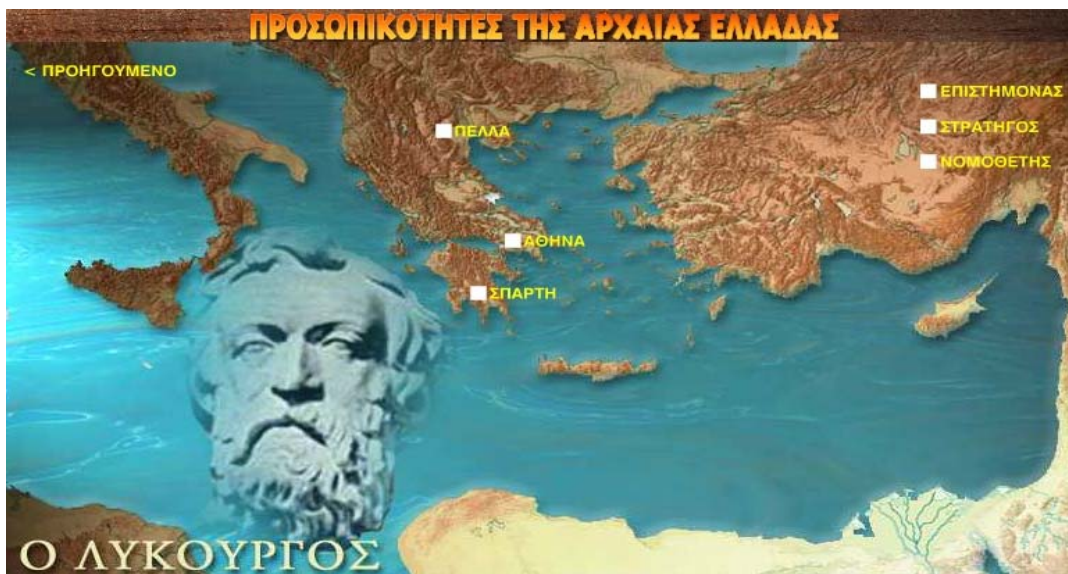
ΣΥΝΤΟΜΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΟΥ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ

Το εκπαιδευτικό λογισμικό «Θέματα Μυθολογίας, Προϊστορίας και Αρχαίας Ελληνικής Ιστορίας» αποτελεί συμπλήρωμα των σχολικών εγχειριδίων της Ιστορίας της Γ' και Δ' τάξης του Δημοτικού Σχολείου και διατίθεται για μεταφόρτωση από την ιστοσελίδα της Δικτυακής Εκπαιδευτικής Πύλης του Υπουργείου Παιδείας και Θρησκευμάτων. Η ιδέα με βάση την οποία έχει οικοδομηθεί το λογισμικό, σύμφωνα με το εγχειρίδιο χρήσης που το συνοδεύει, είναι αυτή της προσομοίωσης μετακινήσεων στο γεωγραφικό χώρο, προσφέροντας δυνατότητες όπως την ανάκληση γνώσεων, την επέκταση και εμπέδωσή τους, την ανάπτυξη δραστηριοτήτων διερεύνησης, τη δυνατότητα διαγνωστικής, διαμορφωτικής και τελικής αξιολόγησης και την παροχή ευκαιριών για συνεργατική μάθηση, μέσα από την ανάπτυξη σχεδίων εργασίας (projects).

Με την είσοδό του στο λογισμικό, ο μαθητής επιλέγει μια θεματική ενότητα μεταξύ των «Μυθολογία», «Προϊστορία και Πρωτοϊστορία» και «Αρχαία Ελληνική Ιστορία» και

στη συνέχεια επιλέγει ένα σενάριο, προκειμένου να λάβει μέρος σε μια σειρά δραστηριοτήτων που το αφορούν. Τα σενάρια που έχουν αναπτυχθεί στο λογισμικό περιλαμβάνουν θέματα μυθολογίας («Οι άθλοι του Ηρακλή» και «Οι περιπέτειες του Οδυσσέα»), προϊστορίας και πρωτοϊστορίας («Ο Κυκλαδικός, Ο Μινωικός και ο Μυκηναϊκός πολιτισμός») και αρχαίας ελληνικής ιστορίας («Οι ολυμπιακοί αγώνες», «Η εκστρατεία του Μ. Αλεξάνδρου» και οι «Προσωπικότητες της αρχαίας Ελλάδας»).

Με την είσοδό του σε κάθε σενάριο, ο μαθητής καλείται να ασχοληθεί με μια παιγνιώδη δραστηριότητα, συμμετέχοντας ενεργά σε προσομοιώσεις ταξιδιών ή επισκέψεις τόπων. Οι «Δραστηριότητες» περιλαμβάνουν παιχνίδια με πάζλ, ασκήσεις συμπλήρωσης κενών, αντιστοίχισης, επιλογής σωστού-λάθους, συμπλήρωσης ακροστιχίδων, αλλά και πιο δημιουργικές δραστηριότητες, όπως τη δημιουργία έργων τέχνης από τους μαθητές ή την παραγωγή λόγου από την πλευρά τους. Πολλές απ' αυτές τις δραστηριότητες προωθούν διαθεματικές συνδέσεις της Ιστορίας με πολλά μαθήματα του Αναλυτικού Προγράμματος.



