

# Αξιοποίηση ψηφιακών εργαλείων στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση - εφαρμογή στην Αγωγή Υγείας: «Μεσογειακή δίαιτα»

Μάγδα Σπύλκα<sup>1</sup>, Χρύσα Σοφianoπούλου<sup>2</sup>

mspyllka@esdy.edu.gr, csofian@hua.gr

<sup>1</sup>Εθνική Σχολή Δημόσιας Υγείας

<sup>2</sup>Τμήμα Πληροφορικής και Τηλεματικής, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο

## Περίληψη

Στην παρούσα εργασία μελετάται η σχεδίαση και η εφαρμογή δραστηριοτήτων, μέσω των ψηφιακών εργαλείων συγγραφής, στο πρόγραμμα της Ευέλικτης Ζώνης με θέμα τη «Μεσογειακή Δίαιτα». Η δημιουργία ενός μαθήματος με την βοήθεια των ψηφιακών εργαλείων, αποτελεί μια σύνθετη διαδικασία που οδηγεί στη μάθηση, μέσα από μια συγκεκριμένη πορεία. Για την υλοποίηση του εκπαιδευτικού υλικού χρησιμοποιήθηκαν τα λογισμικά: α) Articulate Storyline2, β) GoAnimate, και γ) Hot-Potatoes. Στο πλαίσιο αυτό δημιουργήθηκαν και εφαρμόστηκαν επτά παρεμβάσεις, ώστε οι μαθητές της ΣΤ' τάξης του Δημοτικού να ενημερωθούν για τα θρεπτικά συστατικά και τις διάφορες ομάδες τροφίμων καθώς και για την πυραμίδα διατροφής και άσκησης. Κάθε σενάριο αποτελείτο από μια 10-15λεπτη ιστορία, ερωτήσεις αξιολόγησης και αρκετά παιχνίδια. Όλες οι παρεμβάσεις διατέθηκαν από τον ερευνητή-συγγραφέα για χρήση από την εκπαιδευτική πλατφόρμα του προγράμματος ΕΥΖΗΝ.

**Λέξεις κλειδιά:** διατροφή, εκπαιδευτικός σχεδιασμός, εργαλεία συγγραφής, ηλεκτρονικά μαθήματα

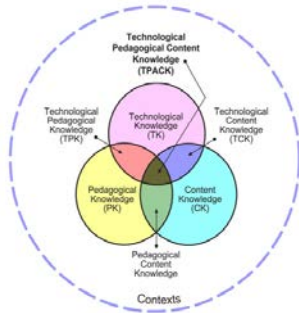
## Εισαγωγή

Η τεχνολογική έκρηξη του 21<sup>ου</sup> αιώνα έχει επηρεάσει σημαντικά τον κατ' εξοχήν φορέα μετάδοσης γνώσεων, το σχολείο. Το εκπαιδευτικό τοπίο μεταβάλλεται με πολύ γρήγορους ρυθμούς, λόγω της δυνατότητας που προσφέρουν οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών (Τ.Π.Ε) στους εκπαιδευτές και στους μαθητές. Κάτω από το πρίσμα αυτό, η ηλεκτρονική μάθηση (η-μάθηση) καθίσταται διεπιστημονικό εργαλείο ιδίως στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση. Οι μαθητές αυτής της ηλικίας έχουν διαφορετικό τρόπο μάθησης και ως εκ τούτου, η προσέγγιση της διδασκαλίας μέσω των διαδραστικών πολυμεσικών εφαρμογών που προσφέρουν οι Τ.Π.Ε μετατρέπει τη μάθηση σε μια διαδικασία για δημιουργία και όχι σε μια απλή ανταλλαγή πληροφοριών (Duffy & Cunningham, 1996). Οι δάσκαλοι γίνονται καθοδηγητές και η δασκαλοκεντρική προσέγγιση της διδασκαλίας μετασημασιάζεται σε μαθητοκεντρική και ομαδοσυνεργατική (Ματσαγγούρας, 2004).

