

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΚΑΙ ΠΟΛΛΑΠΛΟΙ ΤΥΠΟΙ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗΣ: ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΤΗΣ ΟΔΥΣΣΕΙΑΣ ΜΕ ΤΗΝ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ MOODLE

Χριστίνα Γκορτσά,
Εκπαιδευτικός (Φιλολόγος)
MSc στην Εκπαιδευτική Τεχνολογία
Ε.Κ.Π.Α.

Abstract

The article aims at demonstrating the role of Information and Communication Technologies (ICT) in the development of students' multiple types of intelligence. Firstly, the article presents the basic assumptions of Howard Gardner's theory. It also focuses on highlighting the opportunities offered by ICT to provide personalized, differentiated learning, which can meet and contribute to the development of each student's special intelligence profile. It specifically underlines the use of multimedia *in multiple representations* of a subject's content as a way to make it accessible to groups of students with different intelligence profiles. Finally, references are made to the possibilities offered by Learning Management Systems. More specifically, Moodle has been used as the basis on which a teaching proposal about Homer's Odyssey has been developed and presented in detail. This Moodle-based method of teaching Homer could be used to strengthen students' multiple intelligence types.

Λέξεις κλειδιά

Πολλαπλοί Τύποι Νοημοσύνης, Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας, πολλαπλές αναπαραστάσεις περιεχομένου, διαφοροποιημένη εκπαίδευση, προφίλ νοημοσύνης, Moodle.

0. Εισαγωγή

Η νοημοσύνη του ατόμου από νωρίς αποτέλεσε αντικείμενο παρατήρησης και προβληματισμού, καθώς είναι αυτή που ρυθμίζει τη συμπεριφορά και τη δράση του και το καθιστά ον μοναδικό. Μετά τη φρενολογία του Gall και του Spurzheim, οι οποίοι προσπάθησαν να προσδιορίσουν τις διανοητικές δυνάμεις ή αδυναμίες του ατόμου παρατηρώντας την κρανιακή του διαμόρφωση, οι Binet και Simon στις αρχές

του εικοστού αιώνα επινόησαν τα πρώτα τεστ μέτρησης της ευφυΐας, που χρησιμοποιήθηκαν για την κατάταξη των ανθρώπων μέσα στο πλαίσιο του σχολείου, του στρατού, της επιχείρησης, ακόμα και της κοινωνικής συναναστροφής, με βάση το Διανοητικό τους Πηλίο (IQ: Intelligence Quotient). Την ίδια περίπου εποχή ο Thurstone (1938) προτείνει την πλουραλιστική θεώρηση της νοημοσύνης έναντι της μονιστικής. Ο Guilford, αργότερα, κάνει λόγο για 120 διαφορετικές νοητικές ικανότητες. Τα πορίσματα της επιστήμης της βιολογίας σχετικά με την ανθρώπινη νοημοσύνη αποτέλεσαν το έρεισμα της θεωρίας των συστημάτων συμβόλων, με την οποία το γενικό πλέον ενδιαφέρον στρέφεται στους ποικίλους συμβολικούς φορείς της σκέψης, στους ποικίλους γνωστικούς τομείς. Ο Howard Gardner, αναπτυξιακός ψυχολόγος, συμμεριζόμενος τη θεωρητική αυτή προσέγγιση των μελετητών του νου, διατύπωσε το 1983 στο βιβλίο του *Frames of mind* τη θεωρία των πολλαπλών τύπων νοημοσύνης (στο εξής, χάριν συντομίας *Π.Τ.Ν.*). Υποστήριξε την ύπαρξη ενός πλήρους φάσματος συστημάτων συμβόλων ή αλλιώς *διανοητικών επιτηδειοτήτων*, σχετικά αυτόνομων, που απέδωσε με τον όρο *τύποι νοημοσύνης*. Έτσι λοιπόν, εκτός από τα γλωσσικά, λογικά και αριθμητικά συστήματα συμβόλων, ο Gardner έκανε λόγο για τα μουσικά, τα σωματικά, τα χωρικά και τα προσωπικά συστήματα συμβόλων, σπεύδοντας εξ αρχής να διευκρινίσει πως δεν έχει (και ούτε πρόκειται να) οριστικοποιηθεί ο αριθμός των τύπων νοημοσύνης (Gardner, 2010: 19,59,118) και πως οπωσδήποτε θα προκύπτουν συνεχώς νέοι τύποι (βλ. Goleman, 1995, 2006, 2009). Ο ίδιος άλλωστε, αργότερα, προσέθεσε και την οικολογική/ φυσιολογική νοημοσύνη.

1. Οι οκτώ τύποι νοημοσύνης κατά τον H. Gardner

Τα κριτήρια-προαπαιτούμενα που καθόρισε ο Howard Gardner για τον προσδιορισμό ενός τύπου νοημοσύνης (Gardner, 2010: 121-125) είναι τα εξής: α) ενδεχόμενη απομόνωση λόγω εγκεφαλικής βλάβης, β) η ύπαρξη ιδιοφυών μικρονόων, παιδιών-θαυμάτων και άλλων ξεχωριστών ατόμων, γ) μια προσδιορίσιμη στοιχειώδης λειτουργία ή σύνολο λειτουργιών, δ) μια ιδιαίτερη αναπτυξιακή ιστορία μαζί με ένα προσδιορίσιμο σύνολο επιδόσεων που χαρακτηρίζουν τους ειδήμονες ή αλλιώς, τα άτομα που έχουν φθάσει σε μια *κατάσταση ολοκλήρωσης*, ε) εξελικτική ιστορία και εξελικτική τεκμηρίωση, στ) υποστήριξη από δοκιμασίες της πειραματικής ψυχολογίας, ζ) υποστήριξη από ψυχομετρικά ευρήματα, η) επιδεκτικότητα κωδικοποίησης σε ένα σύστημα συμβόλων.

Με βάση τα παραπάνω κριτήρια, υποστήριξε ότι οι τύποι νοημοσύνης είναι τουλάχιστον οκτώ (Gardner, 1983,1999a): Η *Γλωσσική Νοημοσύνη* (Linguistic Intelligence) αναφέρεται στην ικανότητα αποτελεσματικού χειρισμού της γλώσσας, απόρροια της ευαισθησίας στους ήχους, στη δομή, στα νοήματα και στις λειτουργίες των λέξεων και της γλώσσας, γενικά. Η *Λογικο-Μαθηματική Νοημοσύνη* (Logical/Mathematical Intelligence) είναι η ικανότητα του ατόμου να πραγματοποιεί λογικούς-μαθηματικούς

συλλογισμούς, να διερευνά και να επιλύει προβλήματα αναλύοντας ποσοτικά και ποιοτικά δεδομένα. Άτομα με ανεπτυγμένη τη *Χωρική Νοημοσύνη* (Spatial Intelligence) αντιλαμβάνονται με ακρίβεια τον οπτικό-χωρικό κόσμο και είναι σε θέση να πραγματοποιούν μετασχηματισμούς των αρχικών αυτών αντιλήψεων. Η *Σωματική-Κινησθητική Νοημοσύνη* (Bodily Intelligence) σχετίζεται με την ικανότητα του ατόμου να ελέγχει τις κινήσεις του σώματος και μάλιστα με τρόπο ώστε να εκφράζει συναισθήματα, ιδέες και διαθέσεις. Ακόμα, ο τύπος αυτός νοημοσύνης σχετίζεται και με τη δυνατότητα επιδέξιου χειρισμού αντικειμένων ή εργαλείων. *Μουσική Νοημοσύνη* (Musical Intelligence) διαθέτουν τα άτομα που εκδηλώνουν ευαισθησία στο ρυθμό, στη μελωδία, στο μουσικό τόνο και ύφος και σε άλλες μουσικές εκφράσεις. Επιπλέον, τα άτομα αυτά τραγουδούν μελωδικά, είναι σε θέση να πραγματοποιούν ρυθμικές κινήσεις, να συνθέτουν ή και να εκτελούν μουσικά κομμάτια. Η *Διαπροσωπική Νοημοσύνη* (Interpersonal Intelligence) αναφέρεται στην ικανότητα του ατόμου να διακρίνει και να κατανοεί τις διαθέσεις, τα κίνητρα και τα συναισθήματα των άλλων, ώστε να επικοινωνεί αρμονικά με αυτούς. Προϋπόθεση είναι η δυνατότητα αναγνώρισης και ορθής ερμηνείας των ποικίλων διαπροσωπικών μηνυμάτων που εκπέμπονται από τον συνομιλητή, π.χ. με τον τόνο της φωνής, τις χειρονομίες, τις εκφράσεις του προσώπου και άλλους τρόπους. Η *Ενδοπροσωπική Νοημοσύνη* (Intrapersonal Intelligence) συνεπάγεται αυτογνωσία, το άτομο δηλαδή είναι σε θέση να γνωρίζει τις δυνάμεις και τις αδυναμίες του, τις επιθυμίες, τα βαθύτερα αισθήματά του, τις προθέσεις και τα κίνητρα των ενεργειών του, ώστε να λαμβάνει τις σωστές αποφάσεις στη ζωή του. Τέλος, άτομα με ανεπτυγμένη την *Οικολογική/Φυσιογνωστική Νοημοσύνη* (Naturalist Intelligence) εκδηλώνουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον και ευαισθησία για το φυσικό κόσμο, τους αρέσει να ασχολούνται με τα έμβια όντα, να τα φροντίζουν και να τα παρατηρούν. Επίσης, είναι σε θέση να αναγνωρίζουν και να ταξινομούν τα ποικίλα είδη χλωρίδας και πανίδας του φυσικού περιβάλλοντος (Armstrong, 2000).

1.1. Βασικές παραδοχές της θεωρίας των πολλαπλών τύπων νοημοσύνης

Αφετηρία της θεωρίας των πολλαπλών τύπων νοημοσύνης είναι η παραδοχή ότι η νοημοσύνη του ανθρώπου δεν είναι ενιαία αλλά αποτελείται από *πολλαπλά νοητικά συστήματα* (modality view), τα οποία είναι έμφυτα στον άνθρωπο.