Εικόνα 1: Παιγνιώδης δραστηριότητα του λογισμικού

Στην εργαλειοθήκη του λογισμικού περιλαμβάνονται επιλογές όπως το «Γλωσσάρι», που αποτελεί ένα κράμα λεξικού και εγκυκλοπαίδειας και περιέχει πληροφορίες για πρόσωπα και πράγματα σε αλφαβητική σειρά και οι «Πηγές», που δίνουν πρόσβαση σε διευθύνσεις στο διαδίκτυο, ενδεικτική βιβλιογραφία καθώς και σε εικόνες που έχουν χρησιμοποιηθεί για κάθε σενάριο. Το «Βιβλίο του Δασκάλου» περιλαμβάνει ενδεικτικά κείμενα (πεζά, ποιητικά, ιστορικά και λογοτεχνικά) σχετικά με κάθε σενάριο, ένα ενδεικτικό φύλλο αξιολόγησης με κλειστές και ανοιχτές ερωτήσεις και ένα ενδεικτικό σχέδιο εργασίας, στο οποίο προτείνονται διαθεματικές δραστηριότητες, που απαιτούν διερεύνηση από την πλευρά των μαθητών. Στην εργαλειοθήκη περιλαμβάνονται ακόμα το «Σημειωματάριο», το οποίο δίνει τη δυνατότητα στους μαθητές να κρατήσουν σημειώσεις για την περάτωση της δραστηριότητας με την οποία ασχολούνται και η «Πινακοθήκη», που περιλαμβάνει όλες τις εικόνες κάθε σεναρίου με έναν σύντομο υπότιτλο.

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΥ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ

Η ποιότητα ενός τίτλου εκπαιδευτικού λογισμικού αναγνωρίζεται εύκολα, είναι όμως μια έννοια που ορίζεται δύσκολα και είναι σχεδόν αδύνατο να μετρηθεί. Έτσι,

είναι απαραίτητη η αξιολόγησή της, η οποία εξετάζει το ψηφιακό υλικό ως προς το βαθμό στον οποίο με τη χρήση του διασφαλίζεται η μάθηση (Μικρόπουλος, 2000). Στόχος της αξιολόγησης, κάποιες φορές, είναι και η διερεύνηση της ικανότητας του υλικού να ανταποκριθεί στις απαιτήσεις του σχολικού περιβάλλοντος, η διερεύνηση θεμάτων εκπαιδευτικού σχεδιασμού και η διερεύνηση της αποδοχής του υλικού από το μαθητή και τον εκπαιδευτικό. Η αξιολόγηση επιτυγχάνεται με πειραματικές μεθόδους, με ποιοτικές μεθόδους ή με καταλόγους χαρακτηριστικών ή ιδιοτήτων και μπορεί να γίνει αφού το λογισμικό έχει αναπτυχθεί (συνολική αξιολόγηση) ή σε ενδιάμεσα στάδια (διαμορφωτική αξιολόγηση).

Η ανασκόπηση της σχετικής βιβλιογραφίας (Μικρόπουλος, 2000; Αρβανιτάκης, 1993; Υπουργείο Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων, χ.χ.; Higgins, Boone, & Williams, 2000) μας οδηγεί στους ίδιους, τέσσερις τομείς κριτηρίων αξιολόγησης του εκπαιδευτικού λογισμικού, όπως φαίνονται στο παρακάτω σχήμα.



Εικόνα 2: Οι τομείς κριτηρίων αξιολόγησης του εκπαιδευτικού λογισμικού

Έτσι, οι απαιτήσεις και οι προδιαγραφές ενός ποιοτικού εκπαιδευτικού λογισμικού εντάσσονται σε τέσσερις συσχετιζόμενους και στενά αλληλοεξαρτώμενους τομείς, για τους οποίους ισχύει μια σειρά κριτηρίων:

- Προδιαγραφές Περιεχομένου
- Προδιαγραφές Διδακτικής και Παιδαγωγικής μεθοδολογίας
- Τεχνικές Προδιαγραφές
- Προδιαγραφές Αλληλεπίδρασης και Περιβάλλοντος Διεπαφής

Τα «Θέματα Μυθολογίας, Προϊστορίας και Αρχαίας Ελληνικής Ιστορίας», λοιπόν, όπως θα φανεί στη συνέχεια, αξιολογήθηκαν με βάση αυτούς τους τέσσερις τομείς και ως προς τα παραπάνω κριτήρια.

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΥ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ

Το περιεχόμενο του λογισμικού εναρμονίζεται με το πρόγραμμα σπουδών της Γ' και Δ' τάξης του δημοτικού σχολείου, χωρίς ωστόσο να καλύπτει όλες τις θεματικές ενότητες που εξετάζονται στα σχολικά εγχειρίδια. Επιπρόσθετα, το περιεχόμενό του κρίνεται επιστημονικά σωστό, χωρίς ανακρίβειες και παρωχημένες πληροφορίες. Η πληροφορία, δηλαδή, που παρουσιάζεται είναι σύγχρονη, ενημερωμένη και ακριβής.