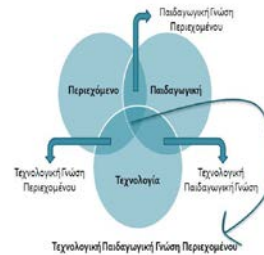
Είναι φανερό ότι η η-μάθηση, μέσα από σωστές πρακτικές, αποτελεί μία διαφορετική προσέγγιση που δεν αναγνωρίζει χωροχρονικές συνιστώσες. Είναι μια ανοικτή διαδικασία μάθησης που αποθηκεύεται, τροποποιείται, εξελίσσεται, ανανεώνεται και επαναχρησιμοποιείται πολύ εύκολα, ανάλογα με το υπόβαθρο των εμπλεκόμενων σε αυτήν. Δεν αποβλέπει στην βραχύχρονη γνώση, αλλά στην δημιουργία ενός μοντέλου που έχει ως στόχο την μακρόχρονη διαχείριση και την ανταλλαγή της γνώσης μέσα από την αλληλοϋποστήριξη, την ανατροφοδότηση, την ενεργό εμπλοκή μαθητών και εκπαιδευτικών κατά την διάρκεια του μαθήματος αλλά και μετά το πέρας αυτού (Tselios et al., 2006).

Η η-μάθηση, όμως, δεν μπορεί να επιτευχθεί χωρίς την παρουσία του εκπαιδευτικού μέσα στην τάξη. Έτσι, ο δάσκαλος θα πρέπει να αποκτήσει ιδιαίτερες ικανότητες στη αξιοποίηση

των πολυμεσικών εργαλείων (Σοφός, 2005), ώστε να μπορεί να δημιουργεί μόνος του τις εκπαιδευτικές δραστηριότητες. Αν δηλαδή, ένας δάσκαλος θέλει να πειραματιστεί με τη συγγραφή ενός η-μαθήματος θα πρέπει, εκτός από το να κατέχει άριστα την παιδαγωγική γνώση και τη γνώση περιεχομένου, να κατέχει και τεχνολογικές γνώσεις (Law & Chow, 2008). Οι Mishra & Koehler (2006), στην προσπάθειά τους να αποσαφηνίσουν την θέση των Τ.Π.Ε. στην ηλεκτρονική μάθηση, δημιούργησαν το μοντέλο Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK), στην ελληνική ορολογία Τεχνολογική Παιδαγωγική Γνώση Περιεχομένου (ΤΠΠΓ), που καθορίζει το πλαίσιο αλληλοσυσχέτισης της γνώσης του περιεχομένου, της παιδαγωγικής και της τεχνολογικής γνώσης. (Σχήμα 1, Σχήμα 2).



**Σχήμα 1. Technological Pedagogical Content Knowledge (Koehler & Mishra, 2009)**



**Σχήμα 2. Τεχνολογική Παιδαγωγική Γνώση Περιεχομένου (Τζαβάρια & Κόμης, 2011)**

Στο πλαίσιο της παρούσας εργασίας, επιλέχθηκε από το μάθημα της Ευέλικτης Ζώνης η θεματική ενότητα της Αγωγής Υγείας και ειδικότητα το κεφάλαιο που αναφέρεται στην Μεσογειακή διαίτα. Τα προγράμματα της Αγωγής Υγείας άρχισαν να χρησιμοποιούν τις Τ.Π.Ε. την δεκαετία του 1990. Ο πιο διαδεδομένος τρόπος ενημέρωσης ήταν τα CD και ο στατικός ιστότοπος, ενώ σήμερα χρησιμοποιούν πολυμεσικές διαδικτυακές εφαρμογές (Owen et al., 2002). Αυτό που προσπαθεί το σχολείο, μέσα από τα μαθήματα της Αγωγής Υγείας είναι να προωθήσει την γνώση σε θέματα που διαφυλάττουν και ενθαρρύνουν τον υγιεινό τρόπο ζωής. Η Μεσογειακή διαίτα με τις σωστές διατροφικές συνήθειες παίζει έναν πολύ σημαντικό ρόλο στην προαγωγή της ψυχικής και σωματικής υγείας των παιδιών.

Τα τελευταία τριάντα χρόνια οι διατροφικές συνήθειες των Ελλήνων έχουν αλλάξει, με αποτέλεσμα να παρατηρείται αυξημένος αριθμός παχύσαρκων παιδιών και συχνότερη εμφάνιση χρόνιων νοσημάτων. Η απουσία της μητέρας από το σπίτι, η έλλειψη άσκησης και τα μέσα μαζικής ενημέρωσης έχουν συντελέσει στη στροφή αυτή. Η προαγωγή ενός υγιεινού τρόπου ζωής παύει να αποτελεί ευθύνη των γονέων και επικουρείται από την δύναμη της διδακτικής στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση.

Κατά τη ανασκόπηση των βιβλιογραφικών πηγών διαπιστώθηκε ότι υπάρχουν έρευνες σχετικές με την διδακτική μέσω Τ.Π.Ε (Tekos & Solomonidou, 2009), αλλά περιορίζονται στη δημιουργία και ένταξη των μαθησιακών δραστηριοτήτων, χωρίς να κάνουν αναφορές στη γνωστική επίπτωση στους μαθητές.

