

Ένα ψηφιακό σενάριο - Τρία γνωστικά αντικείμενα: «Ευρωπαϊκή ποδηλατική διαδρομή EuroVelo 6, Η αποστολή μας»

Καλαϊτζίδου Ελένη, Δράκου Αμαλία
elen.kalai@gmail.com, adrakou@phed.auth.gr
Εκπαιδευτικοί

Περίληψη

Η έρευνα που παρουσιάζεται στο παρόν άρθρο προέκυψε από το σχεδιασμό και την εφαρμογή ενός ψηφιακού σεναρίου το οποίο έθετε ένα πραγματικό πρόβλημα σε μαθητές της Β' Γυμνασίου. Η καινοτομία του σεναρίου στηρίζεται σε 3 άξονες: τη διαθεματικότητα του σεναρίου, που εμπλέκει τρία διαφορετικά αντικείμενα τα οποία στοχεύουν σε διαφορετικές κατευθύνσεις: 1) σώμα - πνευματική διαύγεια - ευεξία (Φυσική Αγωγή, ποδηλασία), 2) φυσικός και κοινωνικός κόσμος (Γεωγραφία, οι ευρωπαϊκές χώρες με τα μάτια του ποδηλάτη), 3) ψηφιακός και τεχνολογικός γραμματισμός (Πληροφορική - ΤΠΕ, τα ψηφιακά εργαλεία στην υπηρεσία του ποδηλάτη). Γενικότερα η επιδίωξη ήταν μια προσπάθεια αλλαγής κουλτούρας της νέας γενιάς σε θέματα άθλησης - γεωγραφίας - ευρωπαϊκής αντίληψης μέσα από το σχολικό πρόγραμμα σπουδών και μετάβασης από τον παθητικό γραμματισμό της πληροφορίας και των μέσων, στη ψηφιακή δημιουργία και συμμετοχή. Οι μαθητές συνεργάστηκαν μεταξύ τους και εξωτερίκευαν τις προτάσεις τους προς την κοινότητα του σχολείου, με γνώση (πληροφορίες - συνθέσεις - ψηφιακές δημιουργίες). Η εφαρμογή του σεναρίου έδειξε αλλαγή των στάσεων των μαθητών απέναντι στο μάθημα της Γεωγραφίας.

Λέξεις κλειδιά: Ποδηλασία, Γεωγραφία, Ευρώπη, Τεχνολογικός και Ψηφιακός Γραμματισμός

Εισαγωγή

Τα τελευταία χρόνια η Ευρωπαϊκή Ένωση έχει αναπτύξει μια εκστρατεία για τη χρήση του ποδηλάτου στην Ευρώπη κυρίως στοχεύοντας στην αλλαγή των ευρωπαϊκών πόλεων ώστε να γίνουν πιο φιλικές προς το ποδήλατο αλλά και στην ανάπτυξη μιας «ποδηλατικής» συνείδησης από τους ευρωπαίους πολίτες <http://www.cyclecities.eu/>. Αυτό το γεγονός λήφθηκε υπόψη κατά την επιλογή του θέματος αλλά και της ανάπτυξης του σεναρίου.

Η επιλογή του κεντρικού στοιχείου, δηλαδή του ποδηλάτου, έγινε επίσης με κριτήριο τα ενδιαφέροντα των μαθητών του Γυμνασίου αλλά και τη συναισθηματική και ψυχική ανάπτυξη της ηλικίας τους. Το ποδήλατο αποτελεί ένα αγαπημένο σύντροφο για τον ιδιοκτήτη του, και κυρίως για έναν έφηβο, αφού μπορεί να αντιπροσωπεύει γι' αυτόν ένα σύμβολο ελευθερίας και ανταγωνισμού, ακόμα και έκφρασης ή άποψης. Η Φυσική αγωγή, που υλοποιείται κατεξοχήν στο χώρο του σχολείου, δε δίνει εύκολα πάντα δυνατότητες για ανάπτυξη αθλημάτων που βρίσκονται στον βιόκοσμο και την καθημερινότητα των μαθητών, όπως είναι η ποδηλασία. Έτσι σε αυτή την αθλητική δραστηριότητα οι μαθητές αλλά και οι οικογένειές τους λειτουργούν χωρίς σωστή προετοιμασία και γνώσεις που θα έπρεπε να δίνονται από το σχολείο.

Η προσέγγιση της Γεωγραφίας στο άθλημα της ποδηλασίας έγινε με γνώμονα τις αρχές που προωθούνται στο μάθημα της Φυσικής Αγωγής, που είναι η Δια βίου άθληση και η βελτίωση των φυσικών ικανοτήτων των μαθητών. Οι αρχές αυτές αγκαλιάζουν την «τουριστική ποδηλασία» και ενισχύουν τις πολιτικές διαχείρισης κινητικότητας στην

Ευρώπη. Έτσι μέσα από την τουριστική ποδηλασία (<http://www.eurovelo.org/>) και τις ευρωπαϊκές ποδηλατικές διαδρομές (<http://www.eurovelo.com/en>) οι μαθητές γνωρίζουν την Ευρώπη όπως περιγράφει το αναλυτικό πρόγραμμα της Β΄ Γυμνασίου, μέσα από ένα εικονικό ταξίδι.

Το μάθημα της Πληροφορικής χρησιμοποιήθηκε ως το όχημα για την διεκπεραίωση της «διαδρομής» του σεναρίου. Το τάμπλετ, το κινητό, τα γεωγραφικά συστήματα gps αποτελούν εργαλεία ενός ταξιδιώτη για πληροφορίες αλλά και αναρτήσεις περιεχομένου εμπειριών με ψηφιακό τρόπο και ως τέτοια τα αντιμετωπίζει το σενάριο. Η εξέλιξη του σεναρίου έλαβε υπόψη της την εξοικείωση και το ενδιαφέρον των μαθητών με τα ψηφιακά μέσα και το γεγονός ότι είναι «multi-literate» στις τεχνολογίες, που σημαίνει ότι γρήγορα και εύκολα αξιοποιούν νέα ψηφιακά εργαλεία.

Τα σενάριο δεν αγνόησε τις εσωτερικές βασικές ψυχολογικές ανάγκες των μαθητών για αυτονομία, επάρκεια - ικανότητα και προτεραιότητα για καλή κοινωνική σχέση. Έτσι οι εργασίες βασίστηκαν στην αυτενέργεια και την πρωτοτυπία, με ψηφιακά εργαλεία Web 2.0 σχεδιασμένα για εκπαιδευτική χρήση και στηρίχτηκαν στη συνεργασία ομάδας και ανάπτυξη πρακτικών στην κοινότητα.