Το λογισμικό είναι σύμφωνο με το πολιτισμικό και ηθικό πλαίσιο της παιδείας, απαλλαγμένο από εθνικά, φυλετικά ή άλλα στερεότυπα. Απευθύνεται στους μαθητές και τις μαθήτριες με χρήση κυρίως του δευτέρου προσώπου του ενικού αριθμού («Περιγράψε με λίγα λόγια», «Διάλεξε τη σωστή απάντηση»), ενώ η γλώσσα, τα

σύμβολα και τα παραδείγματα που χρησιμοποιούνται είναι αντιπροσωπευτικά όλων των κοινωνικό-πολιτισμικών κατηγοριών του πληθυσμού. Τα κείμενα που χρησιμοποιούνται δίνονται με τη μορφή σύντομων προτάσεων, απαλλαγμένα από γραμματικά και συντακτικά λάθη και με κυριολεκτική, δηλωτική χρήση της γλώσσας. Η μόνη περίπτωση λάθους που παρατηρήθηκε είναι στην οπτική ανάδραση κάθε λανθασμένης απάντησης, η οποία χαρακτηρίζεται ως «ΛΑΘΟΣ» και όχι ως «ΛΑΝΘΑΣΜΕΝΗ», όπως θα ήταν σωστό γραμματικά. Παράλληλα, υπάρχει συνέπεια στους όρους και τα σύμβολα που χρησιμοποιούνται, καθώς η δομή και η παρουσίαση των πληροφοριών ακολουθούν ενιαίους κανόνες σε όλα τα τμήματα του λογισμικού.

Η γλώσσα, το ύφος και ο όγκος πληροφορίας του λογισμικού είναι κατάλληλα για την ηλικία και το γνωστικό επίπεδο των παιδιών. Ωστόσο, στο σημείο που παρέχονται στους μαθητές επιπλέον πηγές και κείμενα, παρατηρείται, σύμφωνα με κάποιους δείκτες αναγνωσιμότητας, ότι η αναγνωσιμότητα των κειμένων του λογισμικού αντιστοιχεί σε ηλικιακό επίπεδο μεγαλύτερο ή πολύ μεγαλύτερο από αυτό των μαθητών στους οποίους απευθύνεται. Έτσι, ενδεικτικά, για ένα κείμενο με πρόσθετες πληροφορίες λάβαμε τα εξής αποτελέσματα:

Δείκτες Αναγνωσιμότητας	
Αριθμός προτάσεων	23
Αριθμός λέξεων	284
Αριθμός συλλαβών	560
Λέξεις ανα πρόταση	12.35
Συλλαβές ανα λέξη	1.97
Δείκτης αναγνωσιμότητας Flesch	77.96 αρκετά εύκολο, Α'-Β' Γυμνασίου
Δείκτης αναγνωσιμότητας SMOG	7.80 επίπεδο ΣΤ' Δημοτικού
Δείκτης αναγνωσιμότητας FOG	7.77 πολύ εύκολο

Εικόνα 3: Δείκτες αναγνωσιμότητας για κείμενο του λογισμικού

Σε όλες τις ενότητες του λογισμικού απαιτείται η συνδρομή του εκπαιδευτικού για την οργάνωση των δραστηριοτήτων και του υλικού, προκειμένου οι πληροφορίες που παρέχονται να μην οδηγήσουν τους μαθητές σε σύγχυση και αποπροσανατολισμό. Ο τρόπος δόμησης και οργάνωσης της πληροφορίας, δηλαδή, δεν είναι αρκετά εμφανής χωρίς την καθοδήγηση του δασκάλου. Ακόμη, το λογισμικό εμπλέκει συχνά τους μαθητές σε διαδικασίες διερεύνησης καθώς παρουσιάζει πραγματικά και φανταστικά προβλήματα για επίλυση μέσα από προσομοιώσεις αυθεντικών καταστάσεων. Τέτοιες δραστηριότητες είναι, για παράδειγμα η συναρμολόγηση ή «αποκατάσταση» έργων τέχνης ή αγγείων. Τέλος, προάγει και στοχεύει στη διαθεματικότητα, δεδομένου ότι ενσωματώνει και διευκολύνει τη συσχέτιση γνώσεων από άλλες επιστημονικές περιοχές, πέρα της Ιστορίας, κυρίως από τη Γεωγραφία και τα Εικαστικά.

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΩΣ ΠΡΟΣ ΤΗ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΚΑΙ ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΗ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Το λογισμικό «Θέματα Μυθολογίας, Προϊστορίας και Αρχαίας Ελληνικής Ιστορίας» έχει σχεδιαστεί σύμφωνα με τις σύγχρονες παιδαγωγικές αντιλήψεις της Γνωστικής

Ψυχολογίας, όπως αυτή έχει εμπλουτιστεί με τις ιδέες του εποικοδομητισμού, ενθαρρύνοντας την ανακαλυπτική μάθηση και τη βιωματική προσέγγιση της γνώσης. Υποστηρίζει, έτσι, την ενεργό συμμετοχή και τη δημιουργική δραστηριότητα του μαθητή, αφού αυτός όχι μόνο ανακαλεί και επεκτείνει τις γνώσεις του, αλλά συμμετέχει σε δραστηριότητες διερεύνησης και αυτοαξιολογείται. Η νέα γνώση, πέρα από τις ερωτήσεις κλειστού τύπου, οικοδομείται με την ενεργητική συμμετοχή του μαθητή σε ορισμένες δημιουργικές και διερευνητικές δραστηριότητες, με αποτέλεσμα να μαθαίνει μέσα από τις εμπειρίες του. Το περιβάλλον του παιχνιδιού, παράλληλα, δίνει την αίσθηση στο μαθητή ότι παίζει, καθιστώντας με τον τρόπο αυτό πιο ελκυστική τη διαδικασία μάθησης. Ωστόσο, σε καμία περίπτωση δεν πραγματώνονται οι προσδοκίες για οικοδόμηση της γνώσης από τον ίδιο το μαθητή μέσα από τη χρήση του λογισμικού, χωρίς την καθοριστική συνδρομή του δασκάλου- συνερευνητή.