## Μεθοδολογία

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι: α) να παρουσιάσει ένα ελκυστικό περιβάλλον, σχεδιασμένο εξ' ολοκλήρου από ψηφιακά εργαλεία συγγραφής, που μπορεί να προσφέρει η μέθοδος της η-μάθησης, και β) να αξιολογήσει πιλοτικά αν και πώς ενισχύθηκε το ενδιαφέρον των μαθητών για γνώση.

Αναφορικά με το β) σκέλος του σκοπού, διατυπώνονται τα ερευνητικά ερωτήματα:

1. Ποιες οι απόψεις των μαθητών για το υλικό που κατασκευάστηκε
2. Ποιες οι απόψεις των μαθητών για την ελκυστικότητα ενός η- μαθήματος

Για τα ηλεκτρονικά μαθήματα στο αντικείμενο της Μεσογειακής Διαιτίας, ακολουθήθηκε η παρακάτω διαδικασία: α) συλλέχθηκε το μαθησιακό υλικό β) δημιουργήθηκαν επτά ενότητες, που η κάθε μια σύμφωνα με τους στόχους της, περιλάμβανε μια ιστορία, τεστ αξιολόγησης και παιχνίδια γ) ανευρέθηκε το κατάλληλο λογισμικό και δημιουργήθηκαν τα ηλεκτρονικά μαθήματα, δ) εφαρμόστηκαν οι διδακτικές παρεμβάσεις. Σχεδιάστηκαν από τον ερευνητή, διαφορετικά σενάρια μέχρι να δημιουργηθεί η τελική 10-15 λεπτή ιστορία για κάθε ενότητα. Επειδή το θέμα εθεωρείτο άκρως ευαίσθητο γιατί απευθύνονταν σε μαθητές δημοτικού, έπρεπε το υλικό να είναι κατάλληλα επιλεγμένο και διαμορφωμένο γι' αυτές τις ηλικίες. Για τον λόγο αυτό ζητήθηκε η συνεργασία της επιστημονικής ομάδας του προγράμματος ΕΥΖΗΝ. Έτσι επιτεύχθη μια συνεργασία που το ποιοτικό αποτέλεσμα θα αναρτηθεί στην ηλεκτρονική πλατφόρμα του ΕΥΖΗΝ.

Για την πιλοτική αξιολόγηση επιλέχθηκε η ποσοτική έρευνα, με την χρήση εργαλείων τεστ αξιολόγησης που λειτουργούν ως ερωτηματολόγια και από τα οποία εξήχθησαν στοιχεία, για την η-μάθηση ως διαδραστικό εργαλείο μάθησης. Συγκεκριμένα, η φάση αυτή περιελάμβανε: α) την αξιολόγηση των εργαλείων, μέσω ομαδικών συνεντεύξεων, από τους μαθητές και β) την αξιολόγηση της η-μάθησης ως εργαλείο μάθησης, μέσω ερωτηματολογίων που δόθηκε στους μαθητές πριν και μετά την εφαρμογή των παρεμβάσεων.

Το δείγμα της έρευνας ήταν δείγμα ευκολίας με την συμμετοχή των 11 μαθητών της ΣΤ' τάξης του 7<sup>ου</sup> Δημοτικού Σχολείου Βύρωνος.

### **Εργαλεία συγγραφής**

Τα εργαλεία συγγραφής αποτελούν εργαλεία δημιουργίας μαθημάτων αξιολόγησης και παιχνιδιών που χρησιμοποιούν μεγάλη ποικιλία πολυμέσων. Σχετικές έρευνες έδειξαν ότι η συγγραφή ενός μαθήματος μέσα από τα εργαλεία συγγραφής περιεχομένου, χρειάζεται περίπου το 1/8 του χρόνου σε σχέση με το κλασικό τρόπο (Απόστολος & Σοφός, 2011). Οι ασκήσεις αυτο-αξιολόγησης αποτελούν αναπόσπαστο τμήμα κάθε καλά σχεδιασμένου εκπαιδευτικού υλικού και γίνονται μέσω κατάλληλων λογισμικών, ώστε ο μαθητής να αναλαμβάνει τον ρόλο του αυτό-κριτή και του αυτό-ρυθμιστή της γνώσης του. Πολλοί ερευνητές πιστεύουν ότι το παιχνίδι είναι ο καλύτερος τρόπος μάθησης (Norman, 1981). Οι Lepper & Malone (1987) προτείνουν την χρήση των ηλεκτρονικών παιχνιδιών ως μέσο εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων. Μέσα από τα ψηφιακά παιχνίδια, οι μαθητές μαθαίνουν με νέους τρόπους και έτσι έχουν τη δύναμη να υποστηρίξουν εποικοδομητικά τη μάθηση.