Κάθε άτομο έχει τη δυνατότητα να αναπτύσσει όλες τις νοημοσύνες έως ένα βαθμό, εφόσον του δίνονται τα κατάλληλα ερεθίσματα, από τα πρώτα κιόλας χρόνια της ζωής του, οπότε και υπάρχει έντονη δράση στο δίκτυο των νευρώνων του εγκεφάλου. Όταν οι γονείς αρχικά και οι εκπαιδευτικοί αργότερα προωθούν ορισμένους τύπους νοημοσύνης και όχι όλους το αποτέλεσμα είναι οι νευρώνες του ατόμου, που δεν ασκούνται, σταδιακά να εξασθενούν. Με τον τρόπο αυτό προκύπτει η διαφορετικότητα μεταξύ των ατόμων, καθώς, αν και όλοι έχουν εκ φύσεως το ίδιο φάσμα τύπων νοημοσύνης-όπως αυτό διαμορφώθηκε στην πορεία της εξέλιξης του ανθρώ-

πινου είδους-ωστόσο, δεν διαθέτουν αυτούς τους τύπους νοημοσύνης ανεπτυγμένους στον ίδιο βαθμό (Gardner, 2001).

Κάθε άνθρωπος ενεργοποιεί και τελικά διαμορφώνει ένα μοναδικό συνδυασμό των τύπων νοημοσύνης, ο οποίος-σύμφωνα με τον ορισμό της νοημοσύνης κατά τον Gardner- τον βοηθά “στην επίλυση προβλημάτων και τη δημιουργία προϊόντων ή επιτευγμάτων που έχουν αξία σε μια δεδομένη κουλτούρα” (Gardner, 2010). Δηλαδή, μια ικανότητα που αναπτύσσει ένα άτομο μέσα στο πλαίσιο ενός συγκεκριμένου πολιτισμικού περιβάλλοντος μπορεί να θεωρείται αξιολογη μέσα σε αυτή τη δεδομένη κουλτούρα, ενώ σε μια άλλη, όπου απαιτούνται διαφορετικές ικανότητες, η ίδια ικανότητα μπορεί να κρίνεται αδιάφορη. Γι’ αυτό και κανένας τύπος νοημοσύνης στη θεωρία του Gardner δεν ορίζεται a priori ως ανώτερος από κάποιον άλλο και όλοι χαρακτηρίζονται αξιακά ουδέτεροι. Επίσης, κάθε τύπος νοημοσύνης, όντας αυτόνομος, ακολουθεί τη δική του αναπτυξιακή πορεία. Η ανάπτυξη ή μη, ωστόσο, ενός τύπου νοημοσύνης δεν συνεπάγεται ούτε προϋποθέτει επάρκεια ή ατροφία στους άλλους τύπους (Φλουρής, 2005: 495).

Επιπλέον, κάθε τύπος νοημοσύνης αποτελείται από *υπονοημοσύνες* (*sub-intelligences*) και έχει το δικό του πυρήνα νοητικής δραστηριότητας και το δικό του *υπολογιστικό μηχανισμό* (*computational mechanism*), ο οποίος πραγματοποιεί την περαιτέρω επεξεργασία του περιεχομένου που εκφράζει (π.χ. γλώσσα, μουσική, κ.λ.π.) (Gardner, 1999a).

Τέλος, μέσα στο κατάλληλο περιβάλλον και με το κατάλληλο πρόγραμμα παρέμβασης, το άτομο είναι δυνατό να αναπτύσσει ή να διευρύνει τους πολλαπλούς τύπους νοημοσύνης, όπως άλλωστε αποδεικνύουν σχετικές έρευνες που έχουν πραγματοποιηθεί (Howe, 1997).

2. Αξιοποίηση των Τ.Π.Ε. για την ανάπτυξη των Π.Τ.Ν. των μαθητών

Ο όρος Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας (Τ.Π.Ε.) προσδιορίζει τις ποικίλες πολυμεσικές, υπερμεσικές και διαδικτυακές δυνατότητες και εφαρμογές που παρέχει πλέον η τεχνολογία των υπολογιστών. Κύριο χαρακτηριστικό των πολυμέσων είναι πως η πληροφορία παρουσιάζεται με πολυαισθητηριακό τρόπο, ώστε να ανταποκρίνεται στις διαφορετικές ανάγκες κάθε χρήστη. Επιπλέον, η μη γραμμική παρουσίαση της πληροφορίας δίνει τη δυνατότητα στο άτομο να πραγματοποιεί τις δικές του επιλογές και να χαράσσει την προσωπική του πορεία προς τη γνώση. Το διαδίκτυο, τέλος, καθιστά προσιτή την πληροφορία αλλά και δυνατή την επικοινωνία και την ανταλλαγή πληροφοριών μεταξύ ατόμων που έχουν διαφορετικά χαρακτηριστικά και που βρίσκονται σε κάθε γωνιά του πλανήτη. Η ευφυΐα, άλλωστε, σύμφωνα με τον Gardner (1999a), θα πρέπει να νοείται ως *διαμοιρασμένη* (*distributed*)

και όχι απομονωμένη από τον κόσμο, εννοώντας πως το άτομο αναπτύσσει τη νόησή του ευρισκόμενο σε αλληλεπίδραση με άλλους. Λαμβάνοντας υπ' όψιν την παρατήρηση αυτή, γίνεται αντιληπτή η συμβολή των Τ.Π.Ε. στην προαγωγή της νοημοσύνης του ατόμου, καθώς παρέχουν πλέον ποικίλες δυνατότητες επικοινωνίας και αλληλεπίδρασης. Οι Palloff και Pratt (1999) σημειώνουν, ειδικότερα, πως η συμμετοχή των εκπαιδευομένων σε κοινότητες μάθησης τούς επιτρέπει να μαθαίνουν για τον εαυτό τους και για τους άλλους. Καλλιεργούνται, επομένως, με τον τρόπο αυτό δεξιότητες ενδοπροσωπικής και διαπροσωπικής νοημοσύνης.

Μία από τις βασικές παραδοχές της θεωρίας των Π.Τ.Ν. είναι πως κάθε άτομο διαθέτει ένα μοναδικό συνδυασμό των τύπων νοημοσύνης, καθώς δεν έχουν όλοι όλους τους τύπους νοημοσύνης ανεπτυγμένους στον ίδιο βαθμό. Επιπλέον, μέσα στο κατάλληλο περιβάλλον και με το κατάλληλο πρόγραμμα παρέμβασης, είναι δυνατή η ανάπτυξη των Π.Τ.Ν. Επομένως, το ζητούμενο είναι η παροχή εξατομικευμένης, διαφοροποιημένης μάθησης (Gardner, 1999c: 39), που να ανταποκρίνεται στο ιδιαίτερο προφίλ νοημοσύνης του κάθε μαθητή, να συμβάλλει στην ανάπτυξη ή στη διεύρυνσή του. *“Το σχολείο πρέπει να εξατομικευτεί και να προσωποποιηθεί”* (Gardner, 1999c: 72). Από τη στιγμή που τα άτομα διαφέρουν μεταξύ τους, μαθαίνουν με διαφορετικούς τρόπους και επομένως είναι λογικό να έχουν την ανάγκη διαφοροποιημένης εκπαίδευσης, εκπαίδευσης δηλαδή που να είναι συμβατή με το ιδιαίτερο διανοητικό τους προφίλ.

Με τη χρήση των Τ.Π.Ε., δηλαδή με την αξιοποίηση των πολυμέσων, των υπερμέσων και του διαδικτύου, είναι δυνατή η ενίσχυση και των οκτώ τύπων νοημοσύνης κατά τον Gardner (Μακρίδου-Μπούσιου κ.ά., 2005: 80) και όχι μόνο της λογικο-μαθηματικής. Υπάρχει, δηλαδή, η τάση να συσχετίζεται η χρήση του υπολογιστή με λογικο-μαθηματικές αποκλειστικά ικανότητες. Ωστόσο, ο υπολογιστής είναι μηχανή ουδέτερη σε σχέση με τη νοημοσύνη. Ενεργοποιείται ανάλογα με το είδος λογισμικού που χρησιμοποιείται. Και είναι δυνατός ο σχεδιασμός λογισμικών των οποίων η χρήση να εξυπηρετεί την ενεργοποίηση ή ανάπτυξη καθενός από τους οκτώ τύπους νοημοσύνης (Armstrong, 2000: 121), καθώς η τεχνολογία μπορεί πλέον να λειτουργεί ‘έξυπνα’ (Gardner, 1999a: 154). Παρέχεται η δυνατότητα συλλογής, ποιοτικής επεξεργασίας δεδομένων και εξαγωγής συμπερασμάτων σχετικά με τον τρόπο που κανείς μαθαίνει καλύτερα, προσδιορίζονται οι δυνάμεις και οι αδυναμίες του, ώστε το μάθημα να αναπροσαρμόζεται, να εξατομικεύεται και τελικά να ανταποκρίνεται στις ανάγκες του εκάστοτε μαθητή, στο ιδιαίτερο διανοητικό-γνωστικό του προφίλ [βλ. ενδεικτικά λογισμικό *knewton*, (<http://www.knewton.com/>) για την *προσαρμοστική γνώση* (*adaptive learning*)].

2.1. Τύποι λογισμικών για την καλλιέργεια των Πολλαπλών Τύπων Νοημοσύνης

Ο Armstrong (2000: 122) προτείνει ένα σύνολο λογισμικών που η χρήση τους μπορεί να ενεργοποιήσει τους Π.Τ.Ν. του μαθητή. Οι τύποι των λογισμικών αυτών ανάλογα με τον τύπο νοημοσύνης που ενισχύουν, έχουν ως ακολούθως:

Γλωσσική Νοημοσύνη: προγράμματα επεξεργασίας κειμένου, εξάσκησης στην πληκτρολόγηση, προγράμματα δημοσίευσης, ηλεκτρονικές εγκυκλοπαίδειες, διαδραστικά βιβλία αφήγησης ιστοριών, παιχνίδια λέξεων, λογισμικό διδασκαλίας και μετάφρασης ξένων γλωσσών, δημιουργίας ιστοσελίδων, λογισμικό υπαγόρευσης.

Μουσική Νοημοσύνη: προγράμματα εξάσκησης μουσικής γραφής, ψηφιακών μουσικών οργάνων, μουσικής σημειογραφίας, λογισμικό τραγουδιών, μουσικής σύνθεσης, διδασκαλίας μουσικών οργάνων, πρόγραμμα αναγνώρισης τόνου και ενισχυτές μνήμης μελωδίας.

Λογική-Μαθηματική Νοημοσύνη: λογισμικό άσκησης σε μαθηματικές δεξιότητες, στον προγραμματισμό Η/Υ, παιχνίδια λογικής, προγράμματα επιστημών, κριτικής σκέψης, διαχείριση βάσεων δεδομένων, λογισμικό διαχείρισης οικονομικών, οδηγοί επιστημών, υπολογιστικά φύλλα.