Βασικός στόχος της αξιοποίησης του λογισμικού είναι ο εμπλουτισμός των γνώσεων των μαθητών που αποκτήθηκαν κατά τη διδασκαλία στην τάξη, ενώ δίνεται η δυνατότητα να χρησιμοποιηθεί ως εφελκυστικό για έρευνα, μέσω των σχεδίων εργασίας. Όσον αφορά την καθοδήγηση που παρέχεται από το λογισμικό, θα λέγαμε ότι είναι επαρκής ώστε να μπορούν τα παιδιά να προσεγγίσουν σταδιακά τη γνώση. Οι διδακτικοί στόχοι του λογισμικού γίνονται φανεροί σε κάθε ενότητα και δραστηριότητα. Το διδακτικό υλικό είναι οργανωμένο και δομημένο σε ενότητες και δίνει τη δυνατότητα στο δάσκαλο να προσαρμόσει το περιεχόμενό του στις ανάγκες των μαθητών του ενώ παράλληλα, του επιτρέπει σε μεγάλο βαθμό να ελέγχει τη ροή της διδασκαλίας.

Το λογισμικό, από μόνο του, δεν προσφέρει σε ικανοποιητικό βαθμό ευκαιρίες αξιολόγησης και αυτό-αξιολόγησης. Ωστόσο, οι ομαδοσυνεργατικές δραστηριότητες και η συζήτηση στην ολομέλεια της τάξης, που ενθαρρύνεται, δίνει στο μαθητή τη δυνατότητα να διορθώνει τα λάθη του, να εκτελεί τις δραστηριότητες εκ νέου και να ελέγχει τα αποτελέσματα, με αποτέλεσμα να προάγεται η κριτική σκέψη. Προσφέρεται, ακόμα, η δυνατότητα στους μαθητές να ακολουθήσουν τη δική τους προσωπική εκπαιδευτική διαδρομή και να εμπλακούν ενεργά σε δραστηριότητες που επιλέγουν με βάση τα ενδιαφέροντά τους. Για παράδειγμα, ένα παιδί που έχει ιδιαίτερη κλίση στις χειροτεχνίες μπορεί να ασχοληθεί με μια κατασκευή ενός αγγείου, μπαίνοντας στο ρόλο ενός αγγειοπλάστη της εποχής που μελετά.

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ

Ξεκινώντας από τον τομέα της λειτουργίας, το λογισμικό είναι σε μεγάλο βαθμό κατάλληλο να εξυπηρετήσει τους στόχους που έχουν τεθεί από το Αναλυτικό Πρόγραμμα για το μάθημα της Ιστορίας, με κρίσιμο στο σημείο αυτό, όπως έχει τονιστεί και προηγουμένως, το ρόλο του εκπαιδευτικού. Ως προς την αξιοπιστία του, το λογισμικό κρίνεται ώριμο, καθώς σπάνια παρουσιάζει σφάλματα στη λειτουργία του, ενώ και οι χρόνοι απόκρισής του κυμαίνονται σε κανονικά πλαίσια, δηλαδή κρίνεται αρκετά αποδοτικό.

Ο χρόνος που απαιτείται από τους μαθητές για την εκμάθηση των βασικών διαδικασιών και λειτουργιών εντός του λογισμικού είναι αρκετά μικρός, αφού κυριαρχεί το ίδιο μοτίβο σε όλες τις περιοχές του, σε μια ποιοτική και φιλική διεπιφάνεια χρήσης. Για παράδειγμα, σε όλες τις περιοχές του δίνεται η δυνατότητα επιστροφής σε προηγούμενες οθόνες με το ίδιο πλήκτρο («Επιστροφή») και δίνεται στο μαθητή η δυνατότητα να παρακολουθήσει το ιστορικό των ενεργειών του με εύκολα κατανοητά σύμβολα.



Εικόνα 4: Το ιστορικό των ενεργειών του χρήστη

Το λογισμικό, ακόμα, είναι «κλειστού τύπου», που σημαίνει ότι, η δόμησή του είναι τέτοια ώστε να μην επιτρέπει την τροποποίηση ή επέκτασή του είτε απ' τον εκπαιδευτικό είτε από κάποιον ειδικό (δυνατότητα αλλαγής), ενώ σε όλα τα σημεία του είναι σύμφωνο με τους σχετικούς νομικούς και άλλους κανονισμούς που προβλέπει το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο για τα εκπαιδευτικά λογισμικά.