Βιβλιογραφική διερεύνηση - Αλλαγές στις μαθησιακές προσεγγίσεις

Τα αναλυτικά προγράμματα σπουδών της Φυσικής Αγωγής στοχεύουν σε ένα τρίπτυχο ψυχοκινητικής, γνωστικής και συναισθηματικής/κοινωνικής ανάπτυξης, με έμφαση κυρίως στη διδασκαλία βασικών δεξιοτήτων, ατομικών ή συλλογικών παιχνιδιών ή αθλημάτων αλλά και στη βελτίωση της φυσικής κατάστασης, ώστε οι μαθητές να ενθαρρύνονται να συμμετέχουν σε αθλήματα ή σε φυσικές δραστηριότητες. Συνήθως αυτή η τρίπλευρη προσέγγιση αφήνεται στη συμπτωματική μάθηση, δηλαδή θεωρείται ότι η μάθηση στα τρία επίπεδα πραγματοποιείται με τη συμμετοχή των μαθητών στην αθλητική δραστηριότητα, όπως φαίνεται και από την εμπειρία στα σχολεία. Στην κάλυψη αυτού του κενού δύο μορφές ενοποίησης έχουν προταθεί ως κατάλληλες για διαθεματικότητα στη Φυσική αγωγή, η εσωτερική μέσα στο πεδίο της ίδιας της Φυσικής αγωγής και η εξωτερική ενοποίηση (Placek & O'Sullivan, 1997). Αυτή μπορεί να πραγματοποιηθεί με την ενσωμάτωση της Φυσικής αγωγής σε άλλα γνωστικά περιεχόμενα ή την ενσωμάτωση περιεχομένων από άλλες επιστημονικές περιοχές στο περιεχόμενο της Φυσικής αγωγής με σκοπό οι μαθητές να διδαχθούν θέματα από τις επιστήμες (Placek & O'Sullivan, 1997). Όπως όμως και να γίνει η διασύνδεση πρέπει να έχει μαθησιακά αποτελέσματα στη βάση του τρίπτυχου που αναπτύχθηκε παραπάνω (Penney & Chandler, 2000; Clarke & Quill, 2003) και όπως την ορίζει και το αναλυτικό πρόγραμμα σπουδών για το Γυμνάσιο. Αυτή η αναγκαιότητα οδηγεί στη διαθεματικότητα, που ορίζεται ως η μαθησιακή διαδικασία που οργανώνεται με τέτοιο τρόπο ώστε να διαπερνά τις διαχωριστικές γραμμές μεταξύ των περιεχομένων μάθησης διαφορετικών γνωστικών αντικειμένων, αναγνωρίζοντας και αξιοποιώντας ποικίλες διαστάσεις του αναλυτικού προγράμματος και των ΔΕΠΠΣ και θέματα που βρίσκονται στον κύκλο ενδιαφέροντος των μαθητών είτε γενικότερου κοινωνικού ενδιαφέροντος (Μυλώσης, 2008; Σαλτερής, 2006).

Η σχολική γεωγραφία από την άλλη μεριά δεν εστιάζει πλέον μόνο στον εντοπισμό των χαρακτηριστικών του φυσικού περιβάλλοντος. Απομακρύνεται μάλιστα από την απομνημόνευση και ενδιαφέρεται για την κατανόηση και τον τρόπο επεξεργασίας βασικών γεωγραφικών εννοιών, σχέσεων και αλληλεπιδράσεων που αναπτύσσονται μεταξύ του ανθρώπου και του χώρου. Η γεωγραφία ως μία διαθεματική ολότητα από μόνη της, χτίζει γέφυρες στις φυσικές, κοινωνικές και οικονομικές επιστήμες και στις διακριτές διαστάσεις

του τόπου, του χώρου, της κλίμακας και στην ικανότητα σύνθεσης και ανάλυσης για την αιεφόρο ανάπτυξη (McKeown and Hopkins, 2007). Η διδασκαλία της γεωγραφίας επιδιώκει μέσα από κατάλληλες διδακτικές στρατηγικές να καλλιεργήσει στα παιδιά δεξιότητες, ικανότητες, στάσεις θετικές προς το περιβάλλον, να θέσει προβληματισμούς σχετικά με το γεωγραφικό χώρο και τις σχέσεις ανθρώπου - περιβάλλοντος, να εντοπίσει τις επιδράσεις των γεωγραφικών φαινομένων στη ζωή του ανθρώπου και στο περιβάλλον και να παρέχει τη δυνατότητα εξεύρεσης λύσεων μέσω της απόκτησης γνώσεων και τεχνικών (Κατσικίς, 2005). Διδάσκοντας μάλιστα γεωγραφία στο σχολείο με στόχο και την αιεφόρο ανάπτυξη, όπως ορίζεται από το αναλυτικό πρόγραμμα σπουδών, στην πραγματικότητα υπάρχει μια νέα υπόσταση του μαθήματος, αυτής της κριτικής γεωγραφίας. Η γεωγραφία συνιστά τότε μια δυναμική κατάσταση που προϋποθέτει τον αναπροσανατολισμό της εκπαιδευτικής πορείας και τη μετεξέλιξή της, από μια εκπαίδευση μεταβιβαστικού χαρακτήρα σε μια εκπαίδευση μετασχηματιστικού τύπου (Sterling, 2001), η οποία προσανατολίζεται στην κοινωνική αλλαγή και στη διαμόρφωση νέων προσεγγίσεων μάθησης, που θα καταστούν τους μαθητές ικανούς να διαχειριστούν πολυπλοκότητες και αλλαγές (Wals, Hoeven & Blanken, 2009; Wals & Jickling, 2002). Οι γεωγραφικές γνώσεις και δεξιότητες των μαθητών ως εκπαιδευτικοί στόχοι θα πρέπει να περιέχουν ένα ισορροπημένο φάσμα γεωγραφικών γνώσεων, βασικών εννοιών της αιεφόρου ανάπτυξης, γεωγραφικών δεξιοτήτων, διεπιστημονικών δεξιοτήτων σε σχέση με τη γεωγραφία, και αιεφόρες στάσεις και αξίες (Wood, 2009). Μία τέτοια προσέγγιση απαιτεί η διδασκαλία της γεωγραφίας να συλλάβει τη μάθηση από κοινωνική κοινοτροκτιβιστική άποψη. Αυτό δηλώνει ότι η διδακτική προσέγγιση ακολουθεί συγκεκριμένες φάσεις που είναι η εξερεύνηση της γνώσης, η παραγωγή περιεχομένου, η οργάνωση της νέας γνώσης και η τελική εφαρμογή. Ο βαθμός των μαθησιακών απαιτήσεων από τους μαθητές θα πρέπει να αυξηθεί σε δυσκολία, πολυπλοκότητα και αφαίρεση.