Για τον σχεδιασμό του εκπαιδευτικού υλικού χρησιμοποιήθηκαν τα παρακάτω εργαλεία: eFront: συνεργατική πλατφόρμα μάθησης, που βοηθάει τον διδάσκοντα στην οργάνωση τη δομή του μαθήματος και στην φιλοξενία πολυμεσικού εκπαιδευτικού υλικού και στην αξιολόγηση του μαθητή (Μπουύγλας, 2010a).

GoAnimate: online εφαρμογή για την εύκολη δημιουργία video. Μέσα από τα templates υπάρχει η δυνατότητα να επιλέγονται σκηνές, χαρακτήρες και εκφράσεις που διευκολύνουν την κατασκευή της ιστορίας. Διαθέτει την δυνατότητα εγγραφής διαλόγων και δημιουργίας νέων χαρακτήρων.

Articulate Storyline2-Quizmark: ισχυρό αλλά και εύχρηστο, εμπορικό λογισμικό συγγραφής το οποίο επιτρέπει την εύκολη παραγωγή διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού υψηλής ποιότητας χωρίς να χρειάζονται γνώσεις προγραμματισμού. Το παραγόμενο υλικό μπορεί να αποθηκευτεί και σε μορφή SCORM. Το λογισμικό υποστηρίζει την εγγραφή ή εισαγωγή εικόνας, ήχου, animation, flash video, παιχνιδιών και την δημιουργία διαφορετικού τύπου ερωτήσεις. Επιπλέον, ανάλογα την απάντηση του εξεταζόμενου, προβάλλονται διαφορετικές απαντήσεις. Τέλος, παρέχεται άμεσα η δυνατότητα ο μαθητής να μάθει τις επιδόσεις του στο εκάστοτε τεστ (Μπούγλας, 2010b).

Hot-Potatoes: λογισμικό ανοιχτού κώδικα που επιτρέπει πολύ εύκολα μια σειρά ασκήσεων για να αξιολογήσει τις κατακτημένες γνώσεις των μαθητών (τεστ αντιστοίχισης, ταξινόμησης, συμπλήρωσης κενών και σταυρόλεξα). Χρησιμοποιείται μέσω internet είτε μέσω υπολογιστή. Ακολουθώντας τη θεωρία της συμπεριφορικής ψυχολογίας το λογισμικό διαθέτει βοήθεια ώστε οι μαθητές να ολοκληρώσουν τις ασκήσεις με επιτυχία (Kron & Σοφός, 2007). Οι δραστηριότητες χρησιμοποιούν την JavaScript αλλά ο δημιουργός των ασκήσεων δεν χρειάζεται γνώσεις προγραμματισμού, αφού οι ιστοσελίδες δημιουργούνται αυτόματα και ο βαθμός επίδοσης στο κάθε τεστ δίδεται αυτόματα.

### Δημιουργία ψηφιακού εκπαιδευτικού υλικού

Η δημιουργία των ψηφιακών σεναρίων έγινε μέσα από το GoAnimate και το Articulate Storyline2. Σε κάθε ενότητα δημιουργήθηκαν πρώτα τα κατάλληλα video templates και έτσι η ιστορία άρχισε να ζωντανεύει μέσα από τις κινήσεις των χαρακτήρων που δημιουργήθηκαν στο GoAnimate. Στην συνέχεια, κάθε σκηνή του video αποθηκεύτηκε ως μεμονωμένο και μετατράπηκε μέσα από το ίδιο το πρόγραμμα σε mp4. Στο επόμενο βήμα, έγινε η εισαγωγή του κάθε mp4 σε ξεχωριστό slide στο Articulate Storyline2. Τέλος, γράφτηκαν οι διάλογοι σε συννεφάκια και έγινε η ηχογράφιση τους από πρόσωπα των αντίστοιχων ηλικιών. Έγινε εξαγωγή της ιστορίας σε SCORM, ώστε οι μαθητές να μπορούν να παρακολούθησουν το μάθημα μέσα από την πλατφόρμα efront.

- Ενότητα 1<sup>η</sup> : Μαθαίνω για... τα Θρεπτικά Συστατικά και τις Ομάδες Τροφίμων: Δημιουργήθηκε μια εικονική κουζίνα όπου η μητέρα εξηγεί και δείχνει τις διάφορες ομάδες στην μικρή της κόρη, επειδή τους το είχε ζητήσει η δασκάλα τους.



Σχήμα 3. Η εικονική κουζίνα που δημιουργήθηκε

- Ενότητα 2<sup>η</sup> : Μαθαίνω για... τη Μεσογειακή Πυραμίδα: Σε αυτήν την ενότητα δημιουργήθηκε μια εικονική τάξη. Οι μαθητές θα μάθαιναν τι εννοούμε με το όρο «Μεσογειακή Πυραμίδα», και τα οφέλη της.



#### Σχήμα 4. Η εικονική τάξη που δημιουργήθηκε

- Ενότητα 3<sup>η</sup>: Μαθαίνω για.. τις Ομάδες Τροφίμων: Λίπη , Έλαια και Δημητριακά: Δημιουργήθηκε ένα εικονικό ταξίδι των δύο μαθητών στην εξοχή στο σπίτι των θείων τους. Κατά την διάρκεια του ταξιδιού τα παιδιά βλέπουν ελαιόδεντρα και αρχίζουν τις ερωτήσεις στην θεία τους. Στην εξοχή ζώντας στην φύση και ανακαλύπτοντας τη ζωή στο αγρόκτημα παρέα με τα ζώα, ενημερώθηκαν για όλες τις ομάδες τροφίμων.



#### Σχήμα 5. Το εικονικό ταξίδι που δημιουργήθηκε

- Ενότητα 4<sup>η</sup> : Μαθαίνω για... τις Ομάδες Τροφίμων: Γαλακτοκομικά, Κρέας και Όσπρια: Το μάθημα αφορούσε τα πρωτεϊνούχα τρόφιμα. Η μικρή μαζί με την θεία της επισκέφτηκαν το κρεοπωλείο, το ψαράδικο το ψιλκατζίδικο και το αγρόκτημα.



#### Σχήμα 6. Το ταξίδι της μικρής με την θεία της

- Ενότητα 5<sup>η</sup>: Μαθαίνω για... τις Ομάδες Τροφίμων: Φρούτα, Λαχανικά και Τρόφιμα με πολλή ζάχαρη ή/και λίπος: Ο στόχος εδώ ήταν να μάθουν τα παιδιά για τα οφέλη των φρούτων των λαχανικών καθώς, επίσης, να καταλάβουν ότι από την ομάδα των τροφίμων με πολλή ζάχαρη και λίπος πρέπει να προτιμούν μόνο τα σπιτικά γλυκά και να αποφεύγουν τα σνακ με πολλή λίπος. Το σενάριο αρχίζει με ένα παιχνίδι χρωμάτων μεταξύ θείας και ανιψιάς πριν πάνε στο σουπερ μάρκετ.



#### Σχήμα 7. Παιχνίδι χρωμάτων μεταξύ θείας και ανιψιάς

- Ενότητα 6<sup>η</sup> : Μαθαίνω για... τη Μεσογειακή άσκηση: Σε αυτήν την ενότητα δημιουργήθηκε μια εικονική αίθουσα γυμναστηρίου, όπου η γυμνάστρια ενημερώνει τα παιδιά ότι, εκτός από την Μεσογειακή Πυραμίδα, υπάρχει και η πυραμίδα άσκησης που είναι εξ' ίσου απαραίτητη να την ακολουθούμε



Σχήμα 8. Η εικονική αίθουσα γυμναστηρίου που δημιουργήθηκε

- Ενότητα 7<sup>η</sup> : Επανάληψη: Τα παιδιά επέστρεψαν από την εξοχή και ενημέρωσαν την δασκάλα και τους συμμαθητές τους για ό,τι είδαν και έμαθαν στο αγρόκτημα.

### Δημιουργία ερωτήσεων κατανόησης

Δημιουργήθηκαν διαφορετικού τύπου ερωτήσεις, όπως αντιστοίχισης, πολλαπλών επιλογών, βρες την σωστή απάντηση και ένωση τις προτάσεις οι οποίες εμφανίζονταν κάθε φορά με τυχαία σειρά. Ο μαθητής είχε την δυνατότητα να προσπαθήσει δύο φορές. Αν, την έβρισκε, εμφανιζόταν ένα μήνυμα που του έγραφε «Μπράβο συνέχισε» ενώ, σε περίπτωση που δεν απαντούσε σωστά, ένα μήνυμα του έλεγε «προσπάθησε ξανά» ή «λάθος απάντηση, δες την σωστή. Η αξιολόγηση της επαναληπτικής ενότητας, έγινε μέσα από ένα παιχνίδι. Οι μαθητές κάθε φορά που απαντούσαν σωστά στην ερώτηση η μπάλα έμπαινε στο καλάθι, ενώ σε αντίθετη περίπτωση η μπάλα έβγαινε έξω. Στο τέλος, αν απαντούσαν σωστά επτά από τις δέκα ερωτήσεις έπαιρναν ένα εικονικό κύπελλο.



Σχήμα 9. Παραδείγματα ερωτήσεων κατανόησης

### Δημιουργία παιχνιδιών

Δημιουργήθηκαν εκπαιδευτικά παιχνίδια όπως, κρυπτόλεξο, σταυρόλεξο, βάλε τα τρόφιμα στο σωστό καλάθι, συμπλήρωσε τις λέξεις, κρεμάλα και άλλα. Οι μαθητές μέσα από τα παιχνίδια προσπάθησαν να θυμηθούν την ιστορία και να απαντήσουν σωστά ώστε να ολοκληρώσουν με επιτυχία τα παιχνίδια. Για να το πετύχουν αυτό, αρκετές φορές ανέτρεξαν πίσω στην ιστορία που φυσικά, λόγω της μορφής της, ήταν άμεσα διαθέσιμη.







Σχήμα 10. Παραδείγματα εκπαιδευτικών παιχνιδιών που δημιουργήθηκαν

## Αξιολόγηση

Οι μαθητές δήλωσαν ότι το λογισμικό που χρησιμοποιήθηκε, τους φάνηκε εύκολο στη χρήση του, ανέφεραν, όμως, ότι οι πιο δύσκολες ασκήσεις σε ποσοστό 58% ήταν οι ανακατεμένες λέξεις, 25% οι ερωτήσεις κατανόησης και 17% το σταυρόλεξο.

Οι μαθητές ενθουσιάστηκαν με τον απλό και «παιχνιδιάρικο» τρόπο μετάδοσης της γνώσης αφού προέκυψε μια θετική αλλαγή στάσης 12,5%, ως προς την χρήση των Τ.Π.Ε. στη μαθησιακή διαδικασία. Σε ποσοστό 47%, οι μαθητές δήλωσαν ότι το μάθημα μέσω των πολυμεσικών εφαρμογών, γίνεται πιο ευχάριστο, 27%, πιο ενδιαφέρον, 13%, πιο κατανοητό και 13%, πιο κουραστικό.

Καθώς η κίνηση κράτησε αμείωτο το ενδιαφέρον τους, ο ήχος του τρένου της 3<sup>ης</sup> ενότητας και το σκηνικό στον στάβλο ταξίδεψε πραγματικά τα παιδιά. Η επανάληψη μέσα από το εικονικό βιβλίο στην αρχή τους παραξένεψε, αλλά όλοι συμφώνησαν ότι τους βοήθησε να θυμηθούν αρκετά πράγματα. Η εναλλαγή των τοπιών τους ενθουσίασε καθώς και το παιχνίδι χρωμάτων, με το οποίο άρχιζε η 5<sup>η</sup> ενότητα. Η πυραμίδα άσκησης έγινε πολύ βιωματική με τα animations που χρησιμοποιήθηκαν. Η αξιολόγηση μέσα από το παιχνίδι μπάσκετ τους ενθουσίασε και όλοι απαντούσαν με μεγάλη προσοχή ώστε να μπορέσουν να σηκώσουν το κύπελλο.

## Συμπεράσματα

Η αποτελεσματικότητα της η-μάθησης στηρίζεται στην εκπλήρωση των απαιτήσεων του τρίπτυχου μοντέλου ΤΠΠ. Το τρίπτυχο αυτό είναι ένας «Μαθησιακός Σχεδιασμός» στο οποίο εντάσσεται τόσο η σχεδίαση όσο και τα ψηφιακά εργαλεία (Britain, 2004). Ο συνδυασμός του γνωστικού περιεχομένου και των παιδαγωγικών και τεχνολογικών γνώσεων καθορίζει την ποιότητα του ψηφιακού εκπαιδευτικού υλικού. Ένα η-μάθημα πρέπει να δομείται, από το διδάσκοντα, σύμφωνα με το αναλυτικό πρόγραμμα και με τρόπο που να επιτρέπει στον μαθητή να ανακαλύπτει, να κατανοεί και να ερμηνεύει την γνώση που το προσφέρεται, ώστε να την επαναχρησιμοποιήσει όταν την χρειαστεί (Μιχαηλίδης, 2008). Χρησιμοποιώντας εργαλεία συγγραφής κατασκευάσαμε ένα η-μάθημα που στηρίχθηκε στο μαθησιακό υλικό της Μεσογειακής Δίαιτας. Σήμερα, με την πληθώρα των ελεύθερων σχετικών εργαλείων που υπάρχουν στο διαδίκτυο, ο εκπαιδευτικός μπορεί να δημιουργήσει το δικό του η-μάθημα σε σύντομο χρονικό διάστημα και χωρίς να χρειάζεται να έχει γνώσεις προγραμματισμού.

Από τις συνεντεύξεις φάνηκε ότι το ψηφιακό εκπαιδευτικό υλικό είναι αρεστό στους μαθητές. Διαπιστώθηκε ότι η προσέγγιση των τεστ αξιολόγησης μέσα από έναν πολυμεσικό τρόπο βοήθησε τους μαθητές όχι μόνο να αποδεχθούν την αξιολόγηση αλλά και να την αναζητήσουν από μόνοι τους. Αρκετοί ήταν εκείνοι που ήθελαν να ξαναδοούν την ιστορία και να ξαναπαιξουν τα παιχνίδια, για να εμπεδώσουν κάποιες έννοιες που δεν είχαν καταλάβει και για να τελειώσουν όλα τα παιχνίδια με επιτυχία. Έτσι, μέσα από το παιχνίδι επιτεύχθηκαν οι παιδαγωγικοί στόχοι του προγράμματος. Η Παπαστεργίου (2009) μετά από online έρευνα που έκανε, βρήκε 34 άρθρα σχετικά με την θετική επίδραση των ψηφιακών

παιχνιδιών στην αλλαγή των διατροφικών συνηθειών. Επιπλέον οι (Yun et al., 2010), αναφέρουν ότι τα παιχνίδια μέσα από τον υπολογιστή βοηθούν στην διατροφική εκπαίδευση των μαθητών προωθώντας τις ικανότητες και τις γνώσεις τους.

Από τα αποτελέσματα της έρευνας διαφαίνεται ότι οι μαθητές είναι ενθουσιασμένοι στο να δεχθούν μια τέτοια αλλαγή. Η δήλωση των μαθητών «δεν γνωρίζω» στο «εάν έχουν παρακολουθήσει κάποιο μάθημα στο σχολείο μέσω των Τ.Π.Ε», εγείρει το ερώτημα κατά πόσο οι μαθητές της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης γνωρίζουν πραγματικά τι εννοείτε με τον όρο «νέες τεχνολογίες».

Μέσα από την παρούσα μελέτη αναδεικνύεται ξεκάθαρα η ανάγκη που έχει προκύψει στα σύγχρονα εκπαιδευτικά δρώμενα. Πρόκειται για την ανάγκη χρήσης των όλο και διευρυνόμενων εφαρμογών της ηλεκτρονικής μάθησης, η οποία και έχει ευοίωνες προοπτικές και ευεργετικά αποτελέσματα για μαθητές και εκπαιδευτικούς.

Από το συνδυασμό της εκτίμησης των πορισμάτων της πρωτογενούς έρευνας και της βιβλιογραφικής ανασκόπησης εκτιμάται ότι είναι απαραίτητη μια ολιστική προσέγγιση του θέματος αφού δεν έχουν γίνει σχετικές μελέτες και τα αποτελέσματα της έρευνας μας δεν μπορούν να γενικευτούν.

## Αναφορές

- Britain, S. (2004). *A Review of Learning Design: Concept, Specifications and Tools, A report for the JISC E-learning Pedagogy Programme*.
- Duffy, T.M., Cunningham D.J (1996). Constructivism Implications for the design and delivery of instruction, In D.H. Janassen, *Educational Communications and Technology*. New York: Simon & Schuster Macmillan
- Eurydice. (2010) *The Information Database on Education Systems in Europe. The Educational System in Greece 2008/2009*. Ανακτήθηκε στις 20 Απριλίου 2015 από [http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice/documents/eurybase/eurybase\\_full\\_reports/EL\\_EN.pdf](http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice/documents/eurybase/eurybase_full_reports/EL_EN.pdf)
- Koehler, M. J., & Mishra, P. (2009). What is technological pedagogical content knowledge? *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 9(1).
- Kron, W. F & Σοφός, Α. (2007) *Διδακτική των Μέσων .Νέα μέσα στο πλαίσιο Διδακτικών και Μαθησιακών Διαδικασιών*. Εκδόσεις Gutenberg.
- Law, N. & Chow, A.C. (2008) Teacher characteristic, contextual factors, and how these affect the pedagogical use of ICT. In N Law, W. J. Pelgrum, and T. Plomp (Eds) *Pedagogy and ICT Use in Schools Around the World: Findings from the IEA Sites 2006 study*. Springer & Comparative Education Research Center.
- Lepper, M. R, & Malone, T. W. (1987) Intrinsic motivation and instructional effectiveness in computer-based education. In R.E. Snow and M. J. Farr (Eds), *Aptitude, learning and instruction (Vol13): Cognitive and affective process analyses*. Hilldale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Μιχαηλίδης, Ν. (2008). Σχεδιασμός Διδακτικών Πολυμεσικών Εφαρμογών: Θεωρητική Προσέγγιση-Παράδειγμα. 1<sup>ο</sup> Πανελλήνιο Εκπαιδευτικό Συνέδριο Ημαθίας, «Ψηφιακό υλικό για την υποστήριξη του εκπαιδευτικού έργου των εκπαιδευτικών», Νάουσα
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006) Technological Pedagogical Content Knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017-1054.
- Norman, D. A. (1981). *Perspectives on cognitive science*. Norwood, New Jersey: Ablex.
- Owen, N, Fotheringham, M, Marcus, B. (2002) Communication technology and health behavior change. In: Glanz K, Rimer B, Lewis F (eds) *Health behavior and health education*. 3rd ed. Jossey-Bass, San Francisco, CA, p:510-529.
- Papastergiou, M. (2009) Exploring the potential of computer and video games for health and physical education: A literature review, *Computers & Education*, (53), 603-622.
- Tekos, G., Solomonidou, C., (2009) Constructivist Learning and Teaching of Optics Concepts Using ICT Tools in Greek Primary School: A Pilot Study. *J Sci Educ Technol*, (18), 415-428



- Tselios, N., & Stoica, A., Maragoudakis, M., Avouris, N., & Komis, V. (2006). Enhancing user support in open problem solving environments through Bayesian Network inference techniques. *Educational Technology & Society*, 9 (4), 150-165.
- Απόστολος, Κ. & Σοφός, Α. (2011) Το Λογισμικό CourseLab για την Ανάπτυξη Προτυποποιημένων Ηλεκτρονικών Μαθημάτων. *Πρακτικά 6ου Πανελληνίου Εκπαιδευτικού Συνεδρίου Σύρου με θέμα «Αξιοποίηση των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας στη Διδακτική Πράξη»*.
- Ζωγόπουλος, Ε. (2001) *Νέες Τεχνολογίες και Μέσα Επικοινωνίας στην εκπαιδευτική διαδικασία*. Αθήνα: Κλειδάριθμος.
- Ματσαγγούρας, Η. (2004) *Ομαδοσυνεργατική διδασκαλία και μάθηση*. Αθήνα: Γρηγόρης.
- Μπούγλας, Β. (2010a) Πλατφόρμα e-μάθησης . Βασισμένη στο efront *Εγχειρίδιο εκπαιδευτή*. Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας. Τμήμα Φυσικής Αγωγής και Άσκησης. Ανακτήθηκε στις 2/5/2015 από <http://www.pe.uth.gr/e-learning/manuals/MANUAL-EFRONT.pdf> .
- Μπούγλας, Β. (2010b) *Εργαλεία συγγραφής e-μαθημάτων* . Βασισμένη στο Articulate *Εγχειρίδιο χρήστη*. Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας. Τμήμα Φυσικής Αγωγής και Άσκησης.
- Σοφός, Α. (2005). Ο επαγγελματισμός των εκπαιδευτικών. Μαντικές ικανότητες σε σχέση με τα Νέα Μέσα στην εκπαίδευση. Στο *Τεχνολογία και Εκπαίδευση, Πρακτικά Επιμορφωτικής Ημερίδας Ένωση Εκπαιδευτικών, Ελληνική Εταιρία Επιστημόνων Η/Υ και Πληροφορικής*, Πανεπιστήμιο Αιγαίου Π.Τ. .Ε. Εργαστήριο Μαθηματικών, διδακτικής και Πολυμέσων, Ρόδος 2005.
- Τζαβάρια, Α. & Κόμης Β. (2011) Η ενσωμάτωση της Παιδαγωγικής Γνώσης στον σχεδιασμό δραστηριοτήτων με ΤΠΕ: μελέτη περίπτωσης με υποψήφιους εκπαιδευτικούς. Τμήμα Επιστημών Εκπαίδευσης και Αγωγής στην Προσχολική Ηλικία, Πανεπιστήμιο Πατρών *Θέματα Επιστημών και Τεχνολογίας στην Εκπαίδευση*, 4(1-3), 5-20