Τέλος, αξιολογώντας τον τομέα της συμβατότητας του λογισμικού, αξιολογήθηκε η δυνατότητα μεταφοράς του λογισμικού και οι απαιτήσεις του. Οι τελευταίες κρίνονται αρκετά χαμηλές, δίνοντας τη δυνατότητα να στο λογισμικό να εγκατασταθεί και να λειτουργήσει στη συντριπτική πλειονότητα των σχολικών εργαστηρίων, ενώ μπορεί να «μεταφερθεί» (δυνατότητα μεταφοράς) και σε άλλα εργαστηριακά περιβάλλοντα και σταθμούς με λιγότερες δυνατότητες, όπως απουσία κάρτας ήχου ή CD-ROM. Ακόμα, αξιολογήθηκε ο βαθμός διαλειτουργικότητας του λογισμικού και φάνηκε ότι δεν προσφέρει αρκετές δυνατότητες διαλειτουργικότητας με άλλες εφαρμογές, όπως επεξεργαστές κειμένου ή προγράμματα ζωγραφικής, με εξαίρεση τη διασύνδεση με τον φυλλομετρητή, στο περιβάλλον του οποίου εκτελείται.

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΗΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΔΙΕΠΑΦΗΣ

Ξεκινώντας από τη γλώσσα και την ορολογία που χρησιμοποιεί το λογισμικό, αξιολογήθηκαν τα διάφορα κείμενα- περιγραφές μαθητικών δραστηριοτήτων σε γενικές γραμμές ως αρκετά ευανάγνωστα, σε απλή και κατανοητή γλώσσα. Τα κείμενα, ακόμα, δίνονται με τη μορφή σύντομων προτάσεων, με συντακτική και γραμματική συνέπεια, χωρίς περίπλοκη ορολογία. Όσον αφορά την εκφώνησή τους, δεν υπάρχει η δυνατότητα να αυξομειώνεται ή να διακόπτεται ο ήχος.

Η δομή του λογισμικού χαρακτηρίζεται από μια σπονδυλωτή σχεδίαση, που χωρίζει διακριτά κάθε εκπαιδευτική ενότητα, αλλά δεν επιτρέπει στον εκπαιδευόμενο να έχει σε ικανοποιητικό βαθμό εποπτεία του σταδίου της ενότητας στο οποίο βρίσκεται, αφού δεν υπάρχει ένας χάρτης πλοήγησης ή περιεχομένων για τη συνεχή παρακολούθηση της θέσης του χρήστη. Με την είσοδο σε κάθε ενότητα, υπάρχει ηχητικό «καλωσόρισμα», ενώ μέσα σε κάθε ενότητα υπάρχει λογική αλληλουχία ανάμεσα στα θέματα και τις δραστηριότητες, αφού υπάρχει μια μετάβαση από τις πιο εύκολες, παιγνιώδεις δραστηριότητες σ' εκείνες που είναι πιο απαιτητικές και απαιτούν κριτική σκέψη. Όσον αφορά την αλληλεπίδραση, αυτή είναι πολυεπίπεδη και βασίζεται στις αρχές της ενεργητικής και αυθεντικής μάθησης, με τον εκπαιδευόμενο να λαμβάνει οπτική και κάποιες φορές ηχητική ενημέρωση και ανάδραση των ενεργειών του, ανατροφοδότηση με αλληλεπιδραστική (interactive) και κινούμενη εικόνα (animation).

Τα «Θέματα Μυθολογίας, Προϊστορίας και Αρχαίας Ελληνικής Ιστορίας» δε δίνουν τη δυνατότητα αποθήκευσης των αποτελεσμάτων των ασκήσεων, αλλά δίνεται στο μαθητή η δυνατότητα να κρατά κάποιες δικές του σημειώσεις στο σημειωματάριο. Επιπρόσθετα, η δυνατότητα εκτύπωσης οθονών, γραφικών, κειμένων και ασκήσεων δίνεται σε κάθε σημείο του λογισμικού. Ιδιαίτερα σημαντικό χαρακτηριστικό του λογισμικού θεωρείται και το ευρετήριο όρων, που ενεργοποιείται με το πλήκτρο

"Γλωσσάρι" της εργαλειοθήκης και επιτρέπει στο μαθητή να δει περισσότερες πληροφορίες για κάποιους όρους ή ονόματα.

Η συνέπεια που παρουσιάζει η διεπιφάνεια χρήσης του λογισμικού και οι εικόνες που συνοδεύουν τις λέξεις- συνδέσμους της εργαλειοθήκης εξασφαλίζουν μια ευκολία στη χρήση, που περιορίζει την ανάγκη για απομνημόνευση πληροφοριών και δε «βομβαρδίζει» με άχρηστες πληροφορίες το μαθητή, με αποτέλεσμα τον περιορισμό του γνωστικού φόρτου του τελευταίου. Αναφορικά με τη χρήση των πολυμέσων, κρίνεται πως η χρήση των διαφόρων γραφικών, ήχων κλπ συνεισφέρει όχι μόνο στην αισθητική αρτιότητα του λογισμικού, αλλά και στην επίτευξη των διδακτικών στόχων. Έτσι, υπάρχει συμπληρωματικότητα, συνοχή, συγχρονισμός και ισορροπία μεταξύ των διαφόρων μέσων παρουσίασης των πληροφοριών.

