

## Η αξιοποίηση των ΤΠΕ στο νέο Πρόγραμμα Σπουδών Γεωγραφίας

Κλωνάρη Αικ., Μανδρίκας Αχ., Μελίστα Αν., Τζουρά Μ., Χαλκίδης Άνθ., Καραμπάτσα Αθ.  
Πανεπιστήμιο Αιγαίου, Τμήμα Γεωγραφίας, [aklonari@geo.aegean.gr](mailto:aklonari@geo.aegean.gr)

### Περίληψη

Στην εργασία αυτή παρουσιάζεται το νέο Πρόγραμμα Σπουδών (Π.Σ.) Γεωγραφίας στην υποχρεωτική εκπαίδευση και αναλύεται η σημασία των Νέων Τεχνολογιών για την αποτελεσματική διδασκαλία του μαθήματος. Βασικός άξονας του περιεχομένου του νέου Π.Σ. Γεωγραφίας είναι η έμφαση που δίνεται στην ανάπτυξη της χωρικής σκέψης και στην καλλιέργεια αντίστοιχων χωρικών ικανοτήτων των μαθητών μέσα από συγκεκριμένες δραστηριότητες. Οι βασικές γεωγραφικές έννοιες που διατρέχουν το Π.Σ. επανέρχονται από τάξη σε τάξη εξετάζονται όμως σε διαφορετική χωρική κλίμακα. Για την κατανόηση των βασικών γεωγραφικών εννοιών σημαντικό ρόλο παίζουν οι Νέες Τεχνολογίες, μέσω των οποίων συγκεκριμενοποιούνται αφηρημένες έννοιες και διαδικασίες, εμπλουτίζεται η διδασκαλία, διευκολύνονται οι μαθητές στην αναζήτηση πληροφοριών, δίνεται η δυνατότητα στους μαθητές να αποκτούν άμεση αντίληψη των συνεπειών που έχουν για τον άνθρωπο φαινόμενα ή γεγονότα και διευκολύνεται η σύνδεση γεωγραφικών θεμάτων με άλλες γνωστικές περιοχές. Τέλος, στην εργασία παρουσιάζονται παραδείγματα χρήσης διάφορων ψηφιακών εφαρμογών για την κατανόηση συγκεκριμένων γεωγραφικών εννοιών και διαδικασιών.

**Λέξεις κλειδιά:** Πρόγραμμα Σπουδών, Γεωγραφία, υποχρεωτική εκπαίδευση, χωρική σκέψη, νέες τεχνολογίες

### Abstract

This paper presents the new Geography curriculum in compulsory education and deals with the importance of new technologies for effective teaching of the subject as well as students' learning. This curriculum places the emphasis on the development of students' spatial thinking and skills, through specific activities. Those fundamental geographic concepts and competences that have been inserted in the new curriculum from one grade to another are examined at different spatial scales. For the better understanding of competences, such as abstract concepts and processes, important role play new technologies that enhance teaching, facilitate students to acquire information, give them the opportunity to gain immediate perception of the effects on humans' features or events and facilitate linking geographical topics/ issues with other disciplines. Finally, the paper presents the use of different digital applications as examples so that the specific geographic concepts and processes can be understood better.

**Keywords:** curriculum, Geography, compulsory education, spatial thinking, new technologies

### Εισαγωγή

Το μάθημα της Γεωγραφίας αποτελεί ένα γνωστικό διεπιστημονικό αντικείμενο μάθησης, το οποίο αντλεί το περιεχόμενό του τόσο από τις Φυσικές επιστήμες (Γεωλογία, Κλιματολογία, Ωκεανογραφία κτλ) όσο και από τις Κοινωνικές (Ιστορία, Οικονομία, Κοινωνιολογία κτλ). Ωστόσο ο βασικός άξονας του περιεχομένου του είναι ο **χώρος**, εντός του οποίου κατοικεί ο άνθρωπος, ο οποίος οργανώνει αυτό το χώρο, αναπτύσσει σε αυτόν τις δραστηριότητές του και δημιουργεί τον πολιτισμό του. Επίσης, μετασχηματίζει το χώρο ή τον αλλάζει με βάση τις ανάγκες του, αλλά και αντίστροφα διαφοροποιεί τις ανάγκες του και προσαρμόζεται σε αυτόν με βάση τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του τόπου.

Επομένως, σκοπός της Γεωγραφίας είναι να βοηθήσει τους μαθητές να οικοδομήσουν βασικές έννοιες προκειμένου να κατανοήσουν τις σχέσεις και τις αλληλεξαρτήσεις ανθρώπου και χώρου. Υπ' αυτήν την έννοια, η Γεωγραφία εξηγεί **πού** βρίσκονται οι τόποι, **πώς** οι τόποι και τα τοπία σχηματίστηκαν, **πώς** άνθρωποι και περιβάλλοντα αλληλεπιδρούν, **πώς** αλλάζουν και **πώς** μια σειρά από διαφορετικές οικονομίες, κοινωνίες και περιβάλλοντα συνδέονται μεταξύ τους.



Επιπλέον, με το μάθημα της Γεωγραφίας οι μαθητές έχουν τη δυνατότητα να ασκηθούν σε μεθόδους έρευνας για θέματα που αφορούν το χώρο σε όλες τις κλίμακες από τον πολύ οικείο και κοντινό μέχρι τον παγκόσμιο. Η γεωγραφική έρευνα ενθαρρύνει τους μαθητές να θέτουν ερωτήματα, να σκέφτονται κριτικά και να διερευνούν ζητήματα που επηρεάζουν τον κόσμο και τη ζωή των ανθρώπων όχι μόνο στο παρόν αλλά και στο μέλλον.

Ωστόσο, είναι γνωστό ότι η Γεωγραφία ως σχολικό αντικείμενο υποφέρει από την προκατάληψη ότι πρόκειται για ένα βαρετό, εγκυκλοπαιδικής φύσης περιγραφικό αντικείμενο διδασκαλίας, που περιεχόμενό του είναι έννοιες, αριθμοί και τοπωνύμια που χρειάζεται να απομνημονευτούν και να εντοπιστούν σε χάρτες (Κατσίκης 2001, Λαμπρινός, Χατζηπαντελής & Γρατσωνίδης 2002, Κατσίκης 2004, Κλοναρί & Κουτσοπούλου 2005). Αυτή η αντίληψη ξεκινά από την πρώτη σχολική ηλικία και δυστυχώς δεν αποσβένεται με το πέρασμα του χρόνου. Όμως, σήμερα πολύ περισσότερο από άλλοτε η ανθρωπότητα αντιπαρατίθεται με ένα πλήθος θεμάτων-προβλημάτων που έχουν έντονη τη γεωγραφική διάσταση, όπως δυναμική του πληθυσμού, ανισότητα στη διατροφή, αστικοποίηση, κοινωνικές-οικονομικές διαφορές, αναλφαβητισμός, φτώχεια, ανεργία, προβλήματα προσφύγων, παραβίαση των ανθρωπίνων δικαιωμάτων, ασθένειες, εγκληματικότητα, φυλετικές διακρίσεις, μετανάστευση, περιβαλλοντική υποβάθμιση, μείωση των φυσικών πόρων, πολεμικές συρράξεις, θέματα τοπικιστικού ή ηθικού χαρακτήρα, εθνικισμός και παγκοσμιότητα στον πλανήτη Γη. Τα θέματα-προβλήματα αυτά, που διαμορφώνουν έντονα τη σύγχρονη ζωή, αναδεικνύουν τη δυναμική σχέση και αλληλεπίδραση ανάμεσα στο χώρο και τις δραστηριότητες του ανθρώπου. Επιπλέον, δείχνουν με σαφήνεια ότι η Γεωγραφία ως κατεξοχήν χωρική επιστήμη συνδέεται άμεσα με την ανάπτυξη χωρικής σκέψης και την καλλιέργεια χωρικών ικανοτήτων των μαθητών πράγμα απαραίτητο και χρήσιμο για την καθημερινή ζωή τους αλλά και για το μέλλον τους ως πολίτες.

#### **Χωρική Σκέψη και Π.Σ. Γεωγραφίας**

Τα νέα Προγράμματα Σπουδών Γεωγραφίας δίνουν έμφαση στην ανάπτυξη της χωρικής σκέψης και στην καλλιέργεια αντίστοιχων χωρικών ικανοτήτων των μαθητών μέσα από συγκεκριμένες δραστηριότητες.

Σύμφωνα με τους Hespanha, Goodchild, & Janelle (2009), μαθαίνω να σκέπτομαι χωρικά σημαίνει ότι πρέπει να έχω γνώση των χωρικών εννοιών, να μπορώ να σκέπτομαι και να δρω στο χώρο π.χ. να γνωρίζω πώς, πού και πότε πρέπει να χρησιμοποιήσω διάφορες στρατηγικές, κατάλληλα εργαλεία και τεχνολογίες, ώστε να λύσω προβλήματα ή να πάρω αποφάσεις σχετικές με θέματα που σχετίζονται με αυτόν.

Ο Goodchild (2006) ισχυρίζεται ότι η επικοινωνία ενός ατόμου εξαρτάται από το χωρικό γραμματισμό του, δηλαδή από ικανότητες που σχετίζονται με τον τρόπο που δουλεύει και σκέφτεται σε ένα χωρικό κόσμο και που του επιτρέπει να κατανοεί χάρτες, εικόνες και χωρικά δεδομένα, με τον ίδιο τρόπο που κατανοεί αριθμούς και κείμενα.

Επίσης, οι Linn & Petersen (1985) θεωρούν ότι οι χωρικές ικανότητες είναι γενικές ικανότητες που σχετίζονται με «την αναπαράσταση, τη μετατροπή, την παραγωγή και τη συμβολική ανάκληση σε μη λεκτικές πληροφορίες», ενώ οι Eliot και Smith (1983) ορίζουν τη χωρική ικανότητα ως «την αντίληψη και τη διατήρηση των οπτικών μορφών και την νοητική επεξεργασία και την ανακατασκευή οπτικών σχημάτων».

Επιπρόσθετα, οι Lee & Bednarz (2009) θεωρούν ως χωρικές ικανότητες τη χωρική απεικόνιση μέσα από την επεξεργασία χωρικών πληροφοριών, το χωρικό προσανατολισμό, τις χωρικές σχέσεις, δηλαδή τις ερμηνείες των χωρικών κατανομών και των προτύπων, τη σύνδεση και τη συσχέτιση θέσεων και τόπων, την κατανόηση χωρικών ιεραρχιών και τον προσανατολισμό στον πραγματικό κόσμο. Επίσης, οι χωρικές ικανότητες των μαθητών καλλιεργούνται εξίσου μέσω διαδικασιών/ δραστηριοτήτων που αναφέρονται σε νοητικούς χάρτες, σχεδίαση χαρτών, συγκρίσεις διαφορετικών θεματικών επιπέδων σε χάρτες. Σύμφωνα με τις έρευνές τους, η χωρική σκέψη συνδέεται με την πραγματική ζωή, με τον αποτελεσματικότερο χειρισμό πραγματικών καταστάσεων και μάλιστα τα Γεωγραφικά

Συστήματα Πληροφοριών (GIS) είναι ένα εργαλείο που υποστηρίζει δραστηριότητες για την ανάπτυξή της.

Οι Kastens & Ishikawa (2006), υποστηρίζουν ότι ανάπτυξη χωρικής σκέψης σημαίνει ότι οι μαθητές έχουν την ικανότητα να αναγνωρίζουν, να παρατηρούν, να καταγράφουν, να περιγράφουν, να ταξινομούν, να ανακαλούν στη μνήμη τους και να επικοινωνούν με δισδιάστατα και τρισδιάστατα σχήματα. Επιπλέον, να αναγνωρίζουν δομές στο χώρο, τον προσανατολισμό και τις θέσεις των αντικειμένων, καθώς επίσης τις ιδιότητές τους ή τις διαδικασίες που σχετίζονται με αυτά. Να μπορούν να επεξεργάζονται νοητικά όλα τα παραπάνω, μετά από περιστροφή, αφαίρεση, αλλαγή, μερική παραμόρφωση και να είναι ικανοί να ερμηνεύουν κατανομές διεργασιών, τις ιδιότητες και τον προσανατολισμό, που έχουν συγκεκριμένα σχήματα, αντικείμενα και δομές στο χώρο. Τέλος, να αναζητούν λόγους/ αίτια για τις θέσεις τόπων και δομών και να κάνουν προβλέψεις για τις συνέπειες που κάποιες ιδιότητες και διαδικασίες μπορεί να έχουν.

Συνοψίζοντας, θα μπορούσαμε επομένως να πούμε ότι τρεις είναι οι κύριες συνιστώσες της χωρικής σκέψης: α) η φύση του χώρου, β) οι μέθοδοι που παρουσιάζουν χωρικές πληροφορίες και γ) οι διαδικασίες των χωρικών συλλογισμών (National Research Council, 2006).

### **Βασικά στοιχεία του Π. Σ. Γεωγραφίας**

Το γεωγραφικό περιεχόμενο που αναπτύσσεται στο νέο Π.Σ. Γεωγραφίας περιλαμβάνει:

α) μια ποικιλία επιπέδων ανάλυσης των εννοιών του χώρου και των διαδικασιών που εξετάζονται από την πολύ οικεία, τοπική και περιοχής έως την εθνική, ευρωπαϊκή και παγκόσμια κλίμακα.

β) μια σειρά από έρευνες που επικεντρώνονται σε συγκεκριμένους τόπους, θέματα και ζητήματα/προβλήματα (π.χ. ερημοποίηση, μετανάστευση, άνιση ανάπτυξη, κ.α).

γ) τις θέσεις των τόπων και των περιβαλλόντων στον χώρο, δηλαδή τη γνώση του πού βρίσκονται οι τόποι και τα τοπία ή διαφορετικά περιβάλλοντα, δημιουργώντας έτσι ένα συνεκτικό πλαίσιο γεωγραφικής γνώσης.

δ) τη διαπραγμάτευση βασικών θεμάτων για την Ελλάδα και για τον κόσμο, συμπεριλαμβανομένων των αλλαγών στη φυσική γεωγραφία και στην ανθρωπογεωγραφία τους.

ε) θέματα φυσικής γεωγραφίας, φυσικών διαδικασιών και φυσικά τοπία, όπως για παράδειγμα τη μελέτη του καιρού και του κλίματος, χαρακτηριστικών γεωμορφών στην επιφάνεια της γης και των διαδικασιών που τις δημιουργήσαν κ.ά.

ζ) θέματα που αναφέρονται σε δομημένα και διακριτά περιβάλλοντα και ανθρώπινες διαδικασίες, όπως για παράδειγμα οι αλλαγές στις πόλεις, οι μετακινήσεις, η αιφόρος ανάπτυξη, κ.ά.

η) αλληλεπιδράσεις μεταξύ των ανθρώπων και του περιβάλλοντός τους, συμπεριλαμβανομένων και των συνεπειών τους, αλλά και τρόπους διαχείρισης μελλοντικών αλλαγών και επιδράσεων (αιφόρος ανάπτυξη) σε διαφορετικές κλίμακες.

Το παραπάνω γεωγραφικό περιεχόμενο διατρέχεται από έναν αριθμό βασικών εννοιών, οι οποίες επανέρχονται από τάξη σε τάξη εξετάζονται όμως σε διαφορετική χωρική κλίμακα, όπου εμπλουτίζονται και συστηματοποιούνται. Οι έννοιες αυτές, που θα πρέπει να γνωρίσουν και να κατανοήσουν οι μαθητές, ώστε να εμβαθύνουν σε αυτές και να αναπτύξουν αντίστοιχες ικανότητες είναι:

1) Η Θέση

Η τοποθέτηση στοιχείων/γεγονότων πάνω στην επιφάνεια της Γης (απόλυτη, σχετική θέση, και η σημασία της)

2) Ο Τόπος

Η έννοια «τόπος» περιλαμβάνει: α) την κατανόηση των φυσικών και ανθρωπογενών χαρακτηριστικών των πραγματικών τόπων και β) την ανάπτυξη «γεωγραφικών απόψεων» για τους τόπους και τα τοπία

3) Ο Χώρος



Η μελέτη του χώρου αποτελεί μια κατεξοχήν γεωγραφική διαδικασία. Έτσι οι μαθητές πρέπει να αναπτύξουν χωρική αντίληψη και κατανόηση. Επομένως μέσα από την έννοια «χώρος» αναπτύσσεται: α) η κατανόηση της αλληλεπίδρασης μεταξύ τόπων και δικτύων που δημιουργούνται από τις ροές των πληροφοριών, των ανθρώπων και των αγαθών και β) η γνώση για το **πού** βρίσκονται τόποι, **γιατί** βρίσκονται εκεί, **τα πρότυπα και οι κατανομές** που δημιουργούν, **πώς και γιατί** αυτά αλλάζουν και **ποιες επιπτώσεις** έχουν για τους ανθρώπους.

4) *Η Κλίμακα*

Η χωρική κλίμακα, δηλαδή η έκταση του χώρου όπου εκτυλίσσονται σχέσεις και αλληλεπιδράσεις, επηρεάζει τον τρόπο που σκεπτόμαστε για αυτό το οποίο βλέπουμε και ζούμε. Άρα είναι ουσιώδες να υπάρχει: α) εκτίμηση για διαφορετικές χωρικές κλίμακες – από το προσωπικό και τοπικό στο εθνικό και παγκόσμιο και β) δημιουργία συνδέσεων μεταξύ διαφορετικών χωρικών κλιμάκων για την ανάπτυξη κατανόησης των γεωγραφικών εννοιών.

5) *Η Περιφέρεια*

Οι περιφέρειες αναφέρονται σε τόπους πάνω στη Γη στο πώς σχηματίζονται και πώς μεταβάλλονται (π.χ. περιοχές της γης χωρίζονται και εξετάζονται με διάφορα κριτήρια π.χ. φυσικά, πολιτικά πολιτιστικά, οικονομικά, κτλ.)

6) *Η Αλληλεξάρτηση*

Είναι η εξέταση των κοινωνικών, οικονομικών, περιβαλλοντικών και πολιτικών συνδέσεων μεταξύ των τόπων.

7) *Οι φυσικές και ανθρωπογενείς διαδικασίες*

Έννοιες κλειδιά για τη γεωγραφική μελέτη είναι αυτές που αναφέρονται σε φυσικές και ανθρωπογενείς διαδικασίες, γιατί η κατανόησή τους αποτελεί βασικό άξονα στη μελέτη αλλαγών και ανάπτυξης των τόπων, τοπίων και κοινωνιών. Αυτές μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να εξηγήσουν τα χωρικά πρότυπα και τις χωρικές κατανομές, ώστε οι μαθητές να βοηθηθούν να φανταστούν εναλλακτικούς τρόπους για το μέλλον των τόπων και για τους ανθρώπους που ζουν και εργάζονται σε αυτούς.

8) *Οι περιβαλλοντικές αλληλεπιδράσεις και αειφόρος ανάπτυξη*

Οι έννοιες αυτές αφορούν στην: α) κατανόηση ότι οι φυσικές και ανθρώπινες διαστάσεις του περιβάλλοντος αλληλοσχετίζονται και αλληλοεπηρεάζουν την περιβαλλοντική αλλαγή β) έρευνα για την αειφόρο ανάπτυξη και τις επιδράσεις της στο περιβάλλον και την κλιματική αλλαγή.

9) *Η πολιτισμική κατανόηση και διαφοροποίηση*

Οι έννοιες αυτές αναφέρονται στην: α) εκτίμηση των διαφορών και ομοιοτήτων μεταξύ των ανθρώπων, των τόπων, των περιβαλλόντων και του πολιτισμού β) εκτίμηση πώς οι αξίες των ανθρώπων και οι συμπεριφορές τους διαφέρουν και μπορεί να επηρεάζουν κοινωνικά, περιβαλλοντικά, οικονομικά, πολιτικά ζητήματα καθώς επίσης και την ανάπτυξη των δικών τους αξιών και συμπεριφορών για αντίστοιχα θέματα.

### **Η διδασκαλία της γεωγραφίας και η αξιοποίηση των Νέων Τεχνολογιών**

Βασικά εργαλεία για την αποτελεσματική διδασκαλία του μαθήματος της Γεωγραφίας είναι ο χάρτης, οι άτλαντες, οι φωτογραφίες, οι αεροφωτογραφίες και οι δορυφορικές εικόνες, τα οποία παρουσιάζουν πληροφορίες αναφορικά με το χώρο, τους τόπους και την ανθρώπινη δραστηριότητα. Έτσι, το νέο ΠΣ Γεωγραφίας δίνει τη δυνατότητα στους μαθητές να εφαρμόσουν μια ποικιλία γεωγραφικών διαδικασιών μέσα από προτεινόμενες **γεωγραφικές έρευνες** και **εργασίες πεδίου**. Επίσης, προωθεί τον **χαρτογραφικό, οπτικό και ψηφιακό γραμματισμό** προτείνοντας τη χρήση Νέων Τεχνολογιών, η χρήση των οποίων απαιτείται σε ένα σύγχρονο τρόπο διδασκαλίας του μαθήματος της Γεωγραφίας.

Σήμερα, υπάρχουν διαθέσιμοι για εκπαιδευτική χρήση διάφοροι τύποι εφαρμογών τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών, όπως τα Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών

(GIS), η τηλεπισκόπηση, εργαλεία και εφαρμογές του διαδικτύου, εκπαιδευτικά λογισμικά, εφαρμογές υπερμέσων, εικονικά περιβάλλοντα, προσομοιώσεις-οπτικοποιήσεις κτλ.

Η σημασία των Νέων Τεχνολογιών για το μάθημα της Γεωγραφίας είναι σημαντική για τους εξής λόγους:

- ✓ Συγκεκριμενοποιούν αφηρημένες έννοιες και διαδικασίες που δεν υποπίπτουν άμεσα στην αντίληψη των μαθητών
- ✓ Δίνουν τη δυνατότητα στους μαθητές να παρατηρήσουν τη γενική εικόνα αλλά και λεπτομέρειες μιας μεγάλης περιοχής ή ολόκληρης της Γης
- ✓ Εμπλουτίζουν τη διδασκαλία, την κάνουν πιο ενδιαφέρουσα και δίνουν κίνητρα ενασχόλησης με διάφορα γεωγραφικά θέματα.
- ✓ Διευκολύνουν τους μαθητές στην αναζήτηση πληροφοριών για ποικίλα γεωγραφικά θέματα.
- ✓ Διευκολύνουν τη σύνδεση γεωγραφικών θεμάτων με άλλες γνωστικές περιοχές και υπ' αυτήν την έννοια εξυπηρετούν τη διεπιστημονικότητα.
- ✓ Δίνουν τη δυνατότητα στους μαθητές να αποκτούν άμεση αντίληψη των συνεπειών που έχουν για τον άνθρωπο φαινόμενα ή γεγονότα (π.χ. οι συνέπειες των πλημμυρών στη ζωή των ανθρώπων).

#### **Παραδείγματα αξιοποίησης των ΤΠΕ στη διδασκαλία της Γεωγραφίας στα νέα ΠΣ**

Η σημασία των Νέων Τεχνολογιών για μια αποτελεσματική, ενδιαφέρουσα και με νόημα διδασκαλία Γεωγραφίας αναδεικνύεται από τα παρακάτω παραδείγματα.

##### **Γ' τάξη Δημοτικού**

Στη Γ' Δημοτικού η Γεωγραφία διδάσκεται στο πλαίσιο του μαθήματος της Μελέτης του Περιβάλλοντος. Μία από τις βασικές έννοιες που εισάγεται στην τάξη αυτή είναι ο χάρτης. Η έννοια αυτή είναι πολύ δύσκολη για τα παιδιά, επειδή παρουσιάζει την αναπαράσταση του χώρου σε δύο διαστάσεις και επιπλέον χρησιμοποιεί σύμβολα για να αναπαραστήσει μία περιοχή/έναν τόπο. Προκειμένου να βοηθήσουμε τα παιδιά να κατανοήσουν τα βασικά στοιχεία της έννοιας του χάρτη παρουσιάζουμε την εφαρμογή [http://digitalschool.minedu.gov.gr/modules/ebook/show.php/DSDIM102/524/3457,13994/extras/mtpc\\_b05\\_map/index.html](http://digitalschool.minedu.gov.gr/modules/ebook/show.php/DSDIM102/524/3457,13994/extras/mtpc_b05_map/index.html)

Στην εφαρμογή αυτή φαίνεται η τρισδιάστατη απεικόνιση ενός τόπου, η οποία μπορεί να μετατραπεί σε απεικόνιση δύο διαστάσεων, να εμφανιστούν οι ονομασίες των οδών, να γίνει σύνδεση με την εφαρμογή Google Maps και να εμφανιστεί σταδιακά η μετατροπή της περιοχής σε χάρτη. Επίσης, μπορούν να παρουσιαστούν αεροφωτογραφίες, ώστε τα παιδιά να αναγνωρίσουν συγκεκριμένα σημεία, όπως π.χ. κτίρια, περιοχές πρασίνου, βουνά, δρόμους κτλ, και να τα αντιστοιχίσουν με σύμβολα στο χάρτη, ενώ δεν παραλείπουμε να δείξουμε τα σημεία του ορίζοντα. Εκτός, όμως από την κατανόηση της βασικής έννοιας του χάρτη, τα παιδιά έχουν τη δυνατότητα να ασκηθούν σε συγκεκριμένες διαδικασίες, όπως π.χ. να περιγράψουν μία διαδρομή στη συγκεκριμένη περιοχή με τη χρήση των όρων «βόρεια, νότια, ανατολικά, δυτικά».

##### **Δ' τάξη Δημοτικού**

«Οι νομοί της Ελλάδας» αποτελούν αντικείμενο διδασκαλίας στην Δ' Δημοτικού, όπου η Γεωγραφία διδάσκεται στο πλαίσιο της Μελέτης του Περιβάλλοντος. Σκοπός είναι οι μαθητές να εντοπίζουν τη θέση των νομών σε ένα χάρτη της Ελλάδας και να αντιστοιχούν νομούς με γεωγραφικά διαμερίσματα. Για την πραγματοποίηση των παραπάνω στόχων παρουσιάζουμε στα παιδιά την εφαρμογή [http://digitalschool.minedu.gov.gr/modules/ebook/show.php/DSDIM-D108/558/3662,15883/extras/mtpd\\_a04\\_nomoi\\_game/index.htm](http://digitalschool.minedu.gov.gr/modules/ebook/show.php/DSDIM-D108/558/3662,15883/extras/mtpd_a04_nomoi_game/index.htm), στην οποία εμφανίζεται «λευκός» χάρτης της Ελλάδας με τα όρια των νομών. Ζητείται από τους μαθητές με γραπτό μήνυμα να εντοπίσουν συγκεκριμένο νομό και βαθμολογούνται με σταδιακά μειούμενο αριθμό πόντων ανάλογα με την επιτυχή υπόδειξη-απάντηση. Επίσης, η εφαρμογή δίνει τη δυνατότητα «περιήγησης» στην Ελλάδα με τη μετακίνηση του ποντικιού σε κάθε νομό της Ελλάδας και την ταυτόχρονη εμφάνιση του ονόματος του νομού. Τέλος, με την παρουσία πυξίδας στο χάρτη



δίνεται και πάλι η ευκαιρία προσανατολισμού και με την παρουσία χιλιομετρικής κλίμακας δίνεται η δυνατότητα διαισθητικής αναφοράς στην κλίμακα. Έτσι, η εκμάθηση των νομών μπορεί να γίνει με ευχάριστο και παιγνιώδη τρόπο, ενώ μπορεί να συνδυαστεί με επικόλληση σε «λευκό» πολιτικό χάρτη των ονομάτων των νομών κάθε γεωγραφικού διαμερίσματος, με ιχνογράφηση κάθε γεωγραφικού διαμερίσματος με τους νομούς του, με κατασκευή παζλ με κομμάτια τους νομούς της Ελλάδας και με παιχνίδια αντιστοίχισης νομών-γεωγραφικών διαμερισμάτων.

#### Ε΄ τάξη Δημοτικού

«Ο κατακόρυφος διαμελισμός της Ελλάδας και η ζωή σε ορεινές και πεδινές περιοχές» είναι αντικείμενο μάθησης στην Ε΄ Δημοτικού, όπου διδάσκεται η Ελλάδα (φυσικά στοιχεία, ανθρωπογεωγραφία, σχέσεις και αλληλεπιδράσεις). Βασικά στοιχεία της ενότητας είναι τα ελληνικά βουνά, με έμφαση στους δύο κύριους ορεινούς όγκους της Ελλάδας, Πίνδο και Ροδόπη, καθώς και η επίδρασή τους στις ανθρώπινες δραστηριότητες. Η εφαρμογή [http://digitalschool.minedu.gov.gr/modules/ebook/show.php/DSDIM102/524/3457,13995/extras/mtpc\\_bo6\\_vouna-flv/index.html](http://digitalschool.minedu.gov.gr/modules/ebook/show.php/DSDIM102/524/3457,13995/extras/mtpc_bo6_vouna-flv/index.html), η οποία είναι ένα τρίλεπτο βίντεο της εκπαιδευτικής τηλεόρασης, παρουσιάζει δυο παιδιά ως επιβάτες ενός δορυφόρου να ταξιδεύουν πάνω από την Ελλάδα και να σχολιάζουν τις οροσειρές της. Έτσι, οι μαθητές της Ε΄ δημοτικού έχουν τη δυνατότητα μέσω τρισδιάστατων μοντέλων να πληροφορηθούν για την οροσειρά της Πίνδου και της Ροδόπης (θέση στην Ελλάδα, κατεύθυνση), να μάθουν μέσω ενσωματωμένων εικονιδίων βασικά είδη χλωρίδας και πανίδας και να δουν μέσω ενσωματωμένων βίντεο τις βασικές ασχολίες των κατοίκων στις ορεινές περιοχές.

Έτσι μέσω της εφαρμογής αυτής τα παιδιά συγκεκριμενοποιούν στοιχεία που δεν υποπίπτουν άμεσα στην αντίληψή τους, ενώ σε συνδυασμό με φωτογραφίες και αεροφωτογραφίες μπορούν να ασκηθούν σε συγκεκριμένες διαδικασίες μάθησης (παρατήρηση της φυσιογνωμίας των βουνών, περιγραφή, σύγκριση, εύρεση σχέσεων και αλληλεπιδράσεων). Τέλος, σε συνδυασμό με το χάρτη μπορούν να κατανοήσουν την έννοια του συμβολισμού και της αφαίρεσης, δηλαδή παρά το ότι τα βουνά παρουσιάζονται με καφέ χρώμα στο χάρτη, στην πραγματικότητα όμως διαφέρουν ως προς το υψόμετρο, τη φυσιογνωμία κτλ.

#### ΣΤ΄ τάξη Δημοτικού

Η διαδοχή ημέρας – νύχτας είναι ένα αντικείμενο μάθησης ιδιαίτερα ενδιαφέρον αλλά και δύσκολο για τα παιδιά της ΣΤ΄ δημοτικού, αφού η κίνηση της Γης γύρω από τον άξονά της αποτελεί μία αφηρημένη έννοια, ενώ πολλές φορές δημιουργούνται παρανοήσεις αναφορικά με το φαινόμενο.

Η εφαρμογή [http://www.mathima.gr/education/yliko/files\\_yliko/swf/DayNight.swf](http://www.mathima.gr/education/yliko/files_yliko/swf/DayNight.swf) είναι μία προσομοίωση του φαινομένου. Σε αυτή εμφανίζεται ένας παγκόσμιος χάρτης με φωτεινό μέρος το μέρος των χωρών που έχουν μέρα σε πραγματικό χρόνο και με σκιασμένο μέρος το μέρος των χωρών που έχουν νύχτα. Στο χάρτη υπάρχουν αριθμητικές τιμές γεωγραφικού πλάτους και μήκους, ενώ ο χρήστης μπορεί να τοποθετεί την πόλη του δίνοντας τις αντίστοιχες τιμές, καθώς και να εμφανίζει τον ήλιο στο μέρος της Γης που είναι μεσημέρι.

Με ρυθμό ανανέωσης «ανά λεπτό» και πατώντας «συνέχεια» ή «επανεκκίνηση» φαίνεται το ρολόι να κινείται μπροστά και ταυτόχρονα το σκιασμένο μέρος να κινείται δυτικά υποδηλώνοντας ποια μέρη της Γης έχουν διαδοχικά νύχτα με την πάροδο του 24ωρου, ενώ από την ανατολή έχει αρχίσει πάλι να «φωτίζεται - ξημερώνει». Επίσης, ο μαθητής μπορεί να γυρίζει τους δείκτες στο ρολόι, να παρατηρεί την ίδια κίνηση και να σημειώνει την ακριβή ώρα ανατολής και δύσης του ήλιου στην πόλη του. Με τον εποπτικό αυτό τρόπο αυτό οι μαθητές βοηθούνται να κατανοήσουν τη διαδοχή μέρας-νύχτας, να συζητήσουν για την περιστροφή της Γης γύρω από τον άξονά της και να εφαρμόσουν τη γνώση αυτή σε άλλες αναπαραστάσεις με τη χρήση τη υδρογείου σφαίρας κι ενός φακού.

Με ρυθμό ανανέωσης «ανά ημέρα» και πατώντας «συνέχεια» ή «επανεκκίνηση» φαίνεται με τη μορφή φωτεινού μέρους πάνω στον παγκόσμιο χάρτη η διάρκεια της ημέρας σε κάθε ημισφαίριο κατά τη διάρκεια ολόκληρου του έτους και με τη μορφή σκιασμένου μέρους η διάρκεια της νύχτας. Από τη διαδοχική αλλαγή ημερομηνίας για μια συγκεκριμένη τοπική ώρα,

ο μαθητής μπορεί να διαπιστώσει τη διάρκεια της ημέρας και της νύχτας στον τόπο του για κάθε εποχή. Μπορούν, επίσης, να εντοπιστούν οι ημερομηνίες για τις ισημερίες, το εαρινό ηλιοστάσιο και το θερινό ηλιοστάσιο για κάθε ημισφαίριο, καθώς και η αλλαγή μεταξύ θερινής και χειμερινής ώρας. Έτσι, οι μαθητές εισάγονται στην αλλαγή των εποχών και συζητούν για την περιφορά της Γης γύρω από τον ήλιο, ένα άλλο θέμα για το οποίο υπάρχει πλήθος προτεινόμενων διαδραστικών εφαρμογών στο ΠΣ Γεωγραφίας.

#### Α΄ τάξη Γυμνασίου

Οι «Μεταβολές στο φυσικό περιβάλλον» και συγκεκριμένα τα κεφάλαια με τίτλο «Λιθόσφαιρα» και «Σεισμοί» διδάσκονται στην Α΄ Γυμνασίου. Βασική έννοια των θεμάτων αυτών είναι η σχέση της κίνησης των λιθοσφαιρικών πλακών με τη δημιουργία σεισμών.

Η εφαρμογή <http://www.staff.amu.edu.pl/~zbzw/glob/glob34f.htm> περιέχει μια σειρά από χάρτες των λιθοσφαιρικών πλακών της Γης και χάρτες σεισμών και ηφαιστείων. Οι μαθητές με τη βοήθεια της εφαρμογής παρατηρούν σε σχεδιάγραμμα παγκόσμιου χάρτη τα όρια των λιθοσφαιρικών πλακών, εντοπίζουν περιοχές με έντονη σεισμικότητα, καθώς και τις εστίες σεισμών και τα ηφαιστεία. Επίσης, η εφαρμογή έχει τη δυνατότητα εμβάθυνσης και αναζήτησης στοιχείων, όπως τα μεγέθη των σεισμών σε παγκόσμια κλίμακα, το εστιακό τους βάθος, η διασπορά τους ανά ήπειρο ή ανά γεωγραφικό πλάτος. Ως αποτέλεσμα, οι μαθητές μπορούν να αναπτύξουν χωρική σκέψη και να καλλιεργήσουν αντίστοιχες χωρικές δεξιότητες, όπως ο εντοπισμός της θέσης ενεργών ηφαιστείων και εστίων σεισμών σε παγκόσμια, ευρωπαϊκή και εθνική κλίμακα, η εξήγηση του τρόπου δημιουργίας των ηφαιστείων και των σεισμών και η συσχέτιση του σχηματισμού τους με την κίνηση των λιθοσφαιρικών πλακών.

#### Β΄ τάξη Γυμνασίου

Μία από τις βασικές επιλογές του περιεχομένου του μαθήματος στη Β΄ Γυμνασίου είναι η δυνατότητα ανάγνωσης των γεγονότων και των φαινομένων του χώρου με την οπτική της χωρικής κατανομής, της χωρικής διαφοροποίησης και των αλληλεπιδράσεων μεταξύ φυσικού περιβάλλοντος και ανθρωπογενών δραστηριοτήτων σε σχέση με τις δυνατότητες των μαθητών της συγκεκριμένης ηλικίας. Έτσι, θέματα όπως «Η Ευρώπη στον κόσμο», «Τομείς παραγωγής», «Πληθυσμός – πολιτισμικά στοιχεία», καθώς και οι «Συνθετικές δραστηριότητες – εργασίες» απαιτούν αναζήτηση, αξιολόγηση και σύνθεση πληροφοριακών στοιχείων. Η εφαρμογή [http://europa.eu/index\\_el.htm](http://europa.eu/index_el.htm), η οποία είναι η επίσημη ιστοσελίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης στην ελληνική γλώσσα, μπορεί να είναι χρήσιμη στις παραπάνω ενότητες. Συγκεκριμένα, με τη βοήθεια της εφαρμογής οι μαθητές μπορούν να αναζητήσουν πολλά στοιχεία για την Ευρώπη ανάλογα με τα ενδιαφέροντά τους. Στη «Γωνιά του παιδιού» οι μαθητές μπορούν να παίξουν διάφορα παιχνίδια και να λύσουν γλωσσικά κουίζ σχετικά με το ευρώ, με σημαίες κρατών, με κτήρια και μνημεία, με την ιστορία, την οικονομία και το φυσικό περιβάλλον της Ευρώπης. Στη «Γωνιά των εκπαιδευτικών» υπάρχει διαθέσιμη πληθώρα διδακτικού υλικού για παιδιά Δημοτικού, Γυμνασίου και Λυκείου. Η θεματολογία απλώνεται από τη γνωριμία με τις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης και τον πολιτισμό τους μέχρι τη φυσική γεωγραφία, την οικονομία και τα δικαιώματα των πολιτών. Η εφαρμογή συμβάλλει στην επίτευξη πολλών μαθησιακών στόχων, όπως να αναγνωρίζουν το ρόλο των ευρωπαϊκών χωρών στο παγκόσμιο τοπίο, σε σχέση με το εμπόριο, τις μετακινήσεις και την παραγωγή αγαθών, να αναγνωρίζουν τη διαφοροποίηση στο βιοτικό επίπεδο ανάμεσα σε χώρες της Ευρώπης και να αναγνωρίζουν ότι η επιλογή της Ευρώπης ως ηπείρου στηρίζεται περισσότερο σε ιστορικά-πολιτισμικά κριτήρια και όχι μόνο σε γεωμορφολογικά.

#### Συμπέρασμα

Η ποικιλία των παραπάνω παραδειγμάτων καταδεικνύει το εύρος των ικανοτήτων που μπορεί να αναπτύξουν οι μαθητές με την αξιοποίηση των ΤΠΕ στο μάθημα της Γεωγραφίας. Η ανάπτυξη της χωρικής σκέψης διευρύνεται, καθώς οι μαθητές αντιλαμβάνονται καλύτερα το χώρο μελέτης, πράγμα που δεν είναι πάντα εφικτό με τις ανθρώπινες αισθήσεις. Η σχετική και απόλυτη θέση ενός τόπου καταγράφονται ακριβέστερα. Οι μαθητές αποκτούν καλύτερη



εποπτεία ενός χώρου, καθώς οπτικοποιούνται τα πρότυπα και οι κατανομές του. Η κλίμακα γίνεται πολύ πιο μετρήσιμο μέγεθος. Οι αλληλεξαρτήσεις φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος γίνονται εμφανέστερες και μπορούν να αυξήσουν την κριτική ικανότητα των μαθητών. Η πληροφορία γίνεται πιο προσβάσιμη προσφέροντας μια ακόμα ευκαιρία για την ανάπτυξη της ικανότητας επιλογής και αξιοποίησης. Τέλος, οι ΤΠΕ φέρνοντας τον κόσμο πιο κοντά έστω και μόνο μέσω της εικόνας συμβάλλουν στην πολιτισμική κατανόηση μεταξύ των λαών. Ασφαλώς, χρειάζεται περαιτέρω έρευνα για να μπορέσει να τεκμηριωθεί η αποτελεσματικότητα της παρούσας προσέγγισης στη Γεωγραφία με εκείνη της στείρας απομνημόνευσης ή της χρήσης μόνο του χάρτη.

### Βιβλιογραφία

Κατσίκης, Α. (2001). Γεωγραφία και Γεωγραφική Εκπαίδευση: Αιτιολογία της Κρίσης: Πρόταση Ανανεωτικής Παρέμβασης. *Γεωγραφίες*, 2, 15–29.

Κατσίκης, Α. (2004). Διεθνές Πρόγραμμα Αξιολόγησης της Γεωγραφικής Εκπαίδευσης: Διαπιστώσεις Προοπτικές. *Πρακτικά 7<sup>ου</sup> Πανελληνίου Γεωγραφικού Συνεδρίου*, 523-530, Μυτιλήνη, Λέσβος.

Λαμπρινός, Ν., Χατζηπαντελής, Θ., & Γρατσωνίδης, Α. (2002). Η άποψη των μαθητών της ΣΤ΄ τάξης του Δημοτικού Σχολείου για το μάθημα της Γεωγραφίας. *Σύγχρονη Εκπαίδευση*, 122, 102–108.

Gersmehl, P.J. & Gersmehl, C.A. (2007). Spatial Thinking by Young Children: Neurologic Evidence for Early Development and “Educability”. *Journal of Geography*, 106: 5, 181-191.

Hespanha, S.R., Goodchild, F. & Janelle, D.G. (2009). Spatial Thinking and Technologies in the Undergraduate Social Science Classroom. *Journal of Geography in Higher Education*, 33: S1, S17-S27.

Ishikawa, T. & Kastens, K.A. (2005). Why students have trouble with maps and other spatial representations. *Journal of Geoscience Education*, 53(2), 184-187. <http://www.nagt.org/nagt/jge/abstracts/mar05.html>

Klonari, A. & Koutsopoulos, K. (2005). Primary and secondary educators’ attitudes on school geography. In K. Donert & P. Charzynski (Ed.), *Changing horizons in geography education*, 151–155. Torun, Poland: Herodot Network.

Lee, J. & Bednarz, R. (2009). Effect of GIS Learning on Spatial Thinking. *Journal of Geography in Higher Education*, 33(2), 183-198.

Linn, M. & Petersen, A.C. (1985). Emergence and characterization of sex differences in spatial ability: A meta-analysis, *Child Development*, 56:1479-1498.

National Research Council (2006). *Learning to Think Spatially: GIS as a Support System in the K–12 Curriculum*. Washington, D.C.: The National Academies Press.