Χωρική Νοημοσύνη: προγράμματα κινούμενης εικόνας, σχεδίασης και ζωγραφικής, επεξεργασίας βίντεο, ηλεκτρονικό σκάκι, παιχνίδια επίλυσης προβλημάτων χώρου, ηλεκτρονική εργαλειοθήκη puzzle, προγράμματα clip-art, γεωμετρίας, γραφικές παραστάσεις της γνώσης, οδηγοί ιστορίας της τέχνης, λογισμικό σχεδιασμού οικίας και τοπίου, επεξεργασίας φωτογραφιών, χάρτες και άτλαντες.

Σωματική-Κινησθητική νοημοσύνη: εργαλεία ηλεκτρονικών κατασκευών, παιχνίδια προσομοίωσης κίνησης, συντονισμού ματιών-χεριών, λογισμικό συστήματος εικονικής πραγματικότητας, εργαλεία που συνδέονται με Η/Υ, οδηγοί αναφοράς στην ανθρώπινη ανατομία και υγεία, λογισμικό ελέγχου φυσικής κατάστασης, λογισμικό αθλημάτων.

Διαπροσωπική Νοημοσύνη: ηλεκτρονικοί πίνακες ανακοινώσεων, παιχνίδια προσομοίωσης, προγράμματα λίστας ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, προγράμματα γενεαλογίας, ηλεκτρονικά βιβλία τηλεφώνου, ηλεκτρονικά επιτραπέζια παιχνίδια.

Ενδοπροσωπική Νοημοσύνη: λογισμικό προσωπικών επιλογών, συμβουλευτικής σταδιοδρομίας, λογισμικό αυτογνωσίας, ρόλων φαντασίας.

Οικολογική/Φυσιογνωστική Νοημοσύνη: οδηγοί για φυσιοδίφες, προγράμματα προσομοίωσης της φύσης, λογισμικό παιχνιδιών με ζώα, προγράμματα οικολογικής ευαισθητοποίησης, κηπουρικής.

2.1.1. Παραδείγματα λογισμικών ενίσχυσης των Πολλαπλών Τύπων Νοημοσύνης

Λογισμικό	URL	Τύπος νοημοσύνης που ενισχύεται
Animaps	http://www.animaps.com/#!/home	ΧΝ
Animoto	http://animoto.com/	ΧΝ, Σ-ΚΝ, ΕΝ
Audacity	http://audacity.sourceforge.net/	ΜΝ
Audiotool	http://www.audiotool.com/	ΜΝ
Blogger	https://www.blogger.com/	ΓΝ, ΔΝ, ΕΝ
Bubbl.us	https://bubbl.us/	ΧΝ, ΕΝ
Flash	http://www.adobe.com/products/flash.html	ΧΝ, Σ-ΚΝ
Flickr	https://www.flickr.com/	Ο-ΦΝ
Cuttings.me	http://www.clippings.me/	ΓΝ, ΕΝ
Garageband	http://www.apple.com/mac/garageband/	ΜΝ
GoogleDocs	https://docs.google.com/	ΓΝ, ΔΝ
Google Forms	http://www.google.com/drive/using-drive/#forms	Λ-ΜΝ, Ο-ΦΝ
Google Spreadsheet	http://www.google.com/drive/using-drive/#product=sheets	Λ-ΜΝ, Ο-ΦΝ
Kompoz	http://www.kompoz.com/music/home	ΜΝ
Lego Digital Designer	http://ldd.lego.com/en-us/	Λ-ΜΝ, ΧΝ, Σ-ΚΝ
Photoshop	http://www.photoshop.com/	ΧΝ, Ο-ΦΝ
PollEverywhere	http://www.pollerywhere.com/	Λ-ΜΝ, ΧΝ, Σ-ΚΝ
PowerPoint	http://office.microsoft.com/en-us/powerpoint/	ΓΝ
Prezi	http://prezi.com/	ΓΝ, ΧΝ, ΔΝ, ΕΝ
Scratch	http://scratch.mit.edu/	ΧΝ, Σ-ΚΝ, ΕΝ
Skype	http://www.skype.com/el/	ΔΝ
SoundCloud	https://soundcloud.com/	ΓΝ, ΜΝ
SurveyMonkey	https://www.surveymonkey.com/	Λ-ΜΝ
Text2MindMap	https://www.text2mindmap.com/	ΓΝ, ΧΝ
Tagxedo	http://www.tagxedo.com/	ΓΝ, ΧΝ
TimeToast	http://www.timetoast.com/	Λ-ΜΝ
Tumblr	https://www.tumblr.com/	ΜΝ
Twiddla	http://www.twiddla.com/	ΧΝ, ΔΝ
Twitter	https://twitter.com/	ΔΝ

Vocethread	http://voicethread.com/	ΓΝ, ΜΝ, Σ-ΚΝ, ΔΝ
Voki	http://www.voki.com/	ΓΝ, ΕΝ, Ο-ΦΝ
West Point Bridge Builder	http://bridgecontest.org/	Λ-ΜΝ, ΧΝ, Σ-ΚΝ
Wix	http://www.wix.com/	ΧΝ, ΕΝ
Wolfram Alpha	http://www.wolframalpha.com/	Λ-ΜΝ
Wordle	http://www.wordle.net/	ΓΝ, ΧΝ
Wordpress	https://wordpress.com/	ΓΝ, ΕΝ
Vimeo	https://vimeo.com/	ΧΝ, Σ-ΚΝ, Ο-ΦΝ
Youtube	http://www.youtube.com/	ΧΝ, Σ-ΚΝ, Ο-ΦΝ

ΓΝ= γλωσσική νοημοσύνη, ΜΝ= μουσική νοημοσύνη, Λ-ΜΝ= λογική-μαθηματική νοημοσύνη, ΧΝ= χωρική νοημοσύνη, Σ-ΚΝ= σωματική-κινησθητική νοημοσύνη, ΕΝ= ενδοπροσωπική νοημοσύνη, ΔΝ= διαπροσωπική νοημοσύνη, Ο-ΦΝ= οικολογική-φυσιογνωστική νοημοσύνη

Περισσότερα λογισμικά προτείνονται στις εξής ηλεκτρονικές διευθύνσεις:

<http://c4lpt.co.uk/directory-of-learning-performance-tools> και

<http://cooltoolsforschools.wikispaces.com/home>

2.2. “Πολλαπλές αναπαραστάσεις περιεχομένου” και πολυμέσα

Η θεωρητική βάση της πρότασης αξιοποίησης των Τ.Π.Ε. στη διδασκαλία με σκοπό την ενίσχυση των Π.Τ.Ν. του μαθητή, εντοπίζεται στις ιδέες του Gardner για τη διδακτική αξιοποίηση της θεωρίας των Π.Τ.Ν. και πιο συγκεκριμένα στη διδακτική του πρόταση, που αφορά στη *διείσδυση στον πυρήνα ενός θέματος* (Gardner, 1999b). Σκοπός είναι ο μαθητής να εντοπίσει την κεντρική ιδέα ενός θέματος, ώστε τελικά να το κατανοήσει σε βάθος. Η *διείσδυση στον πυρήνα ενός θέματος* και επομένως η κατανόηση επιτυγχάνεται, σύμφωνα με τον Gardner, μέσα από τις *πολλαπλές αναπαραστάσεις του περιεχομένου* (*multiple representation of content*). Δηλαδή, το περιεχόμενο ενός γνωστικού αντικείμενου πρέπει να παρουσιάζεται πολλαπλώς και όχι μονοδιάστατα, ώστε να δίνεται η ευκαιρία στους μαθητές να προσεγγίζουν το εκάστοτε υπό διερεύνηση θέμα, με τρόπους συμβατούς στο ιδιαίτερο διανοητικό προφίλ που ο καθένας από αυτούς διαθέτει (βλ. και Φλουρής, 2006:130).

Η χρήση των πολυμέσων καθιστά δυνατή την πολλαπλή αναπαράσταση του περιεχομένου ενός γνωστικού αντικείμενου (Gardner, 1999a: 153) με την αξιοποίηση της εικόνας, του ήχου, του κειμένου, του αριθμού, του σχήματος, της κίνησης, κ.τ.λ., μιας ποικιλίας δηλαδή συστημάτων συμβόλων που μπορούν να κάνουν τη μάθηση

μια διαδικασία προσιτή σε ένα σύνολο ατόμων με διαφορετικό προφίλ νοημοσύνης. Η ποικιλία των προσεγγίσεων ενός θέματος που παρέχει ένα πολυμέσο, άλλωστε, θεωρείται πλέον ένα από τα βασικά κριτήρια αξιολόγησης της αποτελεσματικότητάς του ως προς τη μάθηση (Hede, 2002), δεδομένου ότι υπάρχουν πολλαπλοί τρόποι κατανόησης ενός θέματος (Gardner, 1999b).

Βασική προϋπόθεση για να εμπλακεί ο μαθητής στη διαδικασία της μάθησης είναι η ενεργοποίηση του ενδιαφέροντος, η παροχή κινήτρων. Το υπό διερεύνηση θέμα μπορεί να γίνει ενδιαφέρον, εφόσον παρουσιαστεί στο μαθητή με τρόπο που προσιδιάζει στα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της νόησής του, εφόσον εξατομικευτεί και προσαρμοστεί στις ανάγκες του. Οι μαθητές *“αλληλεπιδρούν με τα κατάλληλα τεχνολογικά μέσα, τα οποία τους φέρνουν αντιμέτωπους με σημαντικά και ενδιαφέροντα προβλήματα με ένα δραστικό και ευχάριστο για αυτούς τρόπο”* (Gardner, 2006: 342). Επιπλέον, ενισχύεται η αυτοαντίληψη και η αυτοπεποίθηση του μαθητή, καθώς η τεχνολογία τού δίνει τη δυνατότητα να ακολουθήσει τον προσωπικό του ρυθμό μάθησης και να σημειώσει επιτυχίες σε τομείς που αντιστοιχούν στο δικό του διανοητικό προφίλ. Πολύ δε περισσότερο, προάγεται η νοημοσύνη του μαθητή, εφόσον ωθούμενος να διερευνήσει ένα θέμα από την οπτική που τον ενδιαφέρει, το κατανοεί σε βάθος. *“Ένα χαρακτηριστικό συνεπακόλουθο της κατανόησης είναι η ικανότητα να αναπαραστήσουμε ένα πρόβλημα με διάφορους τρόπους και να προσεγγίζουμε τη λύση του από διάφορες προοπτικές”* (Gardner, 2006: 54). Αυτή ακριβώς η ικανότητα προϋποθέτει τη νοητική επεξεργασία της πληροφορίας, σε συνδυασμό με την αναδιάταξη και αναπροσαρμογή της προηγούμενης γνώσης και οδηγεί στη σύλληψη της λύσης ενός προβλήματος (βλ. και θεωρία της γνωστικής ευελιξίας: Spiro et al., 1992).

2.3. Η αναγκαιότητα αξιοποίησης των Τ.Π.Ε. στο ελληνικό εκπαιδευτικό σύστημα με σκοπό την προώθηση των Π.Τ.Ν. των μαθητών

Η πλήρης ένταξη των Τ.Π.Ε. στο ελληνικό εκπαιδευτικό σύστημα είναι πλέον γεγονός, ύστερα μάλιστα από την τελευταία αναμόρφωση των Προγραμμάτων Σπουδών¹, έτσι ώστε αυτά να βρίσκονται σε αρμονία με το *Νέο Σχολείο*, το οποίο χαρακτηρίζεται ως ψηφιακό. Από την άλλη πλευρά, ο σκοπός ο οποίος καλείται να υπηρετήσει το σχολείο παραμένει ο ίδιος, σύμφωνα με το Ν. 1566/85 (άρθρο 1, §1) για τη *Δομή και λειτουργία της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης*. Αυτός, λοιπόν, ορίζεται ότι είναι:

“η ολόπλευρη, αρμονική και ισόρροπη ανάπτυξη των διανοητικών και ψυχοσωματικών δυνάμεων των μαθητών, ώστε, ανεξάρτητα από φύλο και καταγωγή, να έχουν τη δυνατότητα να εξελιχθούν σε ολοκληρωμένες προσωπικότητες και να ζήσουν δημιουργικά”.

Μεταξύ άλλων μεθοδολογικών προσεγγίσεων προτείνεται η αξιοποίηση του ηλεκτρονικού υπολογιστή: *“Η βοήθεια του ηλεκτρονικού υπολογιστή και των κατάλληλων δυναμικών προσομοιώσεων, μπορεί να αποδειχτεί πολύ χρήσιμη για το μαθητή, ώστε να αντιληφθεί και να κατανοήσει καλύτερα έννοιες και διαδικασίες”* (ΦΕΚ 303, τ. Β', 13/3/2003, σ. 3742). Η κατάλληλη χρήση των Τ.Π.Ε. παρέχει τη δυνατότητα εξατομίκευσης της διδασκαλίας, ενεργού εμπλοκής του μαθητή στη διαδικασία της μάθησης, πολλαπλής αναπαράστασης του περιεχομένου της διδασκαλίας, ώστε τελικά να επιτυγχάνεται η γνωστική ανάπτυξη του μαθητή με την καλλιέργεια των πολλαπλών τύπων νοημοσύνης του.

3. Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης [Learning Management Systems (LMS)]: Το Σύστημα Διαχείρισης Μάθησης Moodle

Τα Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης (LMS) είναι *“λογισμικά συστήματα, που στηρίζονται στις τεχνολογίες διαδικτύου για να υποστηρίξουν το παράδειγμα της ανοιχτής και εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, με εύχρηστο, οικονομικά αποδοτικό και παιδαγωγικά ορθό τρόπο”* (Αυγερίου κ.ά., 2005: 131). Το Moodle ανήκει στην κατηγορία των ολοκληρωμένων συστημάτων διαχείρισης μάθησης. Μπορεί να υποστηρίζει κάθε μορφής ηλεκτρονική μάθηση (σύγχρονη, ασύγχρονη, μικτή), ενώ παρέχεται δωρεάν ως λογισμικό ανοιχτού κώδικα (*open source*).

Με βάση κοινώς αποδεκτά κριτήρια αξιολόγησης (εκπαιδευτική αποδοχή, πρακτικές προϋποθέσεις αποδοχής, λειτουργικότητα, χρηστικότητα, υποκειμενική ικανοποίηση των χρηστών), το Moodle αποδεικνύεται πως είναι ένα από τα πληρέστερα και ισχυρότερα συστήματα διαχείρισης μάθησης (Αυγερίου, κ.ά. 2005: 150-152).

Για την υλοποίηση της διδακτικής πρότασης, που περιγράφεται αναλυτικά στη συνέχεια, έχει επιλεγεί το Moodle κυρίως για το λόγο ότι υποστηρίζει την *εξατομικευμένη μάθηση*, καθώς επιτρέπει στους εκπαιδευτές να παρακολουθούν τη δραστηριότητα των εκπαιδευομένων, ώστε να είναι σε θέση να προσαρμόζουν το γνωστικό περιεχόμενο στις ανάγκες τους, ανταποκρινόμενοι με τον τρόπο αυτό σε ένα από τα βασικά ζητούμενα της εκπαίδευσης - σύμφωνα με τις αρχές της θεωρίας των πολλαπλών τύπων νοημοσύνης - την παροχή εξατομικευμένης, διαφοροποιημένης μάθησης (Gardner, 1999c: 39), δηλαδή μάθησης προσαρμοσμένης στο ιδιαίτερο προφίλ νοημοσύνης του κάθε μαθητή.

Τέλος, καθώς το Moodle είναι σχεδιασμένο με βάση τις αρχές της θεωρίας μάθησης του *κοινωνικού εποικοδομισμού (social constructivism)*, παρέχει στους χρήστες με ποικίλα εργαλεία, τη δυνατότητα επικοινωνίας, συνεργασίας και αλληλεπίδρασης. Το σύστημα διαχείρισης μάθησης Moodle, μπορεί να συμβάλλει στην ανάπτυξη της νόησης του ατόμου, καθώς σύμφωνα με τον Gardner και τη θεωρία του, η νόηση

αναπτύσσεται όταν το άτομο βρίσκεται σε αλληλεπίδραση με άλλους μέσα στο εκάστοτε κοινωνικό πλαίσιο.

4. Το διδακτικό σύστημα “Περιπλάνηση με τον πολυμήχανο Οδυσσέα”

Η ανάπτυξη του διδακτικού συστήματος με τίτλο “Περιπλάνηση με τον πολυμήχανο Οδυσσέα”² πραγματοποιήθηκε σύμφωνα με τις γενικές αρχές του μη γραμμικού μοντέλου, του πλέον διαδεδομένου σήμερα μοντέλου ανάπτυξης (Βρασίδης & Ρετάλης, 2005: 62-63), το οποίο βασίζεται σε μεγάλο βαθμό στη θεωρία του εποικοδομισμού (*constructivism*). Σκοπός του διδακτικού συστήματος είναι η αξιοποίηση των δυνατοτήτων που παρέχουν οι Τ.Π.Ε. για τη διδασκαλία της δεύτερης μεγάλης ενότητας της Οδύσσειας του Ομήρου, της *Φαιακίδας* (Αρχαία Ελληνική Γραμματεία Α΄ Γυμνασίου, Ομήρου *Οδύσεια* Ραψωδίες ε-ν209), με τρόπο ώστε να ενισχύονται και να καλλιεργούνται οι πολλαπλοί τύποι νοημοσύνης των μαθητών. Για το σκοπό αυτό έχει επιλεγεί το σύστημα διαχείρισης μάθησης *Moodle*, το οποίο παρέχει τη δυνατότητα ενσωμάτωσης πολυμεσικών εκπαιδευτικών εφαρμογών (σύνθεσης, δηλαδή, περιεχομένου που συνδυάζει αντικείμενα διαφόρων κατηγοριών, όπως κείμενο, ήχο, εικόνα, video) και καθιστά, επομένως, δυνατή την *πολλαπλή αναπαράσταση του γνωστικού περιεχομένου*. Το μάθημα υλοποιείται μέσα από πόρους και δραστηριότητες, που περιστρέφονται γύρω από την έννοια *πολυμήχανος*, το κύριο προσδιοριστικό επίθετο του Οδυσσέα. Σκοπός είναι οι μαθητές να κατανοήσουν σε βάθος την έννοια αυτή, γι’ αυτό και παρουσιάζεται μέσα από *πολλαπλές αναπαραστάσεις*. Η *πολλαπλή αναπαράσταση του γνωστικού περιεχομένου* είναι δυνατή χάρις στις δυνατότητες που παρέχει η χρήση πολυμέσων. Η έννοια *πολυμήχανος* καθίσταται προσιτή σε όλους τους μαθητές, καθώς αυτή παρουσιάζεται μέσα από τις κατάλληλες *πύλες εισόδου* (*entry points*) (Gardner, 1999a: 169-172), που ενεργοποιούν τους κυρίαρχους τύπους νοημοσύνης του κάθε μαθητή.

Οι εκπαιδευόμενοι παρακολουθούν τον αγώνα του Οδυσσέα για την σωτηρία και ερμηνεύουν την επιτυχημένη του έκβαση ως αποτέλεσμα της πολυδιάστατης φύσης της νόησης του ήρωα. Το μάθημα δομείται γύρω από τους πολλαπλούς τύπους νοημοσύνης του Οδυσσέα, τη γλωσσική, τη μουσική, τη λογική-μαθηματική, τη χωρική, τη σωματική-κινησθητική, τη διαπροσωπική, την ενδοπροσωπική και την οικολογική/φυσιογνωστική του νοημοσύνη (το περιεχόμενο του μαθήματος οργανώνεται ανά θεματικές ενότητες-by topic). Οι μαθητές προσεγγίζουν το γνωστικό περιεχόμενο με τη χρήση υπολογιστικών περιβαλλόντων μάθησης, που προσιδιάζουν στους τύπους νοημοσύνης που έχουν ήδη ανεπτυγμένους, οι οποίοι με τον τρόπο αυτό ενισχύονται αλλά ταυτόχρονα καλλιεργούν και τους λιγότερο ανεπτυγμένους τύπους νοημοσύνης, καθώς εμπλέκονται σε σχετικές δραστηριότητες, που υλοποιούν με τη χρήση των Τ.Π.Ε..

Οι δραστηριότητες που καλούνται να πραγματοποιήσουν οι μαθητές είναι σχεδιασμένες σύμφωνα με τις αρχές της *διερευνητικής-ανακαλυπτικής και εποικοδομιστικής μάθησης* (Ράπτης & Ράπτη, 2007). Οι μαθητές δηλαδή, πραγματοποιώντας ατομικές ή ομαδικές εργασίες προσεγγίζουν τη γνώση μέσα από τη διερεύνηση κατάλληλων πηγών, επεξεργάζονται, κρίνουν, αναλύουν την καινούργια γνώση για να καταλήξουν στη σύνθεσή της με την προϋπάρχουσα γνώση και τη σύνδεσή της με τον πραγματικό κόσμο και την καθημερινή τους ζωή.

4.1. Μαθησιακοί στόχοι και διδακτικές ενέργειες

Ο σχεδιασμός του διδακτικού συστήματος “Περιπλάνηση με τον πολυμήχανο Οδυσσέα” πραγματοποιήθηκε με το σχεδιαστικό εργαλείο *Cadmos*³. Οι δραστηριότητες που περιλαμβάνει διακρίνονται σε απλές και σύνθετες. Μεταξύ άλλων προσδιορίζονται οι στόχοι που εξυπηρετούν οι δραστηριότητες αυτές, καθώς και οι πόροι που οδηγούν στην επίτευξη των στόχων.

Εισαγωγική ενότητα (1 ^η διδακτική ώρα): <i>Πριν ξεκινήσουμε το ταξίδι μας</i>	
στόχοι	<p><i>Επιδιώκεται οι μαθητές:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • να ενημερωθούν σχετικά με το περιεχόμενο του μαθήματος (ποιο είναι το υπό διερεύνηση θέμα) και το σκοπό του, • να εξοικειωθούν με το περιβάλλον του διδακτικού συστήματος.

Πιο συγκεκριμένα:

Πριν ξεκινήσουμε το ταξίδι μας: Οι μαθητές πληροφορούνται από τη μούσα Καλλιόπη το περιεχόμενο και το σκοπό του μαθήματος (στο σχετικό αρχείο έχει δοθεί η μορφή flipbook, καθώς δίνει την αίσθηση στο μαθητή πως ξεφυλλίζει ένα πραγματικό βιβλίο· έχει δημιουργηθεί με το εργαλείο “youblisher”⁴.

Η αφήγηση του Ομήρου ξεκινά: Οι μαθητές ακούν το προοίμιο της Οδύσσειας, από το πρωτότυπο αλλά και σε μετάφραση (*Με άλλα λόγια...*). Το προοίμιο, καθώς περιστρέφεται γύρω από την έννοια *πολυμήχανος*, βοηθά τους μαθητές να εστιάσουν σε αυτή, η οποία άλλωστε αποτελεί και τον πυρήνα του μαθήματος.

Πολύτροπος Οδυσσέας: Οι μαθητές διαβάζουν το προοίμιο της Οδύσσειας και εντοπίζουν τη λέξη που χρησιμοποιεί ο Όμηρος για να χαρακτηρίσει τον Οδυσσέα. Στη συνέχεια, καλούνται να συγκεντρώσουν σταδιακά, καθώς θα μελετούν το κείμενο, κι άλλες συνώνυμες λέξεις που χρησιμοποιεί ο Όμηρος για τον Οδυσσέα. Στο τέλος του μαθήματος, χρησιμοποιώντας το εργαλείο “wordle”⁵, δημιουργούν ένα σύννεφο λέξεων, που αποκαλύπτει και τονίζει το υπό διερεύνηση θέμα.

1^η Ενότητα (2^η διδακτική ώρα): Η κατασκευή της σχεδίας και η φυγή από την Ωγυγία	
Σκοπός: ανάπτυξη σωματικής-κινησθητικής νοημοσύνης	
στόχοι	<p>Επιδιώκεται οι μαθητές:</p> <ul style="list-style-type: none"> • να ανασυνθέσουν τη σχεδία του Οδυσσέα, αποτελούμενη από τα μέρη της, • να μάθουν για τη χρήση των εργαλείων της εποχής του Ομήρου, • να κατασκευάσουν το δικό τους μέσο διαφυγής με ηλεκτρονικά μέσα.

Πιο συγκεκριμένα:

Ο Όμηρος αφηγείται...: Οι μαθητές μελετούν το κείμενο (σε μορφή flipbook· Ραψωδία ε1-296).

Η σχεδία του Οδυσσέα: θυμάσαι από ποια μέρη αποτελείται;: Οι μαθητές καλούνται να κατονομάσουν τα μέρη της σχεδίας του Οδυσσέα (*Η σχεδία του Οδυσσέα*: πηγή: λογισμικό *Ομηρικά έπη, α'- β' Γυμνασίου, Π.Ι.*).

Ποια εργαλεία χρησιμοποίησε ο Οδυσσέας; Φτιάξε την εργαλειοθήκη του: Οι μαθητές αναζητούν στην ψηφιακή συλλογή αρχαιολογικών ευρημάτων του Υπουργείου Πολιτισμού και Αθλητισμού⁶ τα εργαλεία που αναφέρεται ότι χρησιμοποίησε ο Οδυσσέας για να κατασκευάσει τη σχεδία. Μαθαίνουν για τη χρήση τους, την προέλευσή τους, το υλικό κατασκευής τους, κ.ά.. Στη συνέχεια, τους ζητείται να συγκεντρώσουν σε ένα αρχείο *powerpoint* τις εικόνες αυτές, ώστε να φτιάξουν την εργαλειοθήκη του Οδυσσέα.

Κατασκεύασε το δικό σου μέσο διαφυγής: Ζητείται από τους μαθητές να κατασκευάσουν το δικό τους μέσο διαφυγής, αξιοποιώντας το λογισμικό "*LEGO Digital Designer*"⁷.

2^η Ενότητα (3^η διδακτική ώρα): Ταξιδεύοντας με οδηγό την Άρκτο	
Σκοπός: ανάπτυξη χωρικής νοημοσύνης	
στόχοι	<p>Επιδιώκεται οι μαθητές:</p> <ul style="list-style-type: none"> • να κατανοήσουν τη λειτουργία των αστερισμών ως φυσικών πυξίδων και τη σπουδαιότητά τους για τον προσανατολισμό στο χώρο χωρίς τη χρήση της τεχνολογίας, • να μάθουν να τοποθετούνται στο χώρο και να προσδιορίζουν αποστάσεις, • να μάθουν να προσανατολίζονται με τη χρήση πυξίδας και χάρτη.

Πιο συγκεκριμένα:

Ο Όμηρος αφηγείται...: Οι μαθητές μελετούν το κείμενο (σε μορφή flipbook·Ραψωδία ε297-310).

Με οδηγό τα αστέρια: Με τη βοήθεια προσομοίωσης των αστερισμών⁸, οι μαθητές εντοπίζουν την Άρκτο, το αστέρι που, σύμφωνα με τη συμβουλή της Καλυψώς, θα έπρεπε να έχει ο Οδυσσέας συνεχώς στο αριστερό του χέρι, προκειμένου να μην χάσει τον προσανατολισμό του. Τους ζητείται να προσδιορίσουν τη θέση της Άρκτου (βορράς).

Η δική σου πυξίδα:

α) *Μάθε για την πυξίδα και τη χρήση της:* Οι μαθητές λαμβάνουν πληροφορίες για την πυξίδα⁹.

β) *Βρες τα σημεία του ορίζοντα:* Οι μαθητές καλούνται να σύρουν με το ποντίκι του υπολογιστή τους και να τοποθετήσουν πάνω σε ψηφιακή πυξίδα, κουμπιά με τα σημεία του ορίζοντα¹⁰. Τους ζητείται να προσδιορίσουν με ποιο σημείο του ορίζοντα ταυτίζεται η Άρκτος, έχοντας την πληροφορία του Ομήρου ότι το αστέρι αυτό «δεν δύει ποτέ».

γ) *Δοκίμασε να προσανατολιστείς:* Οι μαθητές μαθαίνουν να προσανατολίζονται με τη χρήση ηλεκτρονικής πυξίδας¹¹.

δ) *Προς τα πού θα κινηθείς;:* Οι μαθητές απαντούν σε ερωτήσεις προσανατολισμού με τα σημεία του ορίζοντα¹².

Βοήθησε τον Οδυσσέα να προσανατολιστεί: Δίνεται στους μαθητές ένας χάρτης (πηγή_χάρτη: λογισμικό *Ομηρικά έπη, α'- β' Γυμνασίου, Π.Ι.*) και τους ζητείται να χρησιμοποιήσουν την ηλεκτρονική τους πυξίδα, ώστε να βοηθήσουν τον Οδυσσέα να προσανατολιστεί σωστά, προκειμένου να κατευθυνθεί προς την πατρίδα του, την Ιθάκη.

Πόσο μακριά είναι η πατρίδα;: Οι μαθητές, με τη βοήθεια χαρτών (πηγή: λογισμικό *Ομηρικά έπη, α'- β' Γυμνασίου, Π.Ι.*), ταυτίζουν το ομηρικό νησί των Φαιάκων με τη σημερινή Κέρκυρα, όπου βρέθηκε ο Οδυσσέας φεύγοντας από το νησί της Καλυψώς και χρησιμοποιούν το μέτρο που παρέχει ψηφιακός χάρτης¹³, προκειμένου να μετρήσουν την απόσταση που χώριζε τον Οδυσσέα από το νησί του.

3^η Ενότητα (4^η διδακτική ώρα): Ο Οδυσσέας αντιμετώπις με τα κύματα Σκοπός: ανάπτυξη ενδοπροσωπικής νοημοσύνης	
στόχοι	<p><i>Επιδιώκεται οι μαθητές:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • να εντοπίσουν και να αναπαραστήσουν με τη μορφή νοητικού χάρτη τις σκέψεις του Οδυσσέα για την κατάσταση στην οποία βρίσκεται και για τις επόμενες κινήσεις του, • να μπουν στη θέση του Οδυσσέα και να σκεφτούν όπως αυτός, • να αποτυπώσουν σχηματικά τις δικές τους σκέψεις σε ένα νοητικό χάρτη.

Πιο συγκεκριμένα:

Η αφήγηση του Ομήρου συνεχίζεται...: Οι μαθητές μελετούν το κείμενο (σε μορφή flipbook·Ραψωδία ε311-492).

Οι σκέψεις του Οδυσσέα: Οι μαθητές εντοπίζουν στο «διάλογο» που κάνει ο Οδυσσέας με τον εαυτό του, τις σκέψεις του για την κατάστασή του και τα σχέδιά του για τις επόμενες κινήσεις του. Σχεδιάζουν ένα νοητικό χάρτη με τη βοήθεια του εργαλείου "text2mindmap"¹⁴. Στη συνέχεια, σχεδιάζουν ένα δεύτερο νοητικό χάρτη, στον οποίο αποτυπώνουν τις δικές τους σκέψεις, μπαίνοντας στη θέση του Οδυσσέα.

4^η Ενότητα (5^η-6^η διδακτική ώρα): Η φύση, καταφύγιο για τον Οδυσσέα Σκοπός: ανάπτυξη οικολογικής/φυσιογνωστικής νοημοσύνης	
στόχοι	<p><i>Επιδιώκεται οι μαθητές:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • να γνωρίσουν τους ποταμούς (της Ελλάδας) και τα χαρακτηριστικά τους, • να συνειδητοποιήσουν το ρόλο των ποταμών στη διατήρηση των υδάτινων πόρων και επομένως της ζωής στον πλανήτη, • να γνωρίσουν τη χλωρίδα και την πανίδα του δάσους αλλά και τα μυστικά που κρύβει, • να ευαισθητοποιηθούν σχετικά με τους κινδύνους που απειλούν τη φύση.

Πιο συγκεκριμένα:

Ο Όμηρος αφηγείται...: Οι μαθητές μελετούν το κείμενο (σε μορφή flipbook·Ραψωδία ε493-552).

Ο ποταμός: Οι μαθητές γνωρίζουν τα χαρακτηριστικά των ποταμών με τη βοήθεια διαδραστικής ψηφιακής εφαρμογής¹⁵.

Γνώρισε τους ποταμούς της Ελλάδας: Οι μαθητές μαθαίνουν για τους ποταμούς της Ελλάδας, παίρνοντας πληροφορίες από διαδραστικό ψηφιακό χάρτη¹⁶.

Δες και μάθε περισσότερα...: Χάρτης της google, παρέχει εικόνα και περισσότερες πληροφορίες για τους ποταμούς της Ελλάδας¹⁷.

Ο ποταμός έσωσε τη ζωή του Οδυσσέα. Και η δική σου ζωή όμως εξαρτάται από αυτόν. Μάθε γιατί.: Οι μαθητές παρακολουθούν βίντεο με θέμα τον κύκλο του νερού¹⁸, προκειμένου να αντιληφθούν το ρόλο και τη σημασία των ποταμών στη διατήρηση των υδάτινων πόρων και κατ' επέκταση στην εξασφάλιση της ζωής στον πλανήτη. Στη συνέχεια, πληροφορούνται τις εκτιμήσεις που έχουν γίνει σχετικά με τα αποθέματα γλυκού νερού στον πλανήτη, με τη βοήθεια διαδραστικού ψηφιακού χάρτη¹⁹.

Φτιάξε τον κύκλο ζωής του νερού: Οι μαθητές καλούνται να φτιάξουν το δικό τους κύκλο του νερού, κάνοντας χρήση του εργαλείου "photoeditor"²⁰.

Το δάσος: Οι μαθητές λαμβάνουν πληροφορίες για την ελιά²¹ (ιστορία, μορφολογία, συγκομιδή, παραγωγή λαδιού, προϊόντα), τα φύλλα της οποίας χρησιμοποίησε ο Οδυσσέας για να προστατευτεί.

Τα ζώα του δάσους: ποια φοβόταν ο Οδυσσέας;: Οι μαθητές βλέπουν και ακούν ορισμένα από τα πιο συνηθισμένα ζώα του δάσους²² και καλούνται να διακρίνουν ποια από αυτά θεωρούσε ο Οδυσσέας ότι θα μπορούσαν, (όπως ο ίδιος λέει) αν τον έβρισκαν, να τον κατασπαράξουν.

Μάθε περισσότερα για τα ζώα του δάσους: Οι μαθητές λαμβάνουν περισσότερες πληροφορίες για τα πιο συνηθισμένα ζώα του δάσους²³.

Απειλεί ή απειλείται;: Παρέχονται επιπλέον πληροφορίες για το λύκο και τη ζωή του²⁴ (ενόητες: εξωτερική εμφάνιση, η οικογένεια, η ζωή στην αγέλη, απειλές).

Πού κρύβονται;: Σε ένα κρυπτόλεξο κρύβονται δέκα ζώα του δάσους. Οι μαθητές προσπαθούν να τα εντοπίσουν²⁵.

Ο Οδυσσέας ήξερε πώς να κρυφτεί από τους εχθρούς του. Ένα μυστικό που το ξέρουν κι άλλοι.: Οι μαθητές προσπαθούν να εντοπίσουν μέσα στο φυσικό τους περιβάλλον ζώα που, για προστασία από τους εχθρούς τους, είναι από τη φύση τους καμουφλαρισμένα²⁶. Την τεχνική του καμουφλάζ, αξιοποίησε και ο Οδυσσέας για να κρυφτεί από τα άγρια θηρία του δάσους.

5^η Ενότητα (7^η διδακτική ώρα): Ο Οδυσσεάς πείθει τη Ναυσικά να τον βοηθήσει Σκοπός: ανάπτυξη διαπροσωπικής νοημοσύνης	
στόχοι	<p>Επιδιώκεται οι μαθητές:</p> <ul style="list-style-type: none"> • να εμπλακούν σε μια πραγματική συζήτηση και να ασκηθούν σε τρόπους αποτελεσματικής επικοινωνίας.

Πιο συγκεκριμένα:

Ο Όμηρος αφηγείται...: Οι μαθητές μελετούν το κείμενο (σε μορφή flipbook·Ραψωδία ζ139-259 και Ραψωδία η από περίληψη).

Αν ήσουν ο Οδυσσεάς, με ποιον τρόπο θα προσπαθούσες να πείσεις τη Ναυσικά να σε βοηθήσει;: Οι μαθητές καλούνται να μπουν στη θέση του Οδυσσεά και να πάρουν μέρος σε συζήτηση (chat) κατά την οποία προσπαθούν να χειριστούν επιδέξια τον συνομιλητή τους (Ναυσικά) προκειμένου να πείσουν να τους βοηθήσει.

6^η Ενότητα (8^η διδακτική ώρα): Οι αθλητικές ικανότητες του Οδυσσεά Σκοπός: ανάπτυξη σωματικής-κινησθητικής νοημοσύνης	
στόχοι	<p>Επιδιώκεται οι μαθητές:</p> <ul style="list-style-type: none"> • να μάθουν μέσα από μια ποικιλία πηγών για τους αθλητικούς αγώνες και τα αγωνίσματα κατά την αρχαιότητα (στάση του σώματος, τεχνικές, κ.ά.) αλλά και την πορεία τους στο χρόνο.

Πιο συγκεκριμένα:

Ο Όμηρος αφηγείται...: Οι μαθητές μελετούν το κείμενο (σε μορφή flipbook·Ραψωδία θ1-41 από περίληψη και Ραψωδία θ102-461).

Οι αθλητικές ικανότητες του Οδυσσεά: Οι μαθητές μαθαίνουν με τη βοήθεια εικόνων²⁷ και παράλληλου κειμένου²⁸, για τη στάση του σώματος του δισκοβόλου κατά τη ρίψη του δίσκου. Στη συνέχεια, λαμβάνουν πληροφορίες²⁹ και πραγματοποιούν δραστηριότητες σχετικές με το πένταθλο, άθλημα που συμπεριελάμβανε εκτός από το δίσκο, επιπλέον, το ακόντιο, το άλμα, το δρόμο και την πάλη (παιχνίδι: οι μαθητές μετακινούν τον αλτήρα χρησιμοποιώντας τα βέλη του πληκτρολογίου τους και ασκούμενοι στο συντονισμό κίνησης χεριού-ματιού προσπαθώντας να τον δώσουν στον αλτή που βρίσκεται στο κέντρο ενός λαβυρίνθου³⁰).

Γιατί ήταν τόσο καλός ο Οδυσσεάς στα αθλήματα;: Οι μαθητές πληροφορούνται ότι οι αθλητικές ικανότητες του Οδυσσεά οφείλονταν στη στρατιωτική εκπαίδευση που λάμβαναν οι νέοι την εποχή εκείνη³¹.

Οι αθλητικοί αγώνες στο πέρασμα του χρόνου: Στην ενότητα αυτή, οι μαθητές έχουν την ευκαιρία να μάθουν περισσότερα για τους αθλητικούς αγώνες, παρακολουθώντας σχετικό βίντεο της εκπαιδευτικής τηλεόρασης³². Επιπλέον, πληροφορούνται τη διαδρομή των αθλητικών αγώνων στο χρόνο αλλά και τη σχέση του αθλητισμού με τους αριθμούς, με την ποίηση και με την τέχνη, γενικότερα³³.

7η Ενότητα (9^η διδακτική ενότητα): Η μουσική συγκινεί τον Οδυσσέα Σκοπός: ανάπτυξη μουσικής νοημοσύνης	
στόχοι	<p><i>Επιδιώκεται οι μαθητές:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • να μάθουν για την μουσική και τα μουσικά όργανα κατά την αρχαιότητα, • να συνθέσουν το δικό τους μουσικό κομμάτι.

Πιο συγκεκριμένα:

Ο Όμηρος αφηγείται...: Οι μαθητές μελετούν το κείμενο (σε μορφή flipbook·Ραψωδία θ550-688).

Τι μουσική άκουγε ο Οδυσσέας;: Οι μαθητές παρακολουθούν βίντεο της εκπαιδευτικής τηλεόρασης³⁴, στο οποίο γίνεται λόγος για τη μουσική και τα μουσικά όργανα της αρχαιότητας.

Δοκίμασε να απαντήσεις: Έχοντας παρακολουθήσει το βίντεο της εκπαιδευτικής τηλεόρασης, οι μαθητές καλούνται να απαντήσουν σε σχετικό κουίζ γνώσεων (απαντήσεις τύπου πολλαπλής επιλογής, σωστού-λάθους, συμπλήρωσης κενού), δυνατότητα που παρέχει το "Moodle".

Αρχαία ελληνικά μουσικά όργανα: Οι μαθητές, αφού λάβουν επιπλέον πληροφορίες για τα βασικά μουσικά όργανα της αρχαιότητας από σχετικό κείμενο, κατονομάζουν τα μουσικά όργανα στη δραστηριότητα που ακολουθεί (σύροντας με το ποντίκι του υπολογιστή και τοποθετώντας τις λέξεις κάτω από τη σωστή εικόνα)³⁵.

Μάθε περισσότερα για την αρχαία ελληνική μουσική: Οι μαθητές παρακολουθούν βίντεο της εκπαιδευτικής τηλεόρασης³⁶ με περισσότερες πληροφορίες για την αρχαία ελληνική μουσική.

Δοκίμασε τις γνώσεις σου: Ζητείται από τους μαθητές να απαντήσουν σε ερωτήσεις σχετικές με το περιεχόμενο του βίντεο που έχουν ήδη παρακολουθήσει (πρόκειται για κουίζ που έχει δημιουργηθεί στο περιβάλλον του "Moodle").

Μπορείς να συνθέσεις το τραγούδι του Δημόδοκου που άκουσε ο Οδυσσέας;: Οι μαθητές ακούν ορισμένα δείγματα αρχαίας ελληνικής μουσικής³⁷ και με τη χρήση κατάλληλου λογισμικού ηχογράφησης και επεξεργασίας ήχου³⁸, δοκιμάζουν να συνθέσουν το δικό τους μουσικό κομμάτι.

8η Ενότητα (10^η διδακτική ενότητα): Η αφήγηση του Οδυσσέα Σκοπός: ανάπτυξη γλωσσικής νοημοσύνης	
στόχοι	<p><i>Επιδιώκεται οι μαθητές:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • να μάθουν την τεχνική αφήγησης του εγκιβωτισμού και της αναδρομής στο παρελθόν, • να συνθέσουν τη δική τους αφήγηση.

Πιο συγκεκριμένα:

Ο Όμηρος αφηγείται...: Οι μαθητές μελετούν το κείμενο (σε μορφή flipbook: αποσπάσματα από τις Ραψωδίες ι-ν).

Οι σταθμοί του ταξιδιού του Οδυσσέα: Οι μαθητές παρακολουθούν τους σταθμούς του ταξιδιού του Οδυσσέα από ψηφιακή εφαρμογή (πηγή: λογισμικό *Ομηρικά έπη, α'- β' Γυμνασίου, Π.Ι.*).

Θυμάσαι από πού πέρασε ο Οδυσσέας;: Με τη βοήθεια ψηφιακής εφαρμογής, οι μαθητές ελέγχουν αν θυμούνται τους σταθμούς της περιπλάνησης του Οδυσσέα (πηγή: λογισμικό *Ομηρικά έπη, α'- β' Γυμνασίου, Π.Ι.*) (σύρουν με το ποντίκι του υπολογιστή τους σταθμούς του ταξιδιού του Οδυσσέα και τους τοποθετούν στην κατάλληλη θέση πάνω στο χάρτη).

Ποιες περιπέτειές του αφηγείται ο ίδιος ο Οδυσσέας;: Η δραστηριότητα αυτή (Αφήγηση με την τεχνική του εγκιβωτισμού· πηγή: λογισμικό *Ομηρικά έπη, α'- β' Γυμνασίου, Π.Ι.*) σκοπό έχει να αποκαλύψει στους μαθητές και σχηματικά την έννοια του εγκιβωτισμού.

Γίνε κι εσύ ο Οδυσσέας: Οι μαθητές καλούνται να μπουν στη θέση του Οδυσσέα και να αφηγηθούν την περιπλάνησή τους, με τη βοήθεια του λογισμικού "*Digital Storyteller*"³⁹.

9η Ενότητα (11^η διδακτική ώρα): Ο απολογισμός της περιπλάνησης Σκοπός: ανάπτυξη λογικής-μαθηματικής νοημοσύνης	
στόχοι	<p><i>Επιδιώκεται οι μαθητές:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • να υπολογίσουν τον αριθμό των συντρόφων που έχασε ο Οδυσσέας στη διάρκεια της περιπλάνησής του.

Πιο συγκεκριμένα:

Η απώλεια των συντρόφων: Ζητείται από τους μαθητές να υπολογίσουν τον αριθμό των συντρόφων που έχασε ο Οδυσσέας, με βάση τα στοιχεία που δίνει ο ίδιος ο ήρωας αφηγούμενος τις περιπέτειές του. Για να κάνουν τον υπολογισμό, οι μαθητές έχουν στη διάθεσή τους το λογισμικό "*Wolfram Alpha*"⁴⁰ και βοηθητικά τη

γραμμή του πραγματικού χρόνου στην Οδύσσεια (πηγή: λογισμικό *Ομηρικά έπη, α'-β' Γυμνασίου, Π.Ι.*).

Ενότητα επανάληψης (12 ^η διδακτική ώρα): <i>Ώρα για λίγο παιχνίδι</i>	
στόχοι	<p>Επιδιώκεται οι μαθητές:</p> <ul style="list-style-type: none"> • να επαναλάβουν με ευχάριστο τρόπο ορισμένα κύρια σημεία του μαθήματος.

Πιο συγκεκριμένα:

Οι μαθητές ασχολούνται με παιχνίδια αντιστοίχισης, σωστού-λάθους, συμπλήρωσης κενών, παζλ, ακροστιχίδα⁴¹.

5. Συμπεράσματα-Προοπτικές

Ο Howard Gardner με τη θεωρία των πολλαπλών τύπων νοημοσύνης υποστήριξε την πολυδιάστατη φύση της νοημοσύνης. Αποκάλυψε την ανεπάρκεια των τυποποιημένων τεστ μέτρησης μιας γενικής νοημοσύνης ως προς την έγκυρη απόδοση μιας ολοκληρωμένης εικόνας της δυναμικής του ανθρώπινου εγκεφάλου και απέδειξε κατ' επέκταση ότι η διάκριση των ατόμων σε περισσότερο και λιγότερο ευφυείς βάσει των μετρήσεων αυτών, δεν μπορεί παρά να είναι άδικη.

Η απήχηση που είχε η θεωρία του Gardner στο χώρο της εκπαίδευσης δεν είναι τυχαία. Οι απαιτήσεις της σύγχρονης εποχής αποκάλυψαν τον λανθασμένο προσανατολισμό και τις ελλείψεις των εκπαιδευτικών συστημάτων του δυτικού κόσμου, τα οποία εστιάζοντας κατά βάσιν στην ανάπτυξη των γλωσσικών και λογικομαθηματικών ικανοτήτων των μαθητών, οδήγησαν σε ισοπεδωτικές εκπαιδευτικές πρακτικές.

Όσον αφορά την ελληνική πραγματικότητα, έγινε αντιληπτή η αναγκαιότητα αναθεώρησης του σκοπού και του ρόλου της εκπαίδευσης. Πιο συγκεκριμένα, σύμφωνα με τα νέα Προγράμματα Σπουδών του Γυμνασίου, ζητούμενο είναι *“η ολόπλευρη ανάπτυξη των μαθητών”*. Πρόκειται για ένα εγχείρημα εξαιρετικά δύσκολο λαμβάνοντας υπ' όψιν το γεγονός ότι κάθε μαθητής είναι μια μοναδική οντότητα με διαφορετική δυναμική, η οποία καθορίζεται, σύμφωνα με τη θεωρία των πολλαπλών τύπων νοημοσύνης του Gardner, από τα ερεθίσματα που λαμβάνει το άτομο από τα πρώτα κιόλας χρόνια της ζωής του μέσα στο πλαίσιο ενός συγκεκριμένου πολιτισμικού περιβάλλοντος και τα οποία συντελούν στη διαμόρφωση ενός ιδιαίτερου προφίλ νοημοσύνης.

Οι μαθητές, λοιπόν, εισέρχονται στην εκπαιδευτική διαδικασία έχοντας ήδη ένα συγκεκριμένο, μοναδικό προφίλ νοημοσύνης. Έχουν, δηλαδή, περισσότερο ανεπτυγμένους κάποιους τύπους νοημοσύνης, ενώ κάποιους άλλους λιγότερο ανεπτυγμέ-

νους. Οι εκπαιδευτικές τους ανάγκες επομένως είναι διαφορετικές, γι' αυτό και η εκπαίδευσή τους πρέπει να είναι διαφοροποιημένη.

Ουσιαστική ώθηση προς την κατεύθυνση αυτή μπορεί να δώσει η κατάλληλη αξιοποίηση των δυνατοτήτων που παρέχουν οι Τ.Π.Ε.. Σύμφωνα με τη θεωρία του Gardner, εξαιτίας της διαφοροποίησης που υφίσταται μεταξύ των μαθητών ως προς το διανοητικό τους προφίλ, οι *πολλαπλές αναπαραστάσεις του περιεχομένου* του εκάστοτε υπό διερεύνηση θέματος είναι η προϋπόθεση για τη διείσδυση στον πυρήνα του και την κατανόησή του σε βάθος από όλους τους μαθητές. Η χρήση των πολυμέσων παρέχει τη δυνατότητα αυτή. Η πληροφορία παρουσιάζεται με τρόπο που προσιδιάζει στα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της νόησης εκάστου μαθητή, αξιοποιούνται, δηλαδή, οι κατάλληλες *πύλες εισόδου* που ενεργοποιούν τους κυρίαρχους τύπους νοημοσύνης του ατόμου. Αυτό πρέπει να είναι το πρώτο βήμα στη διαδικασία της μάθησης, που οδηγεί στην ενίσχυση των ήδη κυρίαρχων τύπων νοημοσύνης του μαθητή. Το δεύτερο βήμα της εκπαιδευτικής διαδικασίας πρέπει να στοχεύει στην καλλιέργεια και ανάπτυξη εκείνων των τύπων νοημοσύνης που δεν έτυχαν ενίσχυσης στα πρώτα χρόνια της ζωής του ατόμου και γι' αυτό βρίσκονται σε αδράνεια. Η επιλογή του κατάλληλου λογισμικού μπορεί να ενεργοποιήσει και να αναπτύξει τους πολλαπλούς τύπους νοημοσύνης του ατόμου, ώστε να επιτευχθεί η ολόπλευρη ανάπτυξή του.

Ειδικότερα, η ηλεκτρονική μάθηση υποστηριζόμενη μεταξύ άλλων από Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης, όπως το *Moodle*, διευκολύνει την προσπάθεια του εκπαιδευτικού για την εξατομίκευση της διδασκαλίας, με τις ποικίλες δυνατότητες που παρέχει. Το διδακτικό σύστημα με τίτλο *Περιπλάνηση με τον πολυμήχανο Οδυσσέα*, αποτελεί μια διδακτική πρόταση για τον τρόπο που οι Τ.Π.Ε. μπορούν να αξιοποιούνται μέσα στο πλαίσιο της διδασκαλίας και να συμβάλλουν στην ανάπτυξη των πολλαπλών τύπων νοημοσύνης των μαθητών.

Στο *Νέο Σχολείο* οι Τ.Π.Ε. κατέχουν πλέον κεντρική θέση διανοίγοντας νέες προοπτικές για την εφαρμογή της θεωρίας του Gardner και την επίτευξη του σκοπού της εκπαίδευσης, την ανάπτυξη δηλαδή ολοκληρωμένων προσωπικοτήτων, ανθρώπων ικανών στην επιτυχημένη επίλυση προβλημάτων της καθημερινής ζωής, με την αξιοποίηση του συνόλου των νοητικών τους δυνάμεων. Ωστόσο, η αναμόρφωση των Προγραμμάτων Σπουδών και γενικότερα οι όποιες εκπαιδευτικές μεταρρυθμίσεις δεν είναι αρκετές. Η υλοποίησή τους είναι έργο του εκπαιδευτικού, ο οποίος για να είναι σε θέση να φέρει εις πέρας το έργο του, προϋπόθεση είναι η συνεχής επιμόρφωσή του με σκοπό την επικαιροποίηση των γνώσεων και των μεθόδων διδασκαλίας του και παράλληλα η υποστήριξη του έργου του με την κατάλληλη υλικοτεχνική υποδομή.

Σημειώσεις

1. <http://ebooks.edu.gr/new/ps.php>
2. <http://moodle.tepir.gr/course/view.php?id=147>
3. <http://cosy.ds.unipi.gr/cadmos/>
4. <http://www.youblisher.com/>
5. <http://www.wordle.net/>
6. <http://collections.culture.gr/ItemPage.aspx?ObjectID=2613&LocationID=23&MainKindID=12>
7. <http://ldd.lego.com/en-us>
8. <http://geogr.eduportal.gr/index.htm>
9. http://ebooks.edu.gr/modules/ebook/show.php/DSDIM-E100/692/4593,20778/extras/ged05_pyx-ida/index.html
10. http://ebooks.edu.gr/modules/ebook/show.php/DSDIM-E100/692/4593,20778/extras/ged05_pyida_game/index.html
11. http://ebooks.edu.gr/modules/ebook/show.php/DSDIM-E100/692/4593,20778/extras/ged05_pyida-pros-xartis/index.html
12. http://ebooks.edu.gr/modules/ebook/show.php/DSDIM-E100/692/4593,20778/extras/ged05_pros_asksh/index.html
13. http://ebooks.edu.gr/modules/ebook/show.php/DSDIM-E100/692/4593,20775/extras/maps/map_greece_3/map_greece3.html
14. <https://www.text2mindmap.com/>
15. http://ebooks.edu.gr/modules/ebook/show.php/DSDIM-E100/692/4594,20788/extras/ged19_river_merh/index.html
16. http://ebooks.edu.gr/modules/ebook/show.php/DSDIM-E100/692/4594,20788/extras/ged19_g-rivers/index.html
17. http://ebooks.edu.gr/modules/ebook/show.php/DSDIM-E100/692/4594,20788/extras/ged19_GreekRivers/index.html
18. <https://www.youtube.com/watch?v=vHApTRvbJCw#t=40>
19. http://ebooks.edu.gr/modules/ebook/show.php/DISGL100/418/2819,10630/extras/gstd15_watermap/index.htm
20. <http://pixlr.com/editor/>
21. http://ebooks.edu.gr/modules/ebook/show.php/DSDIM102/524/3459,14000/extras/mtpc_d01_elia/index.html
22. http://ebooks.edu.gr/modules/ebook/show.php/DSDIM102/524/3459,14007/extras/mtpc_d07_zoa_dasos1/index.html
23. http://ebooks.edu.gr/modules/ebook/show.php/DSDIM102/524/3459,14007/extras/mtpc_d07_zoa_dasos2/index.html
24. http://ebooks.edu.gr/modules/ebook/show.php/DSDIM102/524/3459,14007/extras/mtpc_d07_lykos/index.html
25. http://ebooks.edu.gr/modules/ebook/show.php/DSDIM102/524/3459,14007/extras/mtpc_d07_dasous_wordsearch/index.html

26. http://digitalschool.minedu.gov.gr/modules/ebook/show.php/DSDIM102/524/3459,14009/etras/mtpc_d09_camouflage-quiz/index.html
27. http://digitalschool.minedu.gov.gr/modules/document/file.php/DSGYM-B120/HTML/g02web/htms/pin_diskos.htm#
28. http://digitalschool.minedu.gov.gr/modules/document/file.php/DSGYM-B120/HTML/g02web/htms/sel_diskobolia.htm
29. <http://digitalschool.minedu.gov.gr/modules/document/file.php/DSGYM-B120/HTML/g02web/htms/pentathlo.htm>
30. <http://digitalschool.minedu.gov.gr/modules/document/file.php/DSGYM-B120/HTML/g02web/htms/swfs/maze.htm>
31. <http://digitalschool.minedu.gov.gr/modules/document/file.php/DSGYM-B120/HTML/g02web/htms/Athlepkstratproet.htm>
32. <http://www.edutv.gr/component/k2/agon>
33. <http://digitalschool.minedu.gov.gr/modules/document/file.php/DSGYM-A115/HTML/agwnes/main.html>
34. <http://www.edutv.gr/deyterobathmia/arxaion-ixon-armosis-a-meros>
35. http://digitalschool.minedu.gov.gr/modules/document/file.php/DSGYM-A115/HTML/kathimerini_zoi/main.html
36. <http://www.edutv.gr/deyterobathmia/arxaion-ixon-armosis-v-meros>
37. <http://www.lyravlos.gr/multimedia-audio.asp>
38. <http://audacity.sourceforge.net/>
39. <http://www.digitalstoryteller.org/>
40. <http://www.wolframalpha.com/>
41. http://ts.sch.gr/repo/online-packages/dim-istoria-cd/upstream/pages/drast_herc/drastiriotites/drast_main_odyss.htm

Βιβλιογραφία

- Αυγερίου, Π., Α. Παπασαλούρος, Σ. Ρετάλης & Ι. Ψαρομήλιγκος (2005) Συστήματα διαχείρισης της μάθησης. Στο Σ. Ρετάλης (επιμ.), *Οι προηγμένες τεχνολογίες διαδικτύου στην υπηρεσία της μάθησης*. Αθήνα: Καστανιώτης, 131-154.
- Βρασιδης, Χ. & Σ. Ρετάλης (2005) Ο σχεδιασμός και η ανάπτυξη υλικού διαδικτυακής μάθησης. Στο Σ. Ρετάλης (επιμ.) *Οι προηγμένες τεχνολογίες διαδικτύου στην υπηρεσία της μάθησης*. Αθήνα: Καστανιώτης, 59-77.
- Μακρίδου-Μπούσιου, Δ., Α. Γιουβανάκης, Χ. Σαμαρά & Αι. Ταχματζίδου (2005) *Θέματα μάθησης και διδακτικής*. Θεσσαλονίκη: εκδόσεις Πανεπιστημίου Μακεδονίας.

- Ράπτης, Α. & Α. Ράπτη (2007) *Μάθηση και Διδασκαλία στην Εποχή της Πληροφορίας. Ολική προσέγγιση*. Αθήνα: έκδ. ιδίου.
- Ρετάλης, Σ. (2005) *Οι προηγμένες τεχνολογίες διαδικτύου στην υπηρεσία της μάθησης*. Αθήνα: Καστανιώτης.
- Φλουρής, Γ. (2005) Από το παραδοσιακό σχολείο στο σχολείο των πολλαπλών τύπων νοημοσύνης: Μια πρόκληση για το μέλλον. Στο Μ. Κασσωτάκης & Γ. Φλουρής (επιμ.) *Εκπαιδευτικά Ανάλεκτα. Τιμητικός τόμος για το Βύρωνα Μασσιάλα*. Αθήνα: Ατραπός, 487-516.
- Φλουρής, Γ. (2006) Η θεωρία των πολλαπλών τύπων νοημοσύνης και οι διδακτικές της προεκτάσεις. *Επιστήμες Αγωγής*, 3: 125-154.
- Armstrong, Th. (2000) *Multiple Intelligences in the classroom*. Alexandria, Virginia USA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Gardner, H. (1983) *Frames of mind*. New York: Basic Books.
- Gardner, H. (1999a) *Intelligence reframed: multiple intelligences for the 21st century*. New York: Basic Books.
- Gardner, H. (1999b) Multiple approaches to understanding. In C.M. Reigeluth, (ed.) *Instructional Design: Theories and models: A new paradigm of instructional theory*, vol. II. London: Lawrence Erlbaum.
- Gardner, H. (1999c) *The Disciplined Mind*. New York: Simon & Schuster.
- Gardner, H. (2001) *An education for the future: the foundation of science and values*. Paper presented to The Royal Symposium, Amsterdam, March 13.
- Gardner, H. (2006) *Πώς το παιδί αντιλαμβάνεται τον κόσμο: μέθοδοι διδασκαλίας σε αρμονία με τους τρόπους σκέψης του παιδιού*. Εισαγωγή-επιμέλεια: Ε. Κουτσουβάνου - Σ. Πανταζής. Αθήνα: Ατραπός.
- Gardner, H. (2010) *Frames of Mind, Η θεωρία των Πολλαπλών Τύπων Νοημοσύνης*. Αθήνα: Μαραθιάς.
- Goleman, D. (1995) *Η συναισθηματική νοημοσύνη*. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.
- Goleman, D. (2006) *Κοινωνική νοημοσύνη, η νέα επιστήμη των ανθρώπινων σχέσεων*. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.
- Goleman, D. (2009) *Οικολογική νοημοσύνη*. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.
- Guilford, J.P. (1967) *The Nature of Human Intelligence*. New York: McGraw- Hill.
- Hede, A. (2002) An integrated model of multimedia effects on learning. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 11 (2), 177-191.
- Howe, M. (1997) *IQ in question: The truth about intelligence*. London: Sage.

Palloff, R. & K. Pratt (1999) *Building Learning Communities in Cyberspace*. San Francisco: Jossey-Bass.

Spiro, R., P. Feltovitch & R. Coulson (1992) Cognitive Flexibility, Constructivism and Hypertext: Random Access Instruction for Advanced Knowledge Acquisition in Ill-Structured Domains. In T. Duffy and D. Jonassen (eds), *Constructivism and the Technology of Instruction*. Hillsdale, N. J.: Erlbaum.

Thurstone, L.L. (1938) Primary Mental Abilities, *Psychometric Monographs, No 1*