

**ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΝΕΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ  
Η ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ ΠΑΓΚΟΣΜΙΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΕΝΤΟΠΙΣΜΟΥ ΘΕΣΗΣ  
(G.P.S.)  
ΣΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ**

Βίγκλας Παναγιώτης      Γκράσσοσ Γεώργιος\*  
Εκπαιδευτικός ΠΕ19      Εκπαιδευτικός ΠΕ06  
Κέντρο Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης Μακρινίτσας  
Τ.Κ. 37011 Μακρινίτσα Πήλιο  
24280-69040  
[pviglas@uth.gr](mailto:pviglas@uth.gr) - [geograss@sch.gr](mailto:geograss@sch.gr)

### **ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ**

Πρόγραμμα Π.Ε. και νέες τεχνολογίες

### **ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ**

Περιβαλλοντική εκπαίδευση, νέες τεχνολογίες, Παγκόσμιο Σύστημα Εντοπισμού Θέσης, G.P.S., χάρτης

### **ΠΕΡΙΛΗΨΗ**

Στην παρούσα εργασία θα παρουσιαστούν μερικές εκπαιδευτικές εφαρμογές του G.P.S. σε σχολικά προγράμματα Π.Ε. αλλά και σε προγράμματα Π.Ε. που υλοποιούνται σε Κ.Π.Ε. Αναλυτικότερα γίνεται μια σύντομη ιστορική αναδρομή στη δημιουργία του συστήματος, δίδονται κάποιες γενικές τεχνικές προδιαγραφές, αναλύεται ο τρόπος χρήσης του, τα πλεονεκτήματα και οι αδυναμίες του και στο τέλος παρουσιάζονται τρεις εκπαιδευτικές εφαρμογές του σε προγράμματα Π.Ε.

### **ΣΚΟΠΟΣ**

Ο σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η γνωριμία των εκπαιδευτικών που υλοποιούν προγράμματα Π.Ε. με μια συσκευή που γνωρίζει αλματώδη εξάπλωση σε πολλούς τομείς υπαίθριων δραστηριοτήτων, της οποίας όμως η εκπαιδευτική χρήση είναι ακόμη περιορισμένη.

### **ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΥΠΟΒΑΘΡΟ**

Για αιώνες οι πλοηγοί και οι εξερευνητές αναζητούσαν στον ουρανό ένα σύστημα που θα τους βοηθούσε να εντοπίσουν την ακριβή θέση τους πάνω στην υφήλιο για να φτάσουν έγκαιρα στον προορισμό τους αποφεύγοντας ατυχήματα και τυχόν τραγωδίες. Στις 26 Ιουνίου 1993, η Στρατιωτική Αεροπορία των Η.Π.Α. έβαλε σε τροχιά το 24<sup>ο</sup> δορυφόρο, ολοκληρώνοντας το δίκτυο δορυφόρων NAVSTAR, το οποίο έγινε ευρύτερα γνωστό ως το Global Positioning System (G.P.S.), Παγκόσμιο Σύστημα Εντοπισμού Θέσης. Σήμερα οι δέκτες του G.P.S. έφτασαν να έχουν μικρό κόστος και να είναι ενσωματωμένοι σε κινητά τηλέφωνα, φωτογραφικές μηχανές και αυτοκίνητα. Έτσι με σχετικά λίγα χρήματα μπορεί κάποιος να πληροφορηθεί εύκολα και γρήγορα τη θέση του πάνω στην υδρόγειο σφαίρα - δηλαδή το γεωγραφικό μήκος και πλάτος ακόμη και το υψόμετρο στο οποίο βρίσκεται - με απόκλιση λίγων μόνο μέτρων.

### **ΜΕΘΟΔΟΣ**

Είναι γενικά αποδεκτό το γεγονός ότι οι σημερινοί έφηβοι είναι επαρκώς εξοικειωμένοι με τις νέες τεχνολογίες και τις εφαρμογές πολλών ψηφιακών συσκευών και δεν αντιμετωπίζουν κανένα πρόβλημα στη χρήση τους, ενώ παράλληλα δείχνουν μεγάλο ενδιαφέρον στην εξερεύνηση των δυνατοτήτων τους. Λόγω των περιορισμένων οικονομικών δυνατοτήτων των σχολικών μονάδων αρκεί η προμήθεια μόνο δυο δεκτών G.P.S. για την υλοποίηση των προγραμμάτων Π.Ε.

Έχοντας αυτά κατά νου και ακολουθώντας την ομαδοσυνεργατική μέθοδο, προτείνεται ο χωρισμός των μαθητών της περιβαλλοντικής ομάδας σε δύο υποομάδες, τα μέλη των οποίων θα χειριστούν εκ περιτροπής τους δυο δέκτες G.P.S., έχοντας όμως διαφορετικό στόχο κατά την εργασία τους στο πεδίο. Η πρώτη ομάδα θα ασχοληθεί με τη γενική καταγραφή της όλης διαδρομής (tracks) που θα ακολουθήσουν οι ομάδες στο πεδίο και η δεύτερη θα «απομονώσει» και θα καταγράψει συγκεκριμένα σημεία της διαδρομής (waypoints ή marks), τα οποία έχουν άμεση σχέση με το θέμα του εκάστοτε προγράμματος Π.Ε.. Για παράδειγμα, εάν το πρόγραμμα Π.Ε. σχετίζεται με το φυσικό περιβάλλον, οι μαθητές μπορούν να εντοπίσουν και να καταγράψουν τη θέση βοτάνων, δέντρων, καταρρακτών, χειμάρρων ή ακόμα και κάποια σημεία με έντονα περιβαλλοντικά προβλήματα. Επίσης, εάν το πρόγραμμα Π.Ε. σχετίζεται με το ανθρωπογενές περιβάλλον, οι μαθητές μπορούν να εντοπίσουν και να καταγράψουν τη θέση κρηνών, πέτρινων γεφυριών, νερόμυλων, νεροτριβών ακόμη και κάποιων αυθαίρετων κτισμάτων μέσα σε προστατευμένες περιοχές.

Στη συνέχεια και χρησιμοποιώντας τη μέθοδο επίλυσης προβλήματος, οι δυο ομάδες καλούνται να συμπράξουν στην κατασκευή ενός πολυμεσικού ψηφιακού δίσκου (CD-ROM), ο οποίος θα περιέχει έναν ειδικό ψηφιακό διαδραστικό χάρτη. Ο χάρτης αυτός, εκτός από τις απαραίτητες πληροφορίες προσανατολισμού στο χώρο, θα έχει ενσωματωμένους υπερσυνδέσμους προς κείμενα, φωτογραφίες, βίντεο και ήχους που θα αναφέρονται στα συγκεκριμένα σημεία της διαδρομής (waypoints ή marks), που έχουν καταγραφεί από την δεύτερη ομάδα κατά τη διάρκεια της εργασίας στο πεδίο. Συμπληρωματικά, οι μαθητές μπορούν να χρησιμοποιήσουν το ίδιο ψηφιακό υλικό και να συνθέσουν ένα μικρό έντυπο στο οποίο θα καταγράφονται μερικές από τις παραπάνω πληροφορίες με στόχο την αξιοποίηση των πληροφοριών από τρίτους στο πεδίο μελέτης.

## **ΣΥΖΗΤΗΣΗ**

Μετά την πιλοτική χρήση των συσκευών G.P.S. σε τρία από τα προγράμματα Π.Ε. που υλοποιούνται στο Κ.Π.Ε. Μακρινίτσας διαπιστώθηκε ότι οι μαθητές εξοικειώνονται ταχύτατα με τις συσκευές G.P.S., επιδεικνύουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον για την επιστήμη της χαρτογραφίας και τον προσανατολισμό στο χώρο, αντιλαμβάνονται την έννοια της κλίμακας, έρχονται σε άμεση επαφή με το φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον, δραστηριοποιούνται για την αποτύπωση του στο χάρτη και συνεργάζονται στην κατασκευή πρωτότυπου εκπαιδευτικού υλικού χρησιμοποιώντας πολλαπλά τις νέες τεχνολογίες.

## **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

- Εγχειρίδιο οδηγιών της συσκευής G.P.S. της εταιρείας Garmin, μοντέλο GPSMAP 76CSx.  
Γεωργόπουλος Α. & Τσαλίκη Ε., (1993), *Περιβαλλοντική Εκπαίδευση: Αρχές, φιλοσοφία, μεθοδολογία, παιχνίδια, ασκήσεις*, Αθήνα: Gutenberg.  
Κουτσόπουλος Κ., (1990), *Γεωγραφία: Μεθοδολογία και Μέθοδοι Ανάλυσης Χώρου*, Αθήνα: Παπαδήμας.  
Παπαδημητρίου Β., (1998), *Περιβαλλοντική Εκπαίδευση και Σχολείο*, Αθήνα: Τυπωθήτω.  
<http://www.nps.gov/gis/gps/history.html>  
[http://rockyweb.cr.usgs.gov/outreach/gps/gps\\_in\\_education.html](http://rockyweb.cr.usgs.gov/outreach/gps/gps_in_education.html)  
<http://www.ion.org/satdiv/education.cfm>