Τα μηνύματα που το λογισμικό εμφανίζει σε περίπτωση λάθους είναι κατανοητά, αλλά ελάχιστα καθοδηγητικά, καθώς η πληροφορία που επιστρέφεται στον εκπαιδευόμενο δεν τον βοηθάει καθόλου να οδηγηθεί στην επίτευξη του στόχου του, χωρίς ωστόσο να του δίνει και έτοιμη την απάντηση. Για παράδειγμα, σε αρκετές περιπτώσεις μόνο σε περίπτωση σωστής απάντησης επιβραβεύεται ηχητικά ο μαθητής και αποκτά πρόσβαση σε πληροφορίες σχετικά με το αντικείμενο, ενώ σε αντίθετη περίπτωση, η ανάδραση είναι οπτική και έχει την παρακάτω μορφή, οδηγώντας ίσως τον νεαρό μαθητή σε σωστές απαντήσεις «δια της εις άτοπον απαγωγής»:



Εικόνα 5: Η ανάδραση του λογισμικού σε λανθασμένη απάντηση

Ο χρήστης-εκπαιδευόμενος έχει μέτριο βαθμό ελέγχου όσον αφορά την πληροφορία, καθώς απ' τη μία μπορεί να ελέγχει ο ίδιος τη ροή της και την επιλογή των δραστηριοτήτων, αλλά απ' την άλλη δεν μπορεί να πραγματοποιεί παύσεις ή αυξομειώσεις στο ρυθμό των εκφωνήσεων. Επιπλέον, δεν υπάρχει δυνατότητα επανεκκίνησης των δραστηριοτήτων σε άλλη χρονική στιγμή.

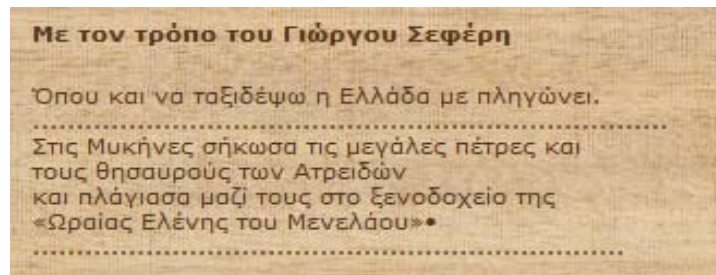
Τέλος, άμεσες ερωτήσεις δε γίνονται προς το μαθητή, αλλά του δίνονται δραστηριότητες, οι οποίες είναι αρκετά σαφείς και οδηγούν το μαθητή βήμα- βήμα στην επίτευξη του στόχου, με επιβραβεύσεις του τύπου «συλλογής πόντων/ στεφάνων» για το σενάριο των Ολυμπιακών Αγώνων. Πέρα απ' την εμπλοκή του μαθητή στις δραστηριότητες, οι ερωτήσεις - ασκήσεις που παρέχει το λογισμικό στο μαθητή είναι ελάχιστες και κλειστού τύπου.

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΩΣ ΠΡΟΣ ΤΙΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΤΩΝ ΛΟΓΙΣΜΙΚΩΝ ΤΗΣ ΙΣΤΟΡΙΑΣ

Οι πληροφορίες και τα φαινόμενα που τίθενται υπό διερεύνηση στο περιβάλλον του λογισμικού χαρακτηρίζονται από ακρίβεια, καθώς παρουσιάζονται χωρίς λάθη και σε συμφωνία με την αποδεκτή επιστημονική γνώση. Οι δραστηριότητες του λογισμικού παρουσιάζουν μια κλιμάκωση ως προς το βαθμό δυσκολίας τους, αφού από τις αρχικές, παιγνιώδεις δραστηριότητες, ο μαθητής περνάει σε ερωτήσεις κλειστού τύπου στο «Φύλλο Αξιολόγησης», που βασίζονται στην απομνημόνευση και στη συνέχεια σε ερωτήσεις διερεύνησης και ιστοεξερεύνησης, οι οποίες συνήθως είναι διαθεματικές, προτείνονται στα «Σχέδια Εργασίας» και περιλαμβάνουν διερεύνηση κειμένων, εικόνων και γεγονότων. Οι τελευταίες δραστηριότητες είναι εκείνες που ευνοούν την καλλιέργεια της κριτικής σκέψης.

Τα κείμενα, ακόμα, που παρατίθενται στο λογισμικό και περιλαμβάνονται στις δραστηριότητες διερεύνησης, χαρακτηρίζονται από μεγάλη ποικιλία ως προς το είδος τους και ενθαρρύνουν την παραγωγή λόγου από τους μαθητές, μέσα από δραστηριότητες που προτείνονται ή σχεδιάζει ο ίδιος ο εκπαιδευτικός:

Το λογισμικό δεν παρέχει στο μαθητή εργαλεία που του επιτρέπουν να συλλέξει και να αναλύσει δεδομένα. Στη θέση αυτών παρέχει πληθώρα πηγών και υλικού, το οποίο αξιοποιεί ο μαθητής για να διερευνήσει τα φαινόμενα, λειτουργώντας ο ίδιος μαζί με τους συμμαθητές του σαν το εργαλείο της συλλογής και της ανάλυσης των δεδομένων. Κάτι τέτοιο υπαγορεύεται σε μεγάλο βαθμό από τη φύση των ανθρωπιστικών επιστημών, καθώς αν το λογισμικό αφορούσε τις θετικές επιστήμες, ίσως ο μαθητής να είχε στη διάθεσή του διάφορα όργανα μέτρησης (π.χ. βολτόμετρο) και παρουσίασης των δεδομένων (π.χ. εργαλείο σχεδιασμού γραφικών παραστάσεων).



Εικόνα 6: Κείμενο που παρατίθεται απ' το λογισμικό

Επιπλέον, στις δραστηριότητες διερεύνησης κυριαρχεί μια διαχρονική αντιμετώπιση των θεμάτων και των γεγονότων που εξετάζονται, αφού σε πολλές περιπτώσεις υπάρχει η σύνδεση με το παρόν των μαθητών. Για παράδειγμα, στο σενάριο που αφορά τις περιπέτειες του Οδυσσέα, πέρα από την αναφορά στις περιοχές που περιπλανήθηκε ο Οδυσσέας, γίνεται μια σύνδεση με τις σημερινές τοποθεσίες στις οποίες αντιστοιχούν. Τέλος, το λογισμικό προωθεί διεπιστημονικές συνδέσεις μεταξύ των ανθρωπιστικών και όχι μόνο επιστημών. Έτσι, τα κείμενα που παρατίθενται στις ενότητες συνδέουν την Ιστορία με τη Λογοτεχνία, τη Γλώσσα και τα Εικαστικά, ενώ έντονη είναι η σύνδεση με τη Γεωγραφία.

ΓΕΝΙΚΗ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ - ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η ποιότητα κάθε εκπαιδευτικού λογισμικού αποτελεί τη συνισταμένη πολλών παραγόντων που σχετίζονται τόσο με τεχνικά, όσο και με κυρίως παιδαγωγικά ζητήματα. Έτσι, στη προσπάθεια να αξιολογηθεί το λογισμικό «Θέματα Μυθολογίας, Προϊστορίας και Αρχαίας Ελληνικής Ιστορίας» εξετάστηκαν όλες οι επιμέρους κατηγορίες και κριτήρια. Παρουσιάστηκαν τόσο τα θετικά στοιχεία, όσο και οι αδυναμίες και οι περιορισμοί του, προκειμένου να αποδοθεί μια πλήρης εικόνα για την ποιότητα και καταλληλότητα του εν λόγω λογισμικού ως διδακτικού εργαλείου.

Τα «Θέματα Μυθολογίας, Προϊστορίας και Αρχαίας Ελληνικής Ιστορίας», λοιπόν, αποτελούν ένα εύκολο στη χρήση εκπαιδευτικό λογισμικό για τη διδασκαλία της Ιστορίας, που βασίζεται στις σύγχρονες παιδαγωγικές αντιλήψεις της Γνωστικής Ψυχολογίας, εμπλουτισμένης με τις ιδέες του εποικοδομητισμού. Προσφέρει, έτσι, στους μαθητές των μεσαίων τάξεων του Δημοτικού ευκαιρίες όχι μόνο να ασχοληθούν με παιγνιώδεις δραστηριότητες και να εξοικειωθούν με την τεχνολογία, αλλά και σε ένα βαθμό να διερευνήσουν, να συλλέξουν και να αναλύσουν δεδομένα

και να εξαγάγουν συμπεράσματα, μέσα από κλιμακούμενης δυσκολίας δραστηριότητες.

Από παιδαγωγικής σκοπιάς, το λογισμικό σε καμία περίπτωση δεν μπορεί να υποκαταστήσει τον εκπαιδευτικό, αλλά μπορεί να συντελέσει στην εμπάθυνση και την εμπέδωση των γνώσεων που οι μαθητές έχουν ήδη πάρει στο πλαίσιο της διδασκαλίας του μαθήματος με τον παραδοσιακό τρόπο και να αξιοποιηθεί για τη διαδικασία της διαμορφωτικής αξιολόγησης. Παρουσιάζει πραγματικά και φανταστικά προβλήματα για επίλυση μέσα από προσομοιώσεις μετακινήσεων στο χώρο και εμπλέκει τους μαθητές αφενός σε παιγνιώδεις, διασκεδαστικές δραστηριότητες και αφετέρου σε ενδιαφέρουσες διαδικασίες διερεύνησης. Επιπλέον, αν και όχι πάντοτε με φανερό τρόπο, στοχεύει στη διαθεματικότητα.

Ο μαθητής μπορεί να πειραματίζεται ελεύθερα, αλλά δεν του δίνεται η ευκαιρία να κατανοήσει πού και γιατί έκανε λάθος και να οδηγηθεί στη σωστή απάντηση. Παρέχονται, δηλαδή, ευκαιρίες αξιολόγησης και αυτό-αξιολόγησης, αλλά το λογισμικό υστερεί ως προς τη διδακτική αξιοποίηση του λάθους. Επιπρόσθετα, από το λογισμικό προσφέρονται δυνατότητες συνεργατικής μάθησης, αλλά περιορίζονται στις δραστηριότητες των Σχεδίων Εργασίας, με το δάσκαλο να έχει τη μεγαλύτερη «ευθύνη» να ενθαρρύνει και να προωθή την επικοινωνία και την συνεργασία μεταξύ των μαθητών, αξιοποιώντας κάθε πτυχή του λογισμικού και σχεδιάζοντας κατάλληλες δραστηριότητες και φύλλα εργασίας.

Μελετώντας το ως προς τα τεχνικά χαρακτηριστικά, το λογισμικό είναι απλό στη χρήση και δίνει τη δυνατότητα στο μαθητή να το χρησιμοποιεί ανάλογα με τις γνώσεις και τις ικανότητες που διαθέτει. Χαρακτηρίζεται από συνέπεια στους όρους και στα σύμβολα που χρησιμοποιεί, περιέχει ευανάγνωστα κείμενα και καθοδηγεί τον μαθητή στις διάφορες δραστηριότητες μέσω ηχητικής ανάδρασης και διαδραστικών εικόνων, χωρίς κατάχρηση των εντυπωσιακών δυνατοτήτων που προσφέρει η σύγχρονη τεχνολογία. Ανήκει στην κατηγορία των λογισμικών «κλειστού τύπου», καθώς δε δίνει τη δυνατότητα στο δάσκαλο να το εμπλουτίσει με νέο περιεχόμενο, προσθέτοντας νέες δραστηριότητες, σημειώσεις ή νέα σενάρια.

Συμπερασματικά, μπορούμε να πούμε ότι το εκπαιδευτικό λογισμικό «Θέματα Μυθολογίας, Προϊστορίας και Αρχαίας Ελληνικής Ιστορίας», παρά τις ατέλειες, τις ελλείψεις και τους περιορισμούς που διαθέτει, είναι ένα χρήσιμο εργαλείο για τους εκπαιδευτικούς της Γ' και Δ' τάξης του Δημοτικού, που μπορεί να τους βοηθήσει μόνο να συμπληρώσουν τη διδασκαλία τους στο μάθημα της Ιστορίας ευχάριστα, δημιουργικά και εποικοδομητικά, προκαλώντας το ενδιαφέρον των μαθητών τους. Με άλλα λόγια, **μια διδασκαλία με το εν λόγω λογισμικό δεν έχει να παρουσιάσει σημαντικά οφέλη ή μια σημαντική πρόσθετη μαθησιακή αξία συγκρινόμενο με μια καλά σχεδιασμένη, «παραδοσιακή» διδασκαλία.** Το μεγαλύτερο μέρος των δραστηριοτήτων μπορεί να υλοποιηθεί και χωρίς το λογισμικό, δεδομένου ότι οι μαθητές δεν εισάγουν δεδομένα στο περιβάλλον του στις περισσότερες περιπτώσεις. Ωστόσο, μπορεί κάλλιστα να αξιοποιηθεί για τη διαμορφωτική αξιολόγηση των μαθητών, όπως τονίζουν και οι δημιουργοί του, καθώς επίσης και για την εμπάθυνση και την εμπέδωση με ευχάριστο τρόπο των γνώσεων που οι μαθητές έχουν ήδη πάρει στο πλαίσιο της διδασκαλίας του μαθήματος με συμβατικά μέσα.

ΑΝΑΦΟΡΕΣ

- Αρβανιτάκης, Ν. (1993). *Ο ηλεκτρονικός Υπολογιστής στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση: ένα βοήθημα για τους εκπαιδευτικούς του Δημοτικού Σχολείου*. Αθήνα: ΚΟΡΦΗ.
- Κόκκινος, Γ., & Νάκου, Ε. (2006). *Προσεγγίζοντας την ιστορική εκπαίδευση στις αρχές του 21ου αιώνα*. Αθήνα: Μεταίχιμο.
- Κόμης, Β. (2001). *Διδακτική της Πληροφορικής*. Πάτρα: Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο
- Μικρόπουλος, Τ. (2000). Εκπαιδευτικό λογισμικό: Θέματα σχεδίασης και αξιολόγησης λογισμικού υπερμέσων. Αθήνα: Κλειδάριθμος.
- Σολομωνίδου, Χ. (2007). Σύγχρονη Εκπαιδευτική Τεχνολογία: Υπολογιστές και μάθηση στην Κοινωνία της Γνώσης. Θεσσαλονίκη: Κώδικας.
- Τσιβάς, Α. (2011). Παιδαγωγική αξιοποίηση των δυνατοτήτων των ΤΠΕ στην ιστορική εκπαίδευση: Θεωρητικές και ερευνητικές εκδοχές και προσεγγίσεις, *Θέματα Επιστημών και Τεχνολογίας στην Εκπαίδευση*, 4(1-3), σσ. 151-164.
- Υπουργείο Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων, Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, (χ.χ.). *Οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας στην Εκπαίδευση: Έλεγχος Ποιότητας Εκπαιδευτικού Λογισμικού*. Αθήνα.
- Cuban, L. (1986). *Teachers and machines: The classroom use of technology since 1920*. New York: Teachers College Press.
- Cuban, L. (2001). *Oversold and underused, computers in the history classroom*. Cambridge: Harvard University Press.
- Fisher, D. (2000). "History Teaching with ICT: The 21st century's 'gift of Prometheus'?", *ACE Papers*, 7 (July). pp.46-59.
- Higgins, K., Boone, R., & Williams, D., (2000). Evaluating educational software for special education.»», *Intervention in School and Clinic*, 36(2), pp. 109-115.
- Seels, B., & Richey, R., (1994). *Instructional technology: The definition and domains of the field*. Washington: Association for Educational Communications and Technology.