

Μελέτη Περίπτωσης, Ανάλυση Λόγου και Εννοιολογική Χαρτογράφηση Σχέσεων Αιτίας Αποτελέσματος ως Διδακτικές Τεχνικές για την Προσέγγιση των Επιπτώσεων των Κλιματικών Αλλαγών

*Κατσιγιάννη Αφροδίτη³, Μαραγκουδάκη Ελένη³, Μικρογιαννάκη Ιωάννα³,
Μπαζίγου Κατερίνα, Συμπαρούνης Θεμιστοκλής³, Σωτηροπούλου Δήμητρα³,
Φαραγγιτάκης Γιώργος¹, Φωτιάδης Μιχάλης³, Χριστοδούλου Νικόλαος³*

¹Υπεύθυνος ΚΠΕ Αργυρούπολης

²Αναπληρώτρια Υπεύθυνη ΚΠΕ Αργυρούπολης

³Μέλη Παιδαγωγικής Ομάδας ΚΠΕ Αργυρούπολης

acee@otenet.gr

Περίληψη

Η παρούσα εργασία είναι μία διδακτική πρόταση συνδυασμού διδακτικών τεχνικών για την προσέγγιση των επιπτώσεων των κλιματικών αλλαγών. Προκειμένου να ενδυναμωθεί ο κοινωνικός στόχος της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης επιδιώκεται η άμεση εμπλοκή των μαθητών/τριών στην αξιολόγηση πληροφοριών μέσα από την τεχνική της ανάλυσης λόγου, διαφορετικών δημοσιογραφικών πηγών (έντυπος και ηλεκτρονικός τύπος) προκειμένου να αξιοποιηθούν τα στοιχεία στη συγκρότηση των Μελετών περίπτωσης. Από τη σύγκριση των δεδομένων των πληροφοριών κρίνεται η εγκυρότητά τους, η αξιοπιστία της πηγής προέλευσης των πληροφοριών, ο βαθμός βεβαιότητας των πληροφοριών, η χρήση αποδεικτικών στοιχείων, οι λόγοι για τους οποίους προέκυψε το συγκεκριμένο δημοσίευμα, ο τρόπος παράθεσης των πληροφοριών: περιγραφή, εξήγηση, ερμηνεία, και η οπτική γωνία προσέγγισης των γεγονότων (είτε δηλώνεται ρητά είτε υπονοείται). Στη συνέχεια έχοντας ως πλαίσιο προσέγγισης ένα κοινό μοντέλο μελέτης των κλιματικών αλλαγών γίνεται η ανάπτυξη της επιχειρηματολογίας σχέσεων αιτίας-αποτελέσματος μέσα από εναλλακτικές αναπαραστάσεις με τη μορφή εννοιολογικών χαρτών. Κατά τη διαδικασία αυτή ενδέχεται να χρειαστούν περαιτέρω πληροφορίες και δεδομένα που ενσωματώνονται στον εννοιολογικό χάρτη που έχει επιλεγεί. Πρόεκταση αυτής της προσέγγισης μπορεί να είναι η Λήψη Αποφάσεων προκειμένου να δοθούν συγκεκριμένες λύσεις με κριτήρια: την πρόληψη ή/και αποκατάσταση, την υιοθέτηση προτεραιοτήτων, τον αξιακό προσανατολισμό, τους ατομικούς και κοινωνικούς ρόλους.

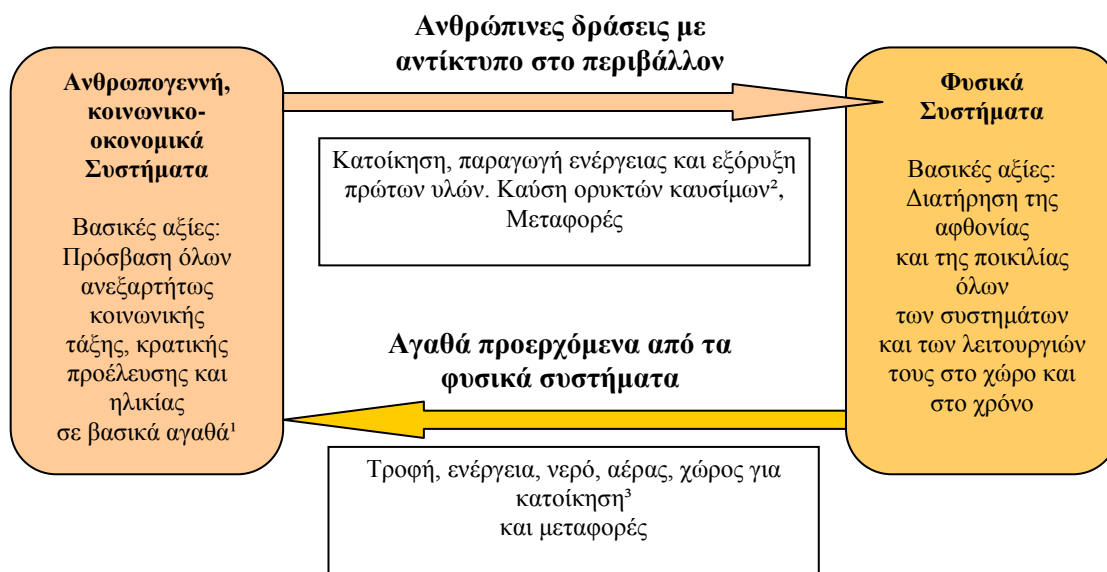
ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: ενίσχυση φαινόμενου θερμοκηπίου, κλιματικές αλλαγές, εξοικονόμηση ενέργειας, Ινουίτ, ανθρωπογενή και φυσικά συστήματα, μελέτη περίπτωσης, ανάλυση λόγου, εννοιολογική χαρτογράφηση

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Σύμφωνα με έρευνες (Gomez-Granell et al., 1993) η ευαισθητοποίηση στις κλιματικές αλλαγές δεν ταυτίζεται απαραίτητα με τη γνώση του προβλήματος. Συγκεκριμένα δεν φαίνεται να συνειδητοποιείται η σχέση ανάμεσα στις καθημερινές μας δραστηριότητες, την κατανάλωση ενέργειας και τις επιπτώσεις της στο περιβάλλον. Η βιομηχανική παραγωγή γίνεται αντιληπτή ως κάτι ξεχωριστό από τα ίδια τα υποκείμενα θαρρείς και τα προϊόντα της βιομηχανίας δεν απευθύνονται σε αυτά, αλλά σε κάποιους τρίτους. Και ενώ σε προβλήματα όπως η αραίωση της στοιβάδας του όζοντος αναφερόμασταν σε επιλογές προϊόντων φιλικών προς το περιβάλλον, για την αντιμετώπιση των κλιματικών αλλαγών απαιτείται επανεξέταση του τρόπου ζωής μας, των ιεραρχήσεων που κάνουμε όσον αφορά την ικανοποίηση

των αναγκών μας και την έκφραση του κοινωνικού μας status. Αν και ο τρόπος ζωής μας (lifestyle) παίζει καθοριστικό ρόλο στην εκπομπή αερίων που ενισχύουν το φαινόμενο του θερμοκηπίου, η τυπική εκπαίδευση αναφέρεται έμμεσα έως καθόλου στην κατανάλωση αγαθών και παροχή υπηρεσιών, ενώ συνδέει την ατομική ευθύνη περισσότερο με την οικιακή κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας και τις μεταφορές (Lenzen, 2001:38; Δημητρίου & Κατσιγιάννη, 2009). Η εκπαίδευση για την αειφορία απηχεί τη νέα προτεραιότητα συγκερασμού της ανάπτυξης με την ποιότητα ζωής προτάσσοντας ένα Παράδειγμα αναστοχασμού για ένα μέλλον όπου περιβαλλοντικές, κοινωνικές και οικονομικές θεωρήσεις θα βρίσκονται σε ισορροπία. Το Παράδειγμα της αειφορίας (sustainability paradigm) απορρίπτει τη θέση ότι εκδηλώσεις περιβαλλοντικής υποβάθμισης και κοινωνικής δυσλειτουργίας αποτελούν αναπόφευκτες και εν μέρει αποδεκτές συνέπειες της οικονομικής ανάπτυξης. Υπό αυτό το πρίσμα και για τα ζητήματα που αφορούν την εξοικονόμηση ενέργειας, περιβάλλον, κοινωνία και οικονομία βρίσκονται σε άμεση συνάρτηση μεταξύ τους δομώντας ένα αδιαίρετο σύνολο. Επομένως, γίνεται φανερό ότι η προαγωγή των τριών παραμέτρων δεν μπορεί να ιδωθεί ξεχωριστά. Αντίθετα, απαιτείται μια ολιστική προσέγγιση μιας συστημικής πραγματικότητας κατά την οποία τα μέρη δεν αντιμετωπίζονται ως μεμονωμένες μονάδες, αλλά ως στοιχεία τα οποία αλληλεπιδρώντας διαμορφώνουν μια δυναμικά εξελισσόμενη ολότητα (UNESCO, 1978; Sterling, 2001).

Αυτή η νέα προτεραιότητα αποτυπώνεται στο παρακάτω κυκλικό διάγραμμα, όπου τα ζητήματα της ενέργειας και των κλιματικών αλλαγών δεν περιορίζονται μόνο στο πλαίσιο των φυσικών συστημάτων ή μόνο των ανθρωπογενών συστημάτων ή σε μία αποσπασματική σχέση των δύο συστημάτων:



C. Anderson (2007), Environmental Literacy Learning Progressions, Michigan State University.

Ανθρωπογενείς δράσεις όπως η εξόρυξη και η καύση των ορυκτών καυσίμων παρότι είναι αυτονήτες για όλους τους πολιτισμούς εκτυλίσσονται με τρόπο που σε καμία περίπτωση δεν εξασφαλίζει την πρόσβαση όλων ανεξαρτήτως κοινωνικής τάξης, κρατικής προέλευσης και κουλτούρας σε βασικά αγαθά¹. Επιπλέον, η καύση των ορυκτών καυσίμων² έχει ως συνέπεια, μεταξύ άλλων, την ενίσχυση του φαινομένου του θερμοκηπίου. Εξαιτίας αυτής της συνέπειας και των συνεπακόλουθων κλιματικών αλλαγών, αγαθά και υπηρεσίες οι οποίες παρέχονται από τα φυσικά συστήματα όπως λ.χ. η κατοίκηση³, υποβαθμίζονται σημαντικά έχοντας αντίστοιχα ήδη σημαντικές επιπτώσεις στην καθημερινότητά μας, αλλά και στο μέλλον των επερχόμενων γενεών. Τα αναλυτικά προγράμματα, σε μεγαλύτερο βαθμό της δευτεροβάθμιας και σε μικρότερο βαθμό της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης, διαμερισματοποιούν, κατακερματίζουν την παραγωγή και κατανάλωση ενέργειας

καθώς επίσης και τα ζητήματα που προκύπτουν από τις κλιματικές αλλαγές τοποθετώντας τα περισσότερο στο πεδίο των φυσικών συστημάτων.

Στο πλαίσιο του εκπαιδευτικού προγράμματος 'Εξοικονόμηση ενέργειας στο σπίτι στο σχολείο και στην πόλη' του Κέντρου Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης της Αργυρούπολης που υλοποιείται από το 2006 (Φαραγγιτάκης κ.ά., 2008), η παραγωγή και κατανάλωση ενέργειας, η ενίσχυση του φαινομένου του θερμοκηπίου και οι επιπτώσεις των κλιματικών αλλαγών απηχούν τη νέα προτεραιότητα της εκπαίδευσης για την αειφορία η οποία οριοθετείται από το τρίπτυχο Περιβαλλοντική Προστασία – Οικονομική Βιωσιμότητα - Κοινωνική Δικαιοσύνη.

ΑΝΑΛΥΣΗ ΛΟΓΟΥ

Η παρουσίαση των κλιματικών αλλαγών στα ΜΜΕ είναι σε μεγάλο βαθμό αποσπασματική τόσο όσον αφορά τα αίτια όσο και όσον αφορά τις συνέπειες και συνακόλουθα και τις προτεινόμενες λύσεις. Οι αιτίες αυτής της αποσπασματικής και συχνά αποπροσανατολιστικής παρουσίασης μπορούν να αναζητηθούν στο γεγονός ότι οι δημοσιογράφοι τις περισσότερες φορές δεν χρησιμοποιούν πρωτογενείς πηγές για τις πληροφορίες που παραθέτουν λ.χ. κάποια ανακοίνωση σε ένα έγκριτο επιστημονικό περιοδικό και στο γεγονός ότι η όποια δημοσιογραφική παρουσίαση σχετίζεται τις περισσότερες φορές περιστασιακά με γεγονότα της επικαιρότητας, όπως καταστροφές εξαιτίας ακραίων καιρικών φαινομένων, μία συνάντηση πολιτικών ηγετών προκειμένου να παρθούν μέτρα επίλυσης, η δημοσιοποίηση κάποιας έκθεσης προερχόμενης από κάποια επιτροπή (λ.χ. IPCC) κ.α. Έρευνες (Gleyzes, 2007: 85) έχουν δείξει ότι η δημοσιογραφική κάλυψη ακολουθεί τις περισσότερες φορές τις συμβάσεις της έκτακτης επικαιρότητας προσauζάνοντας το μέγεθος των αιτιών ή επιπτώσεων προκειμένου το δημοσίευμα (ρεπορτάζ ή άρθρο) να είναι ανταγωνιστικό ως προς την προβολή του. Επιπλέον η δραματική κάλυψη κάποιου γεγονότος σχετικού με τις κλιματικές αλλαγές επιβάλλει τις περισσότερες φορές μία γραμμική χρονική δομή με αρχή, μέση και τέλος που όμως δεν ανταποκρίνεται στην περίπλοκη δομή των αιτιακών σχέσεων των φαινομένων που συνυφαίνονται με ένα μεγάλο εύρος κοινωνικών προβλημάτων.

Τελευταία, αναδεικνύεται ολοένα και περισσότερο η σοβαρότητα των συνεπειών των κλιματικών αλλαγών. Ωστόσο όμως επειδή τα ορυκτά καύσιμα που η καύση τους συμβάλλει στις κλιματικές αλλαγές είναι τόσο απαραίτητα για την παγκόσμια οικονομία είναι αναμενόμενο να ακούγονται πολλές φορές πολύ δραματοποιημένα εκ διαμέτρου αντίθετες απόψεις σχετικά με το τι πρέπει να γίνει για την αντιμετώπισή τους. Στο σημείο αυτό όμως πολλές φορές είναι δυσδιάκριτα τα όρια ανάμεσα στον επιστημονικό λόγο δηλαδή στο τι ξέρουμε και στον πολιτικό λόγο, δηλαδή τι αξιολογούμε ως πιο σημαντικό να κάνουμε (Dessler et al., 2006).

Δεδομένου λοιπόν ότι ο μεγαλύτερος όγκος των πληροφοριών που μας είναι προσιτές σχετικά με τις κλιματικές αλλαγές προέρχονται από τα ΜΜΕ, στο πλαίσιο