

Συστήματα Οπτικοποίησης

Με τον όρο οπτικοποίηση εννοούμε γενικότερα την ανάπτυξη και τη χρήση οπτικών μέσων ώστε να καταστήσουμε πιο κατανοητό ένα θέμα ενώ ειδικότερα στο χώρο της ψυχολογίας εννοούμε τη δημιουργία νοητικών εικόνων. Με την ανάπτυξη των ΤΠΕ, ο όρος χρησιμοποιείται συνήθως για να αποδώσουμε τη γραφική αναπαράσταση δεδομένων και εννοιών. Οι ΤΠΕ προσφέρουν τη δυνατότητα να χρησιμοποιήσουμε υπολογιστικά γραφικά για να επεξεργαστούμε αριθμητικά δεδομένα και να τα μετατρέψουμε σε στατικές ή δυναμικές εικόνες δύο ή τριών διαστάσεων. Σήμερα, τα υπολογιστικά συστήματα οπτικοποίησης είναι ιδιαίτερα χρήσιμα στη διδασκαλία των φυσικών επιστημών με χρήση πολλαπλώς τύπων οπτικών αναπαραστάσεων (χημεία, βιολογία, φυσική, περιβαλλοντική εκπαίδευση), των μαθηματικών (γραφικές παραστάσεις) της γεωγραφίας (χάρτες, άτλαντες) και της ιστορίας (ιστορικοί χάρτες, άτλαντες).

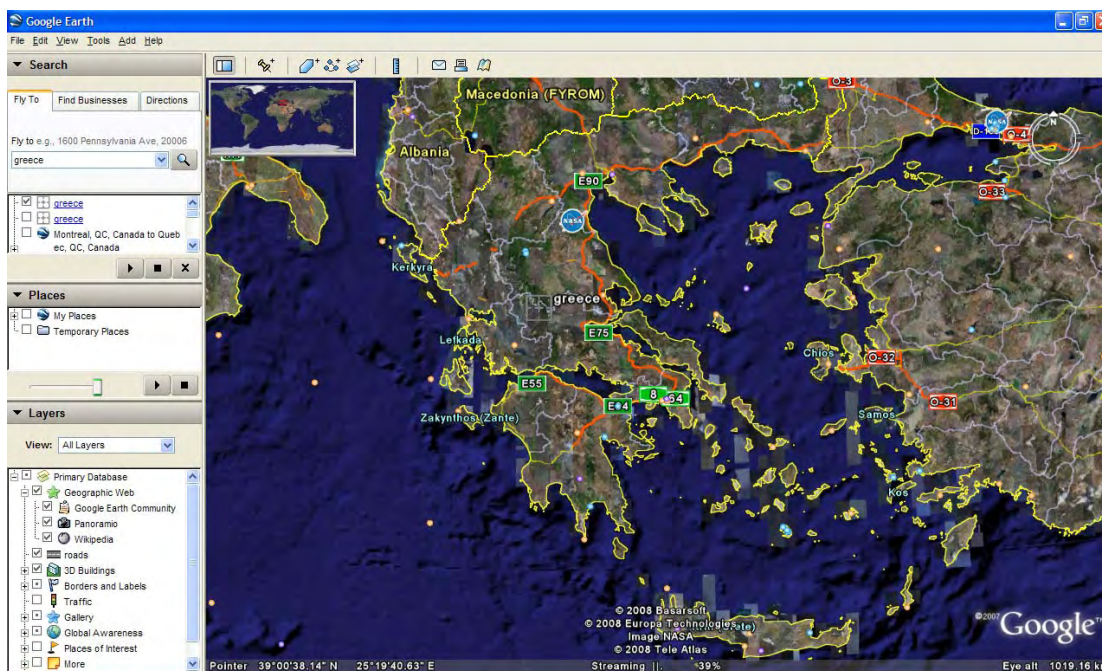
Στη συνέχεια συνοψίζονται οι βασικές προδιαγραφές που πρέπει να διέπουν ένα σύστημα οπτικοποίησης ώστε να μπορεί να αξιοποιηθεί αποτελεσματικά στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση:

- Ταυτόχρονη οπτική παρουσίαση μεγάλου όγκου δεδομένων ώστε να είναι εφικτή η ερμηνεία και η κατανόησή τους.
- Προβολή νέων μη αναμενόμενων δεδομένων, πληροφοριών, ιδιοτήτων και ερωτημάτων τα οποία χρησιμοποιούνται για ανακάλυψη, κατανόηση, επικοινωνία και διδασκαλία.
- Δυνατότητα κατάλληλων αναπαραστάσεων σχετικών με προβλήματα που δεν γίνονται εύκολα αντιληπτά ως αριθμητικά ή συμβολικά δεδομένα ώστε να καταστεί δυνατός ο έλεγχος κατά την επίλυση προβλημάτων.
- Παρουσίαση φαινομένων και χαρακτηριστικών που συμβαίνουν σε πολύ μικρές ή πολύ μεγάλες χωρικές ή χρονικές κλίμακες.
- Δυνατότητα δυναμικών οπτικοποιήσεων με άμεσο χειρισμό των δεδομένων.

- Προβολή στοιχείων χωρίς χρήση συμβολισμών ώστε να καταστεί δυνατή η διαμόρφωση υποθέσεων και ερευνητικών ερωτημάτων για φαινόμενα και καταστάσεις.

Ένα κλασικό πλέον λογισμικό οπτικοποίησης είναι το Google Earth (εικόνα 9), το οποίο παρέχεται δωρεάν στην απλή του έκδοση (<http://earth.google.com/>). Το λογισμικό αυτό παρέχει δορυφορικές εικόνες μεγάλης ευκρίνειας για όλη τη γη. Οι εικόνες αυτές συνδυάζονται με χάρτες και διάφορες άλλες πληροφορίες. Ο χρήστης μπορεί να πλοηγηθεί σε όλο τον πλανήτη και να επιλέξει το ύψος από το οποίο θα κάνει την πλοήγηση αυτή. Το λογισμικό Google Earth μπορεί να συνδυαστεί με το λογισμικό Google Maps (<http://maps.google.com/>), ώστε να συνδεθούν δορυφορικές εικόνες με διαφόρων ειδών αλληλεπιδραστικούς χάρτες. Τα δύο αυτά λογισμικά μπορούν να χρησιμοποιηθούν στο μάθημα της Γεωγραφίας αλλά και στο μάθημα της Ιστορίας.

Ειδικότερα για την Ιστορία μπορεί να χρησιμοποιηθεί ο ιστορικός άτλαντας CENTENNIA, που έχει προσαρμοστεί και στα ελληνικά, (η αγγλική ιστοσελίδα του λογισμικού βρίσκεται στο <http://www.clockwk.com/centennia.html>), ο οποίος επιτρέπει την οπτικοποίηση ιστορικών χαρτών από το 1000 μ.Χ. και μετά.



Εικόνα 9: η ευρύτερη περιοχή της Ελλάδας όπως εμφανίζεται στο λογισμικό Google Earth (από απόσταση 1029 Km).

Δικτυακοί τόποι

<http://maps.google.com/> (χάρτες)

http://www.google.com/educators/p_earth.html (ιδέες για χρήση του Google Earth στην εκπαίδευση)

<http://www.google.com/sky/> (οπτικοποίηση του ηλιακού συστήματος και διαφόρων αστερισμών)

Σε ένα περιβάλλον οπτικοποίησης ο χρήστης μπορεί να αναπαραστήσει δεδομένα με τη μορφή εικόνων αλλά δεν έχει τη δυνατότητα να τα χειριστεί σε μεγάλο βαθμό. Δεν μπορεί για παράδειγμα να μεταβάλει κάποιες από τις μεταβλητές ή τις παραμέτρους που τα αφορούν. Το πρόβλημα αυτό αντιμετωπίζεται συνήθως μέσω των περιβαλλόντων προσομοίωσης, τα οποία μελετώνται σε επόμενη ενότητα.