Η γεωγραφία είναι ένα από τα μαθήματα που έχει επηρεαστεί πολύ από τις ψηφιακές τεχνολογίες, λόγω της ευρείας διάδοσης των γεωγραφικών πληροφοριακών συστημάτων, τη διαθεσιμότητα χαρτών, εικόνων και δεδομένων στο διαδίκτυο (Capel, 2010). Επίσης έχει ειδική αξία η δυνατότητα χρήσης των ΤΠΕ στη διδασκαλία της γεωγραφίας γιατί μπορεί ο μαθητής να αποκτήσει και να χρησιμοποιήσει ενημερωμένες γνώσεις εύκολα, να συγκρίνει αντικρουόμενες πληροφορίες, να δει τα πράγματα από διαφορετικές οπτικές γωνίες, να απεικονίσει πολυδιάστατα γεωγραφικά θέματα και να καταστεί δυνατή η διαδραστικότητα με το μέσο αλλά και η συνεργασία και επικοινωνία μεταξύ των ανθρώπων (Haubrich, Reinfried και Schleicher, 2007). Οι ΤΠΕ στη διδασκαλία της γεωγραφίας μπορούν να χρησιμοποιηθούν στην τάξη σε διάφορες μαθησιακές εφαρμογές όπως ενημερωτικές, εκπαιδευτικές, αξιολόγησης, εργαλειακές, βιωματικές, συνεργατικές, ερευνητικές κ.α. Τα Web2.0 εργαλεία αλλάζουν τη ιδέα χρήσης λογισμικού στην εκπαίδευση και τον τρόπο που χρησιμοποιείται το διαδίκτυο. Ο παγκόσμιος ιστός αποκτά έναν συλλογικό κοινωνικό χαρακτήρα και ο μαθητής μετατρέπεται από αναγνώστη σε δημιουργό του δικού του προσωπικού περιεχομένου που μπορεί να είναι αποτέλεσμα συλλογικής δουλειάς. Η πρόσβαση αλλάζει τη δυναμική του παραγόμενου προϊόντος αφού γίνεται από διαφορετικά μέσα (υπολογιστής, τάμπλετ, κινητό - εργαλεία καθημερινής χρήσης) οπότε ότι παράγεται δεν είναι απλά ένα τεχνούργημα αλλά γνώση, προσωπική έκφραση, πολιτισμός, δυναμική συνεργασία (O'Reilly, 2005).

Το σενάριο, στα πλαίσια της αλλαγής συνείδησης για δια βίου άσκηση και βελτίωση των φυσικών ικανοτήτων των μαθητών στο μάθημα της Φυσικής αγωγής, έλαβε υπόψη τη βιβλιογραφία, που αναφέρει ότι αυτό επιτυγχάνεται με την αλλαγή στο τρίπτυχο ψυχοκινητικό, γνωστικό και συναισθηματικό (όπως ορίζεται άλλωστε και από το

πρόγραμμα σπουδών και ΔΕΠΠΣ του μαθήματος). Έτσι προσεγγίζει την τουριστική ποδηλασία με διαθεματικό τρόπο. Η γεωγραφία με τη ματιά της σύγχρονης μαθησιακής ανάγκης αναζητά τη σχέση ανθρώπου - περιβάλλοντος μέσα από μια ευρωπαϊκή ποδηλατική διαδρομή, τη eurovelo 6.

Στόχοι και Μεθοδολογική προσέγγιση του σεναρίου

Γενικότερος στόχος του σεναρίου είναι η ολοκληρωμένη προσέγγιση ενός θέματος από τους μαθητές, από πολλές διαφορετικές γνωστικές περιοχές του αναλυτικού τους προγράμματος, αλλά και η διαμόρφωση στάσεων των μαθητών σε επίπεδα τρόπου ζωής όπως φυσικής άσκησης και δραστηριοτήτων σε ευρωπαϊκό επίπεδο με αφορμή την τουριστική ποδηλασία, σε θέματα ασφάλειας, σχεδίασης και οργάνωσης της αθλητικής δράσης και στάσης, αναζήτησης πληροφοριών, γεωγραφικής ενημερότητας, ψηφιακών τρόπων έκφρασης και διαμοιρασμού. Επιπλέον ερευνάται μέσα από το σενάριο η αναγνώριση της αξίας του μαθήματος της Γεωγραφίας από τους μαθητές, με την αξιοποίηση στοιχείων παρατήρησης ή αντίληψης πληροφοριών από το άμεσο γεωγραφικό περιβάλλον και διάχυσης αυτών σε μια ομάδα-κοινότητα.

Ειδικότεροι στόχοι:

1. Γνωριμία με ένα καθημερινό εργαλείο άσκησης το ποδήλατο (εξέλιξη, τάσεις, συντήρηση, ασφαλής οδήγηση, οφέλη από την ποδηλασία)
2. Ανάδειξη της δια βίου άσκησης μέσα από επιλογές όπως η ποδηλασία
3. Γνωριμία με τα χαρακτηριστικά χωρών της Ευρώπης όπως μορφολογία εδάφους, γλώσσα, πόλεις, υγρό στοιχείο
4. Αναζήτηση κοινών γεωγραφικών γνωρισμάτων των χωρών με ερμηνεία δεδομένων, ανάγνωση χαρτών, υπολογισμού αποστάσεων
5. Δημιουργία και δημοσιοποίηση ψηφιακού υλικού συνεργατικά και με χρήση Web 2.0 εργαλείων, με διαφορετικούς τρόπους έκφρασης και με εφαλτήριο τη νέα γνώση

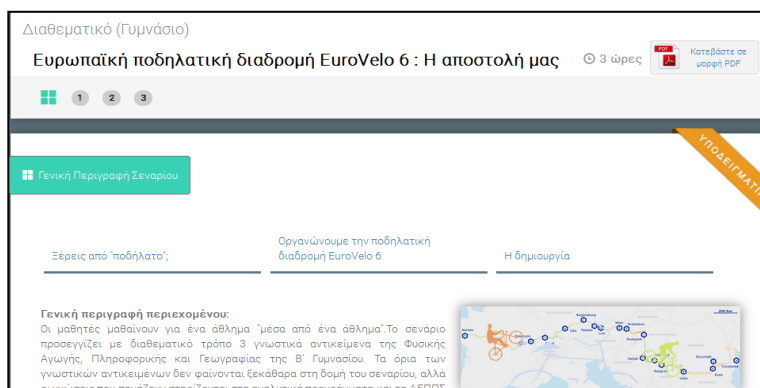
Συνήθως, οι μαθητές μέσα από δραστηριότητες που προσεγγίζουν το αυθεντικό πλαίσιο ενθαρρύνονται να εξερευνήσουν, να συζητήσουν και να κατασκευάσουν πολυθεματικά σενάρια και σχέσεις, να αποτελέσουν μέλη κοινοτήτων και να διαχειριστούν ρεαλιστικά δεδομένα (Reeves et al, 2002;). Επίσης καλλιεργούν πρακτικές ικανότητες και νοητικές δεξιότητες, οι οποίες μπορούν να φανούν χρήσιμες σε διάφορα άλλα πλαίσια (Herington & Kervin, 2007; Reeves et al, 2002). Όμως δεν είναι εύκολο πάντα για μαθητές του Γυμνασίου ο δάσκαλος να έχει άμεση πρόσβαση σε αυθεντικό πλαίσιο. Γι' αυτό και η επιλογή του ποδηλάτου και της τουριστικής ποδηλασίας (και όχι κάποιου άλλου μέσου άθλησης) επιλέχθηκε ως η κατάλληλη.

Η μάθηση με διαθεματικότητα υλοποιείται μέσα από συνεργατικές δομές. Και οι τρεις φάσεις του σεναρίου στηρίχθηκαν στις ομάδες αλλά και στην κοινότητα της τάξης στην οποία οι ομάδες κοινοποιούν και μοιράζονται τις πληροφορίες και το μαθησιακό προϊόν παραγωγής τους και κατόπιν επανεπεξεργάζονται τις νέες πληροφορίες. Ο σχεδιασμός των δραστηριοτήτων στηρίχθηκε στην ποικιλία, στις εναλλαγές, τη διαφοροποίηση και στις ευκαιρίες για αυτο-βελτίωση όταν οι ομάδες ενώνονται για να συνθέσουν ή να επιλέξουν.

Η μεθοδολογική προσέγγιση ακολούθησε τα παρακάτω στάδια με τη συγκεκριμένη σειρά: καταγραφή επιθυμητών αποτελεσμάτων - στόχων (γνώσεις, δεξιότητες και συμπεριφορές που στοχεύει το σενάριο), αξιολόγηση και τεκμήρια μάθησης (τρόποι αξιολόγησης των γνώσεων και δεξιοτήτων των μαθητών, αυτοαξιολόγηση - ανατροφοδότηση μαθητών) και επιλογή ακριβή περιεχομένου και τρόπου προσέγγισης (αναλυτικά προγράμματα σπουδών

- ΔΕΠΠΣ των γνωστικών αντικειμένων, μέθοδοι διδασκαλίας, πρότερες γνώσεις των μαθητών).

Το ψηφιακό σενάριο χτίστηκε στην πλατφόρμα Αίσωπος (<http://aesop.iep.edu.gr/node/16575>) (βλ. Σχήμα 1) και εφαρμόστηκε σε μία τάξη Πειραματικού Γυμνασίου, δυναμικής 25 μαθητών. Βασίστηκε στις προϋπάρχουσες έννοιες των μαθητών και τις προσωπικές τους εμπειρίες από σχολικές ή γενικές γνώσεις και γνώσεις από ταξίδια. Η γνώση δεν αποτελεί ένα θεωρητικό σχήμα κατανόησης των πραγμάτων αλλά ένα σχήμα ερμηνείας, κριτικής και κυρίως δράσης μέσα σε πραγματικές καταστάσεις ζωής (Ματσαγγούρας, 2002).



Σχήμα 1. Ψηφιακό σενάριο στην πλατφόρμα Αίσωπος

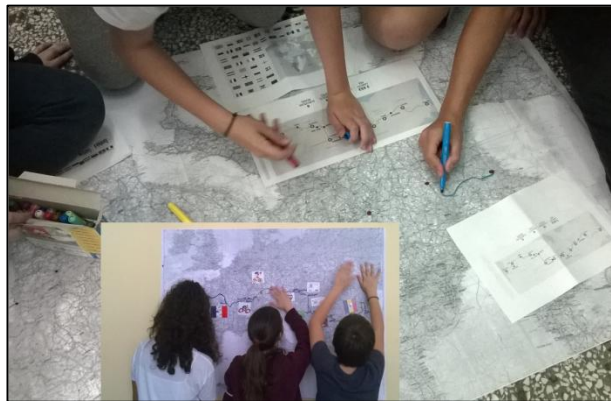
Στην α' φάση οι 5 ομάδες των 5 ατόμων διερευνούν θέματα γύρω από το ποδήλατο μέσα σ' ένα πλαίσιο, μια διαφημιστική καμπάνια ενός ευρωπαϊκού προγράμματος στη χώρα τους. Το αυθεντικό πλαίσιο με πραγματικά δεδομένα δημιουργεί τις συνθήκες για να αντιληφθεί ο μαθητής την αξία και τη σημασία της γνώσης. Πολλές φορές ο μαθητής του Γυμνασίου εκφράζει ερωτήματα όπως «γιατί πρέπει να μάθω κάτι που δεν μ' ενδιαφέρει; πού θα το χρησιμοποιήσω;». Τα αυθεντικά πλαίσια αποτελούν ένα περιβάλλον για εποικοδομητική διερεύνηση της γνώσης μέσα από την ενθάρρυνση κινήτρων μάθησης με ποικίλους τρόπους και τη νοηματοδότηση της διαδικασίας. Οι οδηγίες δίνονται με φύλλα εργασίας σύντομα και ξεκάθαρα. Αποφεύγεται όπου είναι δυνατόν η δημιουργία παρουσιάσεων από τους μαθητές μετά από αναζήτηση στο Διαδίκτυο που ακολουθεί τη λογική της «αντιγραφής - επικόλλησης». Προτείνονται πηγές ώστε να εξασφαλιστεί η εγκυρότητα της μελέτης των μαθητών και να εξοικονομηθεί ο χρόνος έρευνας, χωρίς βέβαια αυτό να είναι δεσμευτικό. Σ' έναν ελεύθερο χώρο όπως το Διαδίκτυο δεν μπορεί να υπάρχει απόλυτος περιορισμός. Προϊόν της εργασίας κάθε ομάδας αποτελεί μία ψηφιακή δημιουργία ως σύνθεση της μελέτης τους. Η κοινότητα της τάξης, η κοινότητα του σχολείου, η ευρύτερη μαθητική κοινότητα θα γνωρίσει τη νέα γνώση, προϊόν συλλογικότητας, διερεύνησης, σύνθεσης, ανάλυσης και φαντασίας, οπότε η δημοσιοποίηση των εργασιών των μαθητών είναι επιβεβλημένη. Η δημοσιοποίηση έγινε με την ανάρτηση παραγόμενου υλικού από τους μαθητές στους διαδρόμους του σχολείου αλλά και με ψηφιακές παρουσιάσεις έργων των μαθητών σε όλα τα τμήματα όπως κουίζ, παρουσιάσεις, κόμικς, προτεινόμενες ψηφιακές ποδηλατικές διαδρομές κ.α. Στα πλαίσια του μαθήματος της Φυσικής αγωγής το τρίπτυχο Γνωστικός - Συναισθηματικός - Ψυχοκινητικός τομέας ολοκληρώνεται από την τελική

πρόταση του σχεδιασμού της ποδηλατικής διαδρομής και την πρόσκληση σε συμμετοχή των μαθητών του σχολείου.

Στη β' φάση επαναλαμβάνεται η παραπάνω μεθοδολογία δίνεται μία πραγματική ποδηλατική διαδρομή ευρωπαϊκών διαστάσεων και γίνεται διερεύνηση πληροφοριών για ενημέρωση των ποδηλατών που θα ακολουθήσουν τη διαδρομή αυτή. Συμμετέχουν 10 ομάδες των 2-3 ατόμων. Τα εργαλεία αναζήτησης πληροφοριών προσδιορίζονται και είναι: τα εμπλουτισμένα σχολικά βιβλία, γεωγραφικοί ψηφιακοί χάρτες, μηχανή αναζήτησης. Μέσα από διαφορετικούς αναπαραστατικούς τρόπους αναζήτησης, που προτείνονται από τις ίδιες τις οδηγίες, επιτυγχάνονται διαφορετικές γνωστικές δεξιότητες όπως π.χ. μαθηματικές πράξεις και χρήση κλίμακας όταν τους ζητείται μέτρηση απόστασης πόλεων, συσχέτιση δεδομένων π.χ. ποιες χώρες της διαδρομής διασχίζονται από το ίδιο ποτάμι ή αναγνώριση της ιστορίας μιας πόλης και του πληθυσμού της μέσα από σύγχρονες πηγές με κριτική όμως διάθεση όπως πχ. το παράδειγμα της Μπρατισλάβας κ. α.

Το ανταγωνιστικό στοιχείο με συγκεκριμένα κριτήρια στο τέλος της φάσης, αποδεκτή διαδικασία από τους μαθητές, με την εύρεση του καλύτερου τίτλου για τη διαδρομή, μπαίνει ως πρόκληση σε ολόκληρη την τάξη ελεύθερα, ακριβώς μετά την συνθετική διαδικασία, ώστε με όλα τα δεδομένα και την συνολική εικόνα οι μαθητές να διαλέξουν. Το γνωστικό αντικείμενο της γεωγραφίας αντιμετωπίζεται ως ενιαίο και δεν διαχωρίζεται στις επιμέρους διδακτικές ενότητες.

Στη γ' φάση οι μαθητές δημιουργούν εμπνεόμενοι από την ποδηλατική διαδρομή. Κατασκευάζουν το σήμα - λογότυπο του εθνικού οργανισμού ποδηλασίας της κάθε χώρας που μελέτησαν και ανήκει στην ποδηλατική διαδρομή ευρονοelo 6. Χρησιμοποιούν ένα πρόγραμμα επεξεργασίας εικόνας και αναδεικνύουν τα χαρακτηριστικά της χώρας. Στο τέλος τοποθετούνται τα λογότυπα αυτά στο χάρτη της Ευρώπης, όπου χαράσσεται η ποδηλατική διαδρομή και δημοσιοποιείται στο σχολείο (βλ. Σχήμα 2).



Σχήμα 2. Οι μαθητές αποτυπώνουν στο χάρτη τη διαδρομή ευρονοelo 6 και τα λογότυπα που σχεδίασαν

Το σενάριο υλοποιείται σε 6 διδακτικές ώρες (μπορεί να χρειαστεί και επιπλέον εργασία στο σπίτι σε συνεργασία των μελών των ομάδων). Για την υλοποίηση του σεναρίου συνεργάζονται ο εκπαιδευτικός Φυσικής αγωγής, ο Πληροφορικός και ο εκπαιδευτικός που διδάσκει το μάθημα της Γεωγραφίας.

Σε όλη τις φάσεις του σεναρίου οι μαθητές συνεργάζονται στην ομάδα τους στο περιβάλλον κοινωνικής δικτύωσης και διαμοιρασμού περιεχομένου Edmodo.

Προσέγγιση διδασκαλίας - Θεωρία μάθησης - Κοινωνική ενορχήστρωση της τάξης

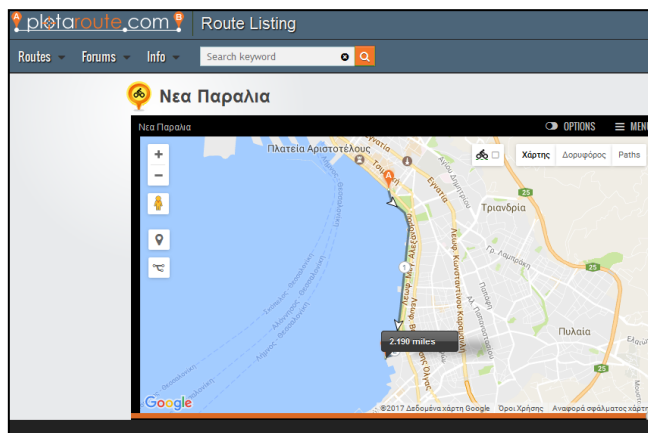
Το διδακτικό σενάριο που διαμορφώθηκε βασίστηκε στην παιδαγωγική αρχή του κοινωνικού εποικοδομητισμού, όσον αφορά το εκπαιδευτικό υλικό, διερευνητικό μαθησιακό αντικείμενο αλλά και την κοινωνική ενορχήστρωση της δράσης με δημιουργία μικρών ομάδων αλλά και τις κοινότητες πρακτικής όπου από τη μικρότερη ομάδα μεταφέρω τη γνώση και την εμπειρία στην κοινότητα. Ειδικότερα αξιοποιήθηκε η εγκατεστημένη άποψη της γνωστικής λειτουργίας, δηλαδή η μελέτη της μάθησης ως φαινόμενο που συμβαίνει κατά τη συμμετοχή σε κοινωνικά πλαίσια, ένα ευρωπαϊκό πρόγραμμα τουριστικής ποδηλασίας. Ένα δυναμικό κοινωνικό περιβάλλον, η Ευρώπη με τα μάτια του ποδηλάτη, σε ένα ουσιαστικό πλαίσιο μάθησης, αναλυτικό πρόγραμμα Φυσικής αγωγής - Γεωγραφίας - Πληροφορικής έχει σημαντικές επιπτώσεις στην οικειοποίηση του πλαισίου και των διαδικασιών γνώσης (Wenger, 2007). Οι μαθησιακές δραστηριότητες στο σενάριο είναι σύντομες και εστιασμένες. Το κλειδί με την εγκατεστημένη μάθηση είναι ότι οι μαθητές έχουν δυνατότητες επιλογής και πρόσβασης σε ποικιλία απεικόνισης γνώσης. Οι μαθητές μοιράζονται κοινά ενδιαφέροντα και προβλήματα τα οποία απαιτούν προσπάθεια από κοινού, δηλαδή με αλληλεξάρτηση, οπότε αξιοποιούνται με διαφορετικές απαιτήσεις οι συμμετέχοντες μαθητές στην κοινότητα, οι διαφορετικές εμπειρίες (γνώσεις και δεξιότητες), προοπτικές και γνώμες. Άρα η εγκατεστημένη μάθηση δίνει έμφαση στην κοινωνική αλληλεπίδραση μεταξύ των μαθητών στο πλαίσιο των κοινοτήτων μάθησης (Schön, 1987).

Τα αυθεντικά περιβάλλοντα μάθησης είναι από την φύση τους διαθεματικά και δεν στοχεύουν στη διδασκαλία ενός μόνο γνωστικού αντικείμενου. Έχουν ως στόχο να φέρουν στο προσκήνιο της εκπαιδευτικής διαδικασίας ποικίλη θεματολογία, πολλαπλούς τρόπους αντίληψης, εργασίας, κατανόησης και σκέψης για διάφορες μεθόδους βιωματικής διάδρασης στις πρακτικές μιας κουλτούρας (Lombardi, 2007). Στα πλαίσια της διαθεματικότητας το σενάριο συνδύασε τη Φυσική αγωγή, τη Γεωγραφία και την Πληροφορική ως μέσο. Προς αυτή την κατεύθυνση σύγχρονα ψηφιακά εργαλεία αξιοποιούνται όπως εργαλεία εννοιολογικής χαρτογράφησης και χρονογραμμής (δημιουργία κριτικής και συνθετικής σκέψης), γεωγραφικής απεικόνισης (χωρική αναπαράσταση/μαθηματική απόδοση), διαδραστικής αφίσας, κουίζ, κολλάζ, κόμικς (επικοινωνιακή απεικόνιση συλλογής δεδομένων), διαδραστικής παρουσίασης - βίντεο (αξιολόγηση - λήψη αποφάσεων).

Δραστηριότητες - Παραγόμενα - Ανατροφοδότηση μαθητών

Στην α' φάση του σεναρίου γίνεται μια εισαγωγή του θέματος με την τεχνική του καταγισμού ιδεών ώστε να υπάρξει κινητοποίηση των μαθητών ως προς το συνδεδεμένο κρίκο του σεναρίου, το ποδήλατο. Η δράση ολοκληρώνεται με ερωτήσεις με χρήση πολυτροπικών μέσων. Τα φύλλα εργασίας που δίνονται στο κυρίως μέρος της φάσης ζητούν από την κάθε ομάδα να αποδώσει τις γνώσεις της με ένα ή δύο συγκεκριμένα διαφορετικά Web 2.0

εργαλεία. Θεωρείται προϋπόθεση ότι τα εργαλεία έχουν χρησιμοποιηθεί στο μάθημα της Πληροφορικής στην Α΄ και Β΄ Γυμνασίου, ώστε οι μαθητές τα γνωρίζουν. Σε όλα τα εργαλεία ο μαθητής συνδέεται με το λογαριασμό του στο Google, οπότε δεν χρειάζεται δημιουργία λογαριασμού για κάθε εργαλείο χωριστά. Η ολοκλήρωση της εργασίας μπορεί να γίνει και στο σπίτι συνεργατικά μέσα από την πλατφόρμα Edmodo (ή Google classroom) και δημοσιεύονται σε ιστότοπο ή στο φυσικό χώρο του σχολείου ώστε να δημοσιοποιηθούν στην ευρύτερη κοινότητα. Τελευταίο, αλλά δυναμικό στοιχείο η σχεδίαση μιας ποδηλατικής διαδρομής μισής ώρας, γύρω από το σχολείο. Η ποδηλατική διαδρομή αποτελεί τη φυσική πράξη και το κοινωνικό φυσικό δέσιμο της κοινότητας, στοιχεία απαραίτητα στους έφηβους μαθητές του Γυμνασίου. Η ποδηλατική διαδρομή που προτείνεται έχει και πολιτισμική πρόταση αφού προτείνεται η διαδρομή της νέας παραλίας της Θεσσαλονίκης με ιδιαίτερη αναφορά στα σημεία ενδιαφέροντος της περιοχής (βλ. Σχήμα 3).



Σχήμα 3 Μια Ποδηλατική Διαδρομή: Νέα Παραλία Θεσσαλονίκης

Στη β΄ φάση μια διαδραστική περιοχή δείχνει τη διαδρομή ευρονελο 6 και αποτελεί το χώρο οδηγίων προς τις ομάδες. 10 ενεργά σημεία αντιστοιχούν σε 10 ομάδες με ερωτήσεις στοχευμένες προς 2 άξονες: α) συλλογή στοιχείων που αργότερα θα αποτελέσουν σημείο επαναδιαπραγμάτευσης και σύνθεσης από όλες τις ομάδες και β) ερωτήσεις κρίσεως, μαθηματικής διερεύνησης, ανάγνωσης χαρτών κ.α. Δίνονται συντονιστικές οδηγίες όπως ανάθεση μαθητή για να κρατά σημειώσεις ή διευθέτηση ατόμου για προβολικό. Τελευταίο, αλλά δυναμικό στοιχείο η πρόταση τίτλου για τη ποδηλατική διαδρομή. Στο στάδιο αυτό γίνεται η ανατροφοδότηση των μαθητών για όσα έμαθαν αφού πρέπει να συνδυάσουν και να απομονώσουν στοιχεία που κατατέθηκαν.

Στη γ΄ φάση οι ίδιες ομάδες με χρήση των στοιχείων που αναγνώρισαν σε κάθε χώρα δημιουργούν ένα λογότυπο του εθνικού οργανισμού ποδηλασίας που μελέτησαν με ένα διαδικτυακό πρόγραμμα επεξεργασίας εικόνας, το pixlr. Το εργαλείο επιλέχθηκε γιατί δεν χρειάζεται εγκατάσταση και είναι στα ελληνικά. Η εργασία σε αυτή τη φάση επιδιώκει την αξιολόγηση των μαθητών της β΄ φάσης του σεναρίου.

Οι μαθητές σε κάθε φάση του σεναρίου ανατροφοδοτούνται από τα διαδικασία λήψης απόφασης για τη σχεδίαση και δημιουργία των προϊόντων της εργασίας τους, ομαδικά και τάξης, αλλά και τη συνεργασία και τη δημοσιοποίηση των προτάσεων: α) την ώρα που υλοποιείται μια δραστηριότητα αναγνωρίζονται και αξιοποιούνται από το μαθητή

προηγούμενες δεξιότητες και γνώσεις και β) την ώρα που προετοιμάζεται μια δραστηριότητα λαμβάνει χώρα αναδρομική εξέταση των δεδομένων.

Η συζήτηση στην ολομέλεια της τάξης και οι τελικές εργασίες κάθε φάσης αποτελούν την αξιολόγηση του εκπαιδευτικού, οποίος παρακολουθεί τη δράση της κάθε ομάδας μέσα από το συνεργατικό εργαλείο που χρησιμοποιείται Edmodo (ή Google classroom).

Ερευνητική διαδικασία

Σκοπός της έρευνας ήταν η διερεύνηση της στάσης των μαθητών στη δράση της ποδηλασίας στα πλαίσια του μαθήματος της Φυσικής Αγωγής αλλά και στο μάθημα της Γεωγραφίας, αλλά και η αλλαγή συμπεριφοράς προς τα δύο προαναφερθέντα αντικείμενα, μετά την υλοποίηση του ψηφιακού σεναρίου Το σενάριο εξελίχθηκε σε χρόνο 6 διδακτικών ωρών, σε ένα τμήμα 25 μαθητών της Β΄ Τάξης ενός Πειραματικού Γυμνασίου στο κέντρο μεγάλης πόλης. Οι μαθητές απάντησαν σε ερωτηματολόγιο που τους δόθηκε πριν και μετά την εφαρμογή του σεναρίου (μεσολάβησε διάστημα τεσσάρων εβδομάδων). Χρησιμοποιήθηκε το ερωτηματολόγιο των Theodorakis, Y, Doganis, G., Bagiatis, K., & Goudas, M. (1991) που βασίζεται στο μοντέλο της σχεδιασμένης συμπεριφοράς προσαρμοσμένο βέβαια στις ανάγκες της έρευνας.

Το ερωτηματολόγιο περιελάμβανε 35 ερωτήσεις 7βάθμιας κλίμακας Likert (1= συμφωνώ απόλυτα έως 7= διαφωνώ εντελώς) κατανεμημένες σε δέκα παράγοντες και μία ερώτηση δημογραφικού περιεχομένου (φύλο). Οι παράγοντες ήταν οι εξής:

1. Στάσεις απέναντι στην ποδηλασία (6 ερωτήσεις)
2. Πρόθεση να κάνουν ποδήλατο (3 ερωτήσεις)
3. Αντιλαμβανόμενος έλεγχος της συμπεριφοράς ως προς την ποδηλασία (3)
4. Αυτοαυτότητα (4)
5. Υποκειμενική νόρμα (σημαντικοί άλλοι) (3)
6. Ενημέρωση για ποδηλασία (4)
7. Προηγούμενη συμπεριφορά σε σχέση με την ποδηλασία (2)
8. Στάδιο αλλαγής συμπεριφοράς σε σχέση με το ποδήλατο (1)
9. Στάσεις απέναντι στην γεωγραφία (6 ερωτήσεις)
10. Ενημέρωση για την γεωγραφία (3)

Για όλες τις μεταβλητές πραγματοποιήθηκαν έλεγχοι t , για να υπολογιστεί αν οι μέσοι όροι των παραγόντων διαφέρουν σημαντικά πριν και μετά την παρέμβαση. Προηγουμένως ελέγχθηκε η κανονικότητα της κατανομής του δείγματος με τη χρήση του μη παραμετρικού ελέγχου Kolmogorov-Smirnov ($K - S$) για όλες τις μεταβλητές. Τα αποτελέσματα των ελέγχων για κάθε μεταβλητή δεν ήταν στατιστικά σημαντικά ($p > .5$), επομένως έγινε δεκτό ότι δεν υπάρχει απόκλιση από την κανονικότητα. Από τα αποτελέσματα των ελέγχων, φάνηκε ότι ο μοναδικός παράγοντας όπου υπήρχε στατιστικά σημαντική διαφορά ήταν αυτός των στάσεων απέναντι στην γεωγραφία. Συγκεκριμένα, ο μέσος όρος των τιμών των στάσεων απέναντι στη γεωγραφία μετά την παρέμβαση ($M=2,21$, $T.A.=0.84$) ήταν σημαντικά χαμηλότερος ($t=2.63$, $df=48$, 2-tailed $p=0.11$) από αυτόν των στάσεων απέναντι τη γεωγραφία πριν την παρέμβαση ($M=2.93$, $T.A.=1.07$).

Αναφορικά με τις στάσεις των μαθητών/ριών απέναντι στην ποδηλασία, τόσο πριν όσο και μετά την εκπόνηση της διαθεματικής διδασκαλίας, οι στάσεις ήταν θετικές. Μετά την διαθεματική διδασκαλία υπήρξε περαιτέρω αύξηση της ήδη θετικής στάσης, όχι όμως

στατιστικά σημαντική (M πριν= 2.37 $T.A.$ =1.04, M μετά=1.98, $T.A.$ =0.83, t =1.43, df =49, 2-tailed $p > 0.5$)

Οι μαθητές ξεκίνησαν επιφυλακτικά το ψηφιακό σενάριο στο μάθημα της Γεωγραφίας, αφού για πρώτη φορά στο μάθημα αυτό δεν διδάσκονταν γραμμικά από το σχολικό τους βιβλίο τα αντικείμενα της Γεωγραφίας που εμπλέκονταν και τα οποία ήταν τα παρακάτω: Μελέτη χαρτών Ευρώπης, Βασικά γεωμορφολογικά χαρακτηριστικά της Ευρώπης: οροσειρές, θάλασσες, ποτάμια, πληθυσμός – πολιτισμικά στοιχεία, πολιτισμικές διαφορές στην Ευρώπη – γλώσσα, Η δομή των (ευρωπαϊκών) πόλεων, Το κλίμα της Ευρώπης. Οι μαθητές έπρεπε να εξάγουν στοιχεία όπως θα έκανε ένας ποδηλάτης ο οποίος θα σχεδίαζε και θα οργάνωνε την ποδηλατική του διαδρομή ευρονολε 6. Οι μαθητές στην πορεία της διαθεματικής διδασκαλίας στο κομμάτι της Γεωγραφίας, αναγκάστηκαν να αναπτύξουν υψηλές γνωστικές δεξιότητες ώστε να αναγνωρίσουν κοινά γνωρίσματα (ο Δούναβης συνδέτικός κρίκος των κρατών της διαδρομής), κλιματικές, μορφολογικές και πολιτισμικές ιδιαιτερότητες που προέκυψαν ως αποτέλεσμα συνεργατικής δράσης ομάδων και κλιμακωτά μιας κοινότητας που λάμβανε και έδινε πληροφορίες ως προσπάθεια διασύνδεσης της αποκτηθείσας γνώσης με γεγονότα και φαινόμενα της καθημερινής ζωής και πρακτικής που την εννοιοδοτεί και κατ' επέκταση την οικοδομεί. Έτσι η παρατήρηση κατά τη διάρκεια της παρέμβασης από τον διδάσκοντα δείχνει ένα ολοένα αυξανόμενο ενδιαφέρον των μαθητών για το σενάριο με αποκορύφωμα το ψηφιακό και καλλιτεχνικό παραγόμενο των μαθητών στα μαθήματα της Γεωγραφίας και της Πληροφορικής. Το γεγονός αυτό επιβεβαιώνεται και από την ερμηνεία των αποτελεσμάτων της έρευνας και με τα ερωτηματολόγια όπως φαίνεται παραπάνω.

Σχετικά με το μάθημα της Φυσικής Αγωγής, παρά το γεγονός ότι παρατηρήθηκε ενδιαφέρον κατά την παρουσίαση του ποδηλάτου ως μέσου μετακίνησης και εκγύμνασης και παρά το γεγονός ότι υπήρχαν πολλές ερωτήσεις για τη σωστή χρήση / συντήρηση, δεν φάνηκε να άλλαξε η στάση των μαθητών/ριών απέναντι στην ποδηλασία. Αυτό ίσως οφείλεται στο γεγονός ότι δεν υπήρξε πρακτική εξάσκηση από όλους τους μαθητές παρά από ελάχιστους λόγω έλλειψης ποδηλάτων αλλά και χώρου. Παρατηρήθηκε επίσης ότι πρόθυμα να δοκιμάσουν ήταν τα παιδιά που δήλωναν ότι κάνουν συχνά ποδηλασία στον ελεύθερο χρόνο τους. Η προγραμματισμένη εφαρμογή της εκτός σχολικού ωραρίου εθελοντικής πολιτιστικής ποδηλατικής διαδρομής δεν πραγματοποιήθηκε λόγω καιρικών συνθηκών

Προτάσεις /Επέκταση / Διαφοροποιήσεις του σεναρίου

Τα ψηφιακά εργαλεία του σεναρίου μπορούν να διαφοροποιηθούν από τον εκπαιδευτικό ανάλογα με τα ενδιαφέροντα των μαθητών, τις δυνατότητές τους και σε συνεργασία με το δάσκαλο της Πληροφορικής. Το συνεργατικό εργαλείο που θα χρησιμοποιηθεί μπορεί να είναι ενδεικτικά το Edmodo ή το Google classroom αλλά και κάποιο άλλο εργαλείο. Επίσης εναλλακτικά μπορεί να χρησιμοποιηθεί ένας πίνακας ανακοινώσεων όπως το συνεργατικό εργαλείο padlet (<https://el.padlet.com/>) το οποίο θα διευκολύνει για να βλέπουν όλοι τις απαντήσεις όλων των ομάδων της φάσης 2 και στον οποίο μπορούν να ανατρέχουν όποτε θέλουν οι μαθητές. Το σενάριο μπορεί να επεκταθεί και σε άλλες ενότητες της γεωγραφίας όπως την ενότητα 4 που αφορά τις οικονομικές δραστηριότητες των Ευρωπαίων. Επίσης μπορεί να επεκταθεί και σε άλλα γνωστικά αντικείμενα όπως την Οικιακή οικονομία κεφ. 5 Διατροφή και διαιτολογία που εμπεριέχει ενότητες σχετικά με ενεργειακή πρόσληψη από τον οργανισμό, άσκηση, διατροφή και νερό. Επίσης μπορεί να επεκταθεί στις ξένες γλώσσες (Αγγλικά, Γαλλικά, Γερμανικά) με τη χρήση λεξιλογίου και εκφράσεων ταξιδιού, απόδοση ονοματολογίας λέξεων – χωρών κ. Τέλος την Αισθητική Αγωγή – Μουσική στο κεφάλαιο

Ευρωπαϊκές προδιαγραφές με εντοπισμό στις χώρες του σεναρίου μουσικών ρυθμών, οργάνων, σπουδαίων μουσικών κ.α.

Η επανάληψη της έρευνας και σε άλλες αθλητικές δράσεις πέρα από την ποδηλασία, αλλά και σε βάθος χρόνου, θα βοηθούσε να εξεταστεί η ενίσχυση θετικής στάσης των μαθητών σε στάσεις δια βίου άσκησης και ποιοτικής ζωής, μέσα από διαθεματικά σενάρια διδασκαλίας πολλών γνωστικών αντικειμένων που προσπαθούν να διασυνδέσουν τη γνώση με γεγονότα και φαινόμενα της καθημερινής ζωής και πρακτικής, με δυνατότητα μεταφοράς και εφαρμογής αυτών σε άλλους γνωστικούς χώρους. Γενικότερα η επανάληψη της έρευνας από άλλον ερευνητή θα ενίσχυε την αξιοπιστία της και θα βοηθούσε στη γενίκευση των συμπερασμάτων στα οποία κατέληξε. Στην παρούσα εργασία το δείγμα που συμμετείχε ήταν μικρό και θα ήταν σημαντικό να γίνει μια επανάληψη της έρευνας με μεγαλύτερο δείγμα. Δεδομένου ότι η έρευνα αυτή ήταν πιλοτική αφού βασίστηκε σε μία πρώτη εφαρμογή ενός καινοτόμου ψηφιακού σεναρίου, προτείνεται να επαναληφθεί με παράλληλη χρήση ομάδας ελέγχου και με επιπλέον πρακτική εξάσκηση στην ποδηλασία, σε περιβάλλον που να ενισχύει περισσότερο το στοιχείο της αναψυχής και όχι αυτό της τεχνικής κατάρτισης πάνω στην ποδηλασία.

Αναφορές

- Capel, S. (2010) *Starting Out as a PE Teacher*. In Capel, S. and Whitehead, M. (Eds.) (2010) *Learning to Teach Physical Education in the Secondary School A companion to the school experience*. London: Routledge.
- Clarke, G., & Quill, M. (2003). *Researching sport education in action: a case study*. *European Physical Education Review*, 9(3), 253-266.
- Haubrich, H., Reinfried, R., & Schleicher, Y. (2007) *Lucerne declaration on geographical education for sustainable development*. In Reinfried, S., Schleicher, Y. & Rempfler, A. (Eds.), *Geographical Views on Education for Sustainable Development*. Proceedings of the Lucerne Symposium, Switzerland, 243-250
- Herrington, J., & Kervin, L. (2007). *Authentic learning supported by technology: 10 suggestions and cases of integration in classrooms*. *Educational Media International*, 44(3), 219-236.
- Lombardi, M.M. (2007). *Approaches that work: How authentic learning is transforming higher education*. ELI Report No 5. Boulder, CO: EDUCAUSE Learning Initiative.
- McKeown, R., Hopkins, C. (2007). *Moving beyond the EE and ESD disciplinary debate in formal education*. *Journal of Education for Sustainable Development*. Vol 1, 1.
- O'Reilly, Tim (2005a), *What Is Web 2.0.0: Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software*. O'Reilly Group
<http://www.oreilly.com/pub/a/oreilly/tim/news/2005/09/30/what-is-web-20.html>
- Penney, D. & Chandler, T. (2000) *Physical education: what future(s)?* *Sport, Education and Society*, 5, pp. 71-87.
- Placek, J. H., & O'Sullivan, M. (1997). *The many faces of integrated physical education*. *Journal of Physical Education, Recreation and Dance*, 68 (1), 20-24.
- Reeve, J., Jang, H., Hardre, P., & Omura, M. (2002). *Providing a rationale in an autonomy-supportive way as a strategy to motivate others during an uninteresting activity*. *Motivation and Emotion*, 26, 183-207.
- Schön, D. (1987) *Educating the Reflective Practitioner*. San Francisco, CA: Jossey Bass.
- Sterling, S (2001) *Sustainable Education - Re-Visioning Learning and Change*, Schumacher Society Briefing no. 6, Green Books, Dartington.
- Theodorakis, Y., Doganis, G., Bagiatis, K., & Goudas, M. (1991). *Preliminary study of the ability of Reasoned Action model in predicting exercise behavior of young children*. *Perceptual & Motor Skills*, 72, 51-58.
- Wals, A.E.J. & Jickling, B. (2002). *"Sustainability" in Higher Education from doublethink and newspeak to critical thinking and meaningful learning*. *International Journal of Sustainability in Higher Education*. vol. 3(3), 221-232.

- Wals, A.E.J., van der Hoeven, N. & Blanken, H. (2009). *The Acoustics of Social Learning: Designing learning processes that contribute to a more sustainable world*. Wageningen/Utrecht: Wageningen Academic Publishers/SenterNovem.
- Wenger, E. (2007). *Communities of Practice. A brief introduction*. <http://wenger-trayner.com/introduction-to-communities-of-practice/>
- Wood, P. (2009) *Locating place in school geography - experiences from the pilot GCSE*. *International Research in Geographical and Environmental Education*, vol. 18(1) , pp. 5-18.
- Κατοίκης, Α. (2005), *Διδακτική της Γεωγραφίας*, Αθήνα: Τοπική
- Ματοαγγούρας, Η. (2002). *Διεπιστημονικότητα, Διαθεματικότητα και Ενταξιοποίηση στα νέα Προγράμματα Σπουδών: Τρόποι οργάνωσης της σχολικής γνώσης*. *Επιθεώρηση Εκπαιδευτικών Θεμάτων*, 7, 19-36.
- Μολώσης, Δ. (2008) *Η διαθεματική προσέγγιση στη διδασκαλία της φυσικής αγωγής*, επιστημονικό περιοδικό *Αναζητήσεις στη Φυσική Αγωγή και τον Αθλητισμό*, τ.4(2), Ειδικό τεύχος: *Η Φυσική Αγωγή σήμερα*, 182-197, Θεσσαλία
- Σαλτερής Ν. (2006) *Ευέλικτη Ζώνη: Ερωτήσεις και Απαντήσεις*, εκδ. Κιβωτός, Αθήνα