

Διδακτική παρέμβαση στο μάθημα της Γεωγραφίας με τη χρήση των ΤΠΕ

Ζουγανέλη Άννα, Σχολική Σύμβουλος Π.Π. 4^{ης} εκπ. Περιφέρειας ν. Εύβοιας

Περίληψη: Σύμφωνα με πολλούς ερευνητές, οι μαθητές και οι μαθήτριες πριν έρθουν στο σχολείο έχουν διαμορφώσει δικές τους ιδέες και αντιλήψεις από την επαφή τους με το κοινωνικοπολιτισμικό τους περιβάλλον. Οι διαισθητικές αυτές αντιλήψεις και εμπειρικές γνώσεις απέχουν, ως γνωστόν, από την επιστημονική πρόσληψη και οργάνωση της πραγματικότητας. Στην προσπάθεια που γίνεται στο σχολείο για τη μετατροπή τους σε επιστημονικό τρόπο σκέψης συναντάται μεγάλη δυσκολία. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα οι μαθητές /τριες να αδυνατούν αφενός να κατανοήσουν επιστημονικές αρχές και έννοιες και αφετέρου να τις εφαρμόσουν για να ερμηνεύσουν γεγονότα και καταστάσεις της καθημερινής ζωής. Κάτι αντίστοιχο συμβαίνει στην κατανόηση και εφαρμογή των γεωγραφικών εννοιών κατά τη διδασκαλία της Γεωγραφίας η οποία αποτελεί κομμάτι των Φυσικών Επιστημών. Ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι οι έννοιες “καιρός” και “κλίμα” που έχουν άμεση σχέση με τη ζωή και την ασφάλεια των ανθρώπων και με την αναγνώριση των καταστροφικών ανθρωπογενών επιπτώσεων στο περιβάλλον. Προκειμένου να αντιμετωπιστούν αυτές οι παρανοήσεις οι οποίες προκύπτουν κατά τη διδασκαλία γεωγραφικών εννοιών και για την οικοδόμηση γεωγραφικής γνώσης, έχουν γίνει τα τελευταία χρόνια πολλές προτάσεις που αφορούν τη χρήση εποπτικών μέσων και ιδιαίτερα την αξιοποίηση των τεχνολογιών της πληροφορίας και επικοινωνίας. Ο/Η εκπαιδευτικός δεν μπορεί να βασίζεται μόνο στα παραδοσιακά μέσα αλλά να αξιοποιεί και τις δυνατότητες που του προσφέρει σήμερα η υπολογιστική (εκπαιδευτικά λογισμικά κ.ά.) και η εκπαιδευτική τεχνολογία (προβολέας, βιντεοκάμερα κ.ά.) συμπληρωματικά με τα ήδη διαθέσιμα. Καθώς η ενσωμάτωση των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών στα εκπαιδευτικά συστήματα των ανεπτυγμένων χωρών είναι πλέον γεγονός, αποτελεί αναγκαιότητα η εισαγωγή στο ελληνικό σχολείο νέων εργαλείων μάθησης που προσφέρουν στο μαθητή/τρια τη δυνατότητα ενεργής συμμετοχής του στην εκπαιδευτική διαδικασία. Προτείνεται λοιπόν η αξιοποίηση του δικτυακού τόπου Ελληνική Πύλη Παιδείας – <http://eduportal.gr/>, και ειδικότερα του δικτυακού τόπου για τη γεωγραφία «e-γεωγραφία» (<http://geogr.eduportal.gr/>), ως ένα μέσο που θα βοηθήσει τα παιδιά στην οικοδόμηση γεωγραφικών εννοιών και στην εφαρμογή τους στην καθημερινή ζωή. Πιο συγκεκριμένα θα ασχοληθούμε με τις έννοιες “καιρός” και “κλίμα”, οι οποίες αποτελούν τις βασικότερες έννοιες της Μετεωρολογίας και περιλαμβάνονται στα Α.Π της Α/Βάθμιας και της Β/Βάθμιας Εκπαίδευσης.

ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΓΕΩΓΡΑΦΙΑΣ

Η Σχολική Γεωγραφία, όπως διαπιστώνεται από τα νέα προγράμματα σπουδών, επαναπροσδιορίζει τις διδακτικές αρχές της, τις αρχές επιλογής και οργάνωσης του περιεχομένου της και τις διδακτικές της προσεγγίσεις, συμβαδίζοντας τόσο με τις νέες αντιλήψεις για την επιστήμη της Γεωγραφίας όσο και με τις νέες θεωρίες των Επιστημών της Αγωγής (Κλωνάρη 2002). Απομακρύνεται από την απομνημόνευση αριθμών και άλλων στοιχείων και ενδιαφέρεται για την κατανόηση και τον τρόπο επεξεργασίας βασικών γεωγραφικών εννοιών, σχέσεων και αλληλεπιδράσεων που αναπτύσσονται μεταξύ του ανθρώπου και του χώρου. Η διδασκαλία της Γεωγραφίας δεν εστιάζεται πλέον μόνο στον εντοπισμό των χαρακτηριστικών του φυσικού περιβάλλοντος. 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(Κατσίκης, 2005).

Η νέα αυτή προσέγγιση καθιστά ιδιαίτερα σημαντικό το ρόλο του/της εκπαιδευτικού. Προϋποθέτει ότι ο/η εκπαιδευτικός πρέπει να γνωρίζει τον κατάλληλο τρόπο με τον οποίο θα παρουσιάσει, ανάλογα με την ηλικία και τις δυνατότητες των μαθητών/τριών, τις βασικές γεωγραφικές έννοιες, προκειμένου να κατανοήσουν την αλληλεπίδραση και αλληλεξάρτηση που υπάρχει ανάμεσα στον άνθρωπο και στο χώρο(Γαλάνη, Τσουνάκος, Περάκη 2002). Το γεγονός αυτό επιτείνεται καθώς πολλές έρευνες φέρνουν στην επιφάνεια τις γνωστικές δυσκολίες που συναντούν οι μαθητές/τριες κατά την τροποποίηση της πρωταρχικής γνώσης που έχουν διαμορφώσει μέσα από το κοινωνικοπολιτισμικό τους και σχολικό τους περιβάλλον, σε επιστημονική αντίληψη. Όπως επίσης και τις δυσκολίες που συναντούν στην κατανόηση γεωγραφικών εννοιών και τις σοβαρές παρανοήσεις που έχουν όσον αφορά τα γεωγραφικά φαινόμενα και την εφαρμογή τους σε καταστάσεις της καθημερινότητας. Ένα παράδειγμα αποτελεί η δυσκολία κατανόησης και εφαρμογής στην καθημερινότητα, των εννοιών “καιρός” και “κλίμα” (Σπυροπούλου κ.ά. 1997). Πρόκειται βέβαια για ιδιαίτερα σύνθετες έννοιες γιατί ο μεν καιρός γίνεται αντιληπτός μέσω της καταγραφής και παρατήρησης των στοιχείων του(θερμοκρασία, υγρασία κ.α), το δε κλίμα όμως είναι τεχνητός όρος που δεν ανταποκρίνεται στην πραγματικότητα όπως π.χ. εύκρατο κλίμα δεν είναι κάτι συγκεκριμένο καθώς προσδιορίζει ένα ευρύτατο πλαίσιο κλιματικών χαρακτηριστικών.

Προκειμένου λοιπόν να επιτευχθεί η γεωγραφική εκπαίδευση των αυριανών παιδιών, όπως επισημαίνεται και στα διεθνή γεωγραφικά συνέδρια, επιβάλλεται ο/η εκπαιδευτικός να σχεδιάζει την καθημερινή εκπαιδευτική διαδικασία, με τη βοήθεια ποικιλόμορφων ελκυστικών παιδαγωγικών εργαλείων προκειμένου να συνδεθούν οι έννοιες με την άμεση εμπειρία των μαθητών/τριών. Υλικό βασισμένο στις προϋπάρχουσες ιδέες, τις αντιλήψεις και τις γνωστικές δυσκολίες των παιδιών και σε συνδυασμό με τις εκπαιδευτικές ανάγκες, θα διευκολύνει τον/την εκπαιδευτικό στην διδασκαλία συνδέοντας τη θεωρία με την πράξη. Αλλά και ο μαθητής δεν μένει παθητικός δέκτης της γνώσης. Διαθέτοντας ένα ευρύ φάσμα προϋπάρχουσων εννοιών, όταν του δίνεται το ερέθισμα συμμετέχει ενεργά στη γνωστική διαδικασία. Έτσι δεν αποστηθίζει τη γνώση αλλά την οικειοποιείται διαμορφώνοντας την προσωπική του άποψη για θέματα που αφορούν τόσο τις επιστήμες όσο και την καθημερινή ζωή. Δηλαδή η γνώση δεν αποτελεί πλέον ένα θεωρητικό σχήμα κατανόησης των πραγμάτων αλλά ένα σχήμα ερμηνείας, κριτικής και κυρίως δράσης μέσα σε πραγματικές καταστάσεις ζωής.(Ματσαγγούρας 2002.) Άλλωστε όλες οι σύγχρονες έρευνες για τη μάθηση τονίζουν την ιδιαίτερη σημασία τόσο της δηλωτικής γνώσης (τι) όσο και της διαδικαστικής (πώς) επισημαίνοντας έτσι τη

σημασία του “μαθαίνω πώς να μαθαίνω”(Anderson, 1983), ενθαρρύνοντας το μαθητή στην οικοδόμηση της γνώσης.

ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΤΗΣ ΓΕΩΓΡΑΦΙΑΣ ΚΑΙ ΝΕΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ

Όπως υποστηρίζουν τα δεδομένα πολλών ερευνητικών μελετών, οι υπολογιστές παρουσιάζουν πολλές εκπαιδευτικές δυνατότητες και τα παιδιά ανταποκρίνονται θετικά στη χρήση τους και προσαρμόζονται πάρα πολύ γρήγορα σε αυτήν. Βέβαια, η μέχρι τώρα εμπειρία από την αξιοποίηση των ΤΠΕ κατά την εκπαιδευτική διαδικασία, έχει δείξει ότι η απλή χρήση των νέων τεχνολογιών δεν αρκεί αν δεν συνοδεύεται από τις κατάλληλες διδακτικές και μαθησιακές δραστηριότητες που δίνουν στα παιδιά τη δυνατότητα να συμμετέχουν με ενεργητικό τρόπο σε όλες τις φάσεις της μαθησιακής διαδικασίας(Ράπτης και Ράπτη,2002).Η χρήση των ΤΠΕ κατά τη διδασκαλία αξιοποιείται ουσιαστικά αν ακολουθεί τις αρχές των σύγχρονων εποικοδομητικών θεωριών για τη μάθηση, οι οποίες δίνουν έμφαση στον κατάλληλο συντονισμό των μαθησιακών δραστηριοτήτων, στον ενεργητικό και κατασκευαστικό χαρακτήρα της γνώσης, στην επικοινωνία, στην αλληλεπίδραση, στη συνεργατική μάθηση και στη δημιουργική εμπλοκή των παιδιών στην εκπαιδευτική διαδικασία (Jonassen,2000). Υπογραμμίζεται έτσι η σημασία όλων των παραγόντων που συγκροτούν το παιδαγωγικό κλίμα της εκπαιδευτικής διαδικασίας καθώς η διαδικασία της μάθησης προϋποθέτει εκτός από τη μεθοδολογική παρουσίαση του περιεχομένου της διδασκαλίας και την υιοθέτηση διδακτικών προσεγγίσεων και δραστηριοτήτων που προωθούν τη μάθηση στο επίπεδο της κατανόησης(Hammond, 2000). Με την υιοθέτηση αυτών των προσεγγίσεων η χρήση των ΤΠΕ κατά τη διδασκαλία, οδηγεί στη δημιουργία ενός αλληλεπιδραστικού μαθησιακού περιβάλλοντος, που διευκολύνει τη διαπραγμάτευση των πληροφοριών και τη συστηματική προσέγγιση εννοιών μέσα από διερευνητικές, ομαδοσυνεργατικές διαδικασίες και διαθεματικές προεκτάσεις(Σταυρίδου, 2000.) Σημαντικός επίσης είναι και ο ρόλος του/της εκπαιδευτικού που προϋποθέτει την ικανότητα του να αξιοποιεί τα τεχνολογικά μέσα για να δημιουργήσει το κατάλληλο διδακτικό πλαίσιο με σκοπό να παρουσιάσει με οργανωμένο τρόπο τις πληροφορίες, να τους καθοδηγεί και να τους εμπλέκει σε μαθησιακές δραστηριότητες προάγοντας μεταγνωστικές στρατηγικές (McCombs,2000).

Ο Cox (1997) απαριθμεί μια σειρά από οφέλη από τη χρήση των ΤΠΕ στη μαθησιακή διαδικασία ανάμεσα στα οποία περιλαμβάνονται:

- Αυξημένη συμμετοχή των παιδιών στη μαθησιακή διαδικασία
- Απόλαυση και διέγερση του ενδιαφέροντος για τη μάθηση
- Ενισχυμένη αίσθηση επιτυχίας και υπερηφάνειας
- Αύξηση της αυτοκατευθυνόμενης ανεξάρτητης μάθησης που δεν περιορίζεται στο σχολικό περιβάλλον
- Αυξημένη αυτοεκτίμηση που οδηγεί στην επιτυχημένη επίτευξη των στόχων και γενικά στη δημιουργία κουλτούρας επιτυχίας.

Ο Becker (2001) σε τεκμηριωμένη μελέτη που έκανε σε 4000 εκπαιδευτικούς στις ΗΠΑ, These studies confirm what the author has observed about the positive impact επιβεβαιώνει ότι η χρήση των ΤΠΕ κατά τη διδασκαλία μπορεί να έχει θετικό αντίκτυπο για τα παιδιά καθώς:

- Δημιουργούν αύξηση κινήτρων για μάθηση
- Οδηγούν στην παραγωγή υψηλότερης ποιότητας εργασιών
- Επιτυγχάνουν τη συγκέντρωση υλικού για την υποστήριξη όλων των μαθημάτων
- Επιτυγχάνουν τα παιδιά να καταβάλλουν μεγαλύτερες προσπάθειες και να εργάζονται πιο γρήγορα
- Επιτυγχάνουν περισσότερη συμμετοχή στη διδασκαλία πράγμα που δεν συμβαίνει εύκολα κατά τις παραδοσιακές μεθόδους
- Δίνουν στα παιδιά περισσότερες ευκαιρίες για συνεργασία είτε με την ομάδα τους είτε με τις ηλεκτρονικές κοινότητες παιδιών με τις οποίες έρχονται σε επικοινωνία

Μελέτες και εκθέσεις σχετικές με την έρευνα της αποτελεσματικής χρήσης των ΤΠΕ στη διδασκαλία και την εκμάθηση της γεωγραφίας στα σχολεία, προτείνουν διάφορους τρόπους με τους οποίους οι ΤΠΕ μπορεί να βελτιώσουν τη διδασκαλία της γεωγραφίας. Κάποια από τα βασικά πλεονεκτήματα της χρήσης των ΤΠΕ στη γεωγραφία είναι ότι:

- Μπορούν να κάνουν τη διδασκαλία της γεωγραφίας πιο αυθεντική και τη μάθηση πιο ενδιαφέρουσα και διασκεδαστική
- Παρέχουν περισσότερο χρόνο για παρατήρηση συζητήσεις και αναλύσεις
- Παρουσιάζουν τα γεγονότα και τις πληροφορίες με πολλαπλό τρόπο(κείμενο-ήχος-εικόνα)
- Αυξάνουν τις ευκαιρίες για επικοινωνία και συνεργασία μρταξύ των μαθητών/τριών
- Με τη βοήθεια των προσομοιώσεων οδηγούν σε αυξημένη κατανόηση των γεωγραφικών θεμάτων (Cox and Abbott, 2003)
- Παρέχουν υψηλότερο επίπεδο σκέψης και δεξιοτήτων (West, 1999)
- Μέσω των e-mails παρέχεται στα παιδιά η δυνατότητα απόκτησης της αίσθησης του τόπου καθώς επικοινωνούν με τους ανθρώπους αυτών των περιοχών και μαθαίνουν να εκτιμούν καλύτερα άλλους πολιτισμούς (Storey, 2002)
- Συνδέουν τη μαθησιακή δραστηριότητα με την καθημερινή ζωή
- Δίνουν μεγαλύτερη αυτονομία στα παιδιά για γεωγραφικές έρευνες
- Επιτυγχάνουν αυξημένη αλληλεπίδραση μεταξύ δάσκαλου και μαθητή και μεταξύ μαθητών (Cox and Abbott, 2003, Cox and Webb, 2003)

Καταλήγοντας λοιπόν όπως πιστεύουν και πολλοί ερευνητές, η χρήση της τεχνολογίας όχι μόνο για την παρουσίαση και τη μετάδοση της πληροφορίας αλλά και για την ανάδειξη του ενεργητικού και κατασκευαστικού χαρακτήρα της γνώσης στηριγμένη στις παιδαγωγικές αρχές της αλληλεπίδρασης, του επιστημονικού συλλογισμού, της κριτικής σκέψης και της δημιουργικότητας αποτελεί τη βάση της ουσιαστικής αξιοποίησης των ΤΠΕ στην εκπαίδευση (Anderson, et al.2001).

ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ

Όπως προκύπτει από όλα τα διεθνή συνέδρια για το περιβάλλον, τα φαινόμενα που σχετίζονται με τις αλλαγές του καιρού και του κλίματος και ειδικότερα με την κλιματική αλλαγή, είναι στην πρώτη γραμμή ενδιαφέροντος και αποτελούν από τα σπουδαιότερα περιβαλλοντικά ζητήματα. Είναι ταυτόχρονα διαχρονικά και επίκαιρα, τοπικής και παγκόσμιας εμβέλειας. Σχετίζονται με πλήθος δραστηριοτήτων στο φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον. Εντούτοις όμως οι περισσότεροι πολίτες δεν έχουν τις απαραίτητες γνώσεις για να επεξηγήσουν θέματα που συνδέονται με τα καιρικά φαινόμενα όπως οι καύσωνες των τελευταίων δεκαετιών.

Προκειμένου να επιτευχθεί η διδακτική προσέγγιση των δύο όρων (καιρός-κλίμα), που αποτελούν βασικές μετεωρολογικές έννοιες και περιλαμβάνονται στα Αναλυτικά Προγράμματα Σπουδών Πρωτοβάθμιας και Δευτ/θμιας Εκπαίδευσης, προτείνεται η αξιοποίηση του διαδικτυακού τόπου e-Γεωγραφία. Ο δικτυακός τόπος e-Γεωγραφία είναι ένα διαδικτυακό περιβάλλον δραστηριοτήτων γεωγραφίας με πολυμεσικό υλικό, προσομοιώσεις, παιχνίδια, ασκήσεις, χάρτες και άλλες υπερμεσικές εφαρμογές που δίνουν τη δυνατότητα δημιουργίας εκπαιδευτικών σεναρίων. Η προτεινόμενη διδακτική προσέγγιση συνδέει τη σχολική γνώση με τις πραγματικές καταστάσεις της ζωής, προσδίδοντας νόημα σ' αυτή ενεργοποιώντας τα κίνητρα των μαθητών για μάθηση. Διότι, συνήθως, «οι πρακτικές του σύγχρονου σχολείου δεν δίνουν στους μαθητές την ευκαιρία να συμμετάσχουν σε δραστηριότητες που είναι σχετικές με το πλαίσιο μέσα στο οποίο μεγαλώνουν και αυτό που κάνουν οι μαθητές τείνει να καταστεί μια άσκοπη δραστηριότητα» (Brown κ.α., 1989:34). Τα συγκεκριμένα εκπαιδευτικά σενάρια συνδυάζουν τη διαχείριση καθημερινών καταστάσεων της ζωής με την προσπάθεια επίτευξης κάποιου στόχου. Ενεργοποιούν την κριτική σκέψη και τη δημιουργικότητα του μαθητή και της μαθήτριας, ουσιαστικοποιούν τη μάθηση και συμβάλλουν στην ανάπτυξη της αυτονομίας του παιδιού. Η θεματολογία κάθε σεναρίου πραγματεύεται ένα σύνθετο κάθε φορά ζήτημα, που παρουσιάζεται με πολλές πτυχές παρέχοντας τη δυνατότητα στο παιδί να το εξετάσει από πολλές οπτικές γωνίες.

ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΗΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗΣ ΠΡΟΤΑΣΗΣ

Οι δραστηριότητες προετοιμασίας του μαθήματος βασίζονται στην ενεργοποίηση του ενδιαφέροντος των παιδιών με την παρουσίαση ενός power-point. Με βάση τους στόχους και τις προϋπάρχουσες γνώσεις των παιδιών οργανώνεται ένα κατάλληλο μαθησιακό περιβάλλον για την επίτευξη των στόχων.

Το σενάριο «Κλίμα, καιρός και το κλίμα της Ελλάδας» περιλαμβάνει 4 δραστηριότητες με αντίστοιχα φύλλα εργασίας .

1η δραστηριότητα: Δελτίο καιρού – Πρόγνωση καιρού (εξοικείωση με όρους της μετεωρολογίας)

Εισάγεται μια προβληματική κατάσταση: «Σκοπεύουμε να πάμε εκδρομή στη Θεσσαλονίκη για το Σαββατοκύριακο και θα πρέπει να πάρουμε μια σειρά από αποφάσεις. Θα είναι καλός ο καιρός, θα βρέξει, θα έχει αεράκι;»

Τα παιδιά αναζητούν το δελτίο πρόγνωσης καιρού για το Σαββατοκύριακο από την ιστοσελίδα του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών και έρχονται σε επαφή με μετεωρολογικούς όρους επιπλέον γίνεται αναφορά στις πρακτικές προβλέψεις πρόγνωσης του καιρού οι οποίες συγκρίνονται με αυτές της σύγχρονης μετεωρολογίας.

2η δραστηριότητα: Κλίμα- καιρός (διάκριση των δύο εννοιών)

Τα παιδιά μέσω μιας προβληματικής κατάστασης ‘Γιατί άραγε να φυτρώνουν φοινικόδεντρα στην Κρήτη και όχι στα Ιωάννινα;’ αναζητούν πληροφορίες στην ιστοσελίδα της ΕΜΥ με σκοπό να εξοικειωθούν με την έννοια ‘κλίμα’ να διακρίνουν τις δύο έννοιες και να καταλήξουν στον ορισμό των εννοιών.

3η δραστηριότητα: Παράγοντες που επηρεάζουν το κλίμα της Ελλάδας

Στο τρίτο φύλλο δραστηριοτήτων μελετούμε τους παράγοντες που επηρεάζουν το κλίμα μιας περιοχής (απόσταση από τη θάλασσα, υψόμετρο) μέσω σύγκρισης της θέσης ελληνικών πόλεων.

Για να δείξουμε πώς επηρεάζει η οροσειρά της Πίνδου τις βροχοπτώσεις στην Ανατολική και Δυτική Ελλάδα, καλούμε τα παιδιά να δουν μια προσομοίωση στην οποία εξηγείται η επίδραση της οροσειράς της Πίνδου στη διαμόρφωση του κλίματος Αν. και Δυτ. Ελλάδας.

4η δραστηριότητα: Κλιματικοί τύποι της Ελλάδας

Στο τελευταίο φύλλο δραστηριοτήτων παρουσιάζουμε τους κλιματικούς τύπους της Ελλάδας. Με τη βοήθεια σχετικού διαδραστικού χάρτη εμφανίζονται τα κλιματικά στοιχεία μέσης μηνιαίας βροχόπτωσης και θερμοκρασίας 32 ελληνικών πόλεων. Οι λειτουργίες αυτές θα χρησιμοποιηθούν στη συνέχεια από τους μαθητές/τριες στη μελέτη των κλιματικών τύπων. Τέλος υπάρχει και η δυνατότητα εμφάνισης – απόκρυψης του γεωφυσικού χάρτη για το συνδυασμό κλιματικών στοιχείων με γεωφυσικούς παράγοντες.

Στο τέλος υπάρχει η δυνατότητα να εξασκηθούν τα παιδιά με σχετικές ασκήσεις που αφορούν όλες τις δραστηριότητες, αλλά ο τρόπος που θα αξιοποιηθούν εξαρτάται από τον/την εκπαιδευτικό.

Βιβλιογραφικές παραπομπές:

- Anderson, J-C, (1983). ‘The architecture of cognition’ Cambridge: MA, Harvard
- Anderson, T., Rourke, L., Garrison, D.R., and Archer, W., (2001). ‘Assessing teaching presence in a computer conferencing context’, *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 5, 2, 1-17
- Brown, S., Collins, A., Duguid, P. (1989). ‘Situated Cognition and the Culture of Learning’ *Educational Researcher*, 18, 32-34.
- Cox, M. - Abbott, C. (eds), 2003. *ICT and attainment: a review of the research literature* : ICT in Schools Research and Evaluation Series No.17.
- DfES. http://www.becta.org.uk/page_documents/research/ict_attainment_summary.pdf

- Cox, M. – Webb. M. (eds),2003. *ICT and pedagogy:a review of the research literature*. ICT in Schools Research and Evaluation Series No18.Becta / DfES. http://www.becta.org.uk/page_documents/research/ict_pedagogy_summary.pdf
- Hammond, M. (2000). 'Communication Within on-line Forums: The Opportunities, the Constrains and the value of a communicative Approach', *Computers and Education*, 35, 251-262
- Jonassen, D., (2000). 'Revisiting activity theory as a framework of designing student-centered learning environments', in D. Jonassen, and S. Land, (Eds), *Theoretical foundations of learning environments*, LEA
- Jonassen, D. H.(2000). *Computers as Mindtools for Schools: engaging critical thinking* (2nd Edition), N.J.: Prentice-Hall
- McCombs, B., (2000). 'Assessing the role of educational technology in the teaching and learning process: A learner-centered perspective', *Secretary's Conference on Educational Technology: Measuring the Impacts and Shaping the Future*, Wasington, DC
- Storey,C., (ed.R.Bowles),2002.Using ICT to support the teaching of 'place' in geography. *Raising Achievement:Developing Thinking Skills. Achievement: Primary Geography Research Conference, University College Worcester,27 October 2002*. pp.85-93.
- West,B., 1999.'Geographical literacy and the role of GIS'. *New Zealand Journal of Geography*, (Pt 107),pp.24-25. (Pt 107), pp.24-25.
- Γαλάνη, Λ., Περάκη, Β., Τσουνάκος, Θ., (2002), *Οι επιμορφωτικές ανάγκες των εκπαιδευτικών, όπως προκύπτουν από τα προγράμματα σπουδών της Γεωγραφίας 1^ο Πανελλήνιο Συνέδριο* ' Η διδασκαλία των Φ.Ε. στην κοινωνία της Πληροφορίας, ΕΔΙΦΕ Αθήνα
- Κατσίκης, Α. (2005), *Διδακτική της Γεωγραφίας*, Αθήνα: Τυπωθήτω
- Κλωνάρη, Αικ.(2002), *Η θέση της Γεωγραφίας στην υποχρεωτική Εκπαίδευση στα ελληνικά σχολεία σήμερα*, στα Πρακτικά του 6ου Πανελληνίου Γεωγραφικού Συνεδρίου, τομ.1, σσ 529-534, 3-6 Οκτωβρίου, Θεσσαλονίκη, Ελληνική Γεωγραφική Εταιρεία
- Ματσαγγούρας, Η. (2002), *Στρατηγικές διδασκαλίας: Η κριτική σκέψη στη διδακτική Πράξη*, Αθήνα: Gutenberg
- Ράπτης, Α. και Ράπτη, Α. (2003), *Μάθηση και Διδασκαλία στην Εποχή της Πληροφορίας*, Αθήνα: Αυτοέκδοση
- Σπυροπούλου, Δ. & Κωστόπουλος, Δ.(1997). *Οι εναλλακτικές ιδέες/αντιλήψεις των μαθητών/ριων για τις έννοιες "καιρός" και "κλίμα"*. *Διημερίδα Οι Φυσικές επιστήμες και η Τεχνολογία στην Α/βαθμια εκπαίδευση*, Αθήνα 7-8 Φεβρουαρίου
- Σπυροπούλου-Κατσάνη, Δ.(2000): *Διδακτικές και παιδαγωγικές προσεγγίσεις στις Φυσικές Επιστήμες*. Αθήνα: Τυπωθήτω,
- Σπυροπούλου Δ.(2002). *Ο καιρός, το κλίμα και οι σχέσεις τους με το περιβάλλον*. Αθήνα: Σαββάλας
- Σταυρίδου Ε.(2000). *Συνεργατική μάθηση στις Φυσικές Επιστήμες. Μια εφαρμογή στο Δημοτικό*. Βόλος: Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Θεσσαλίας.
- Σταυρίδου Ε. (1995): *Μοντέλα Φυσικών Επιστημών και διαδικασίες μάθησης*. Αθήνα: Σαββάλας,
- Ιστοσελίδες: e-Γεωγραφία: Δικτυακός Τόπος για τη Διδασκαλία της Γεωγραφίας, EMY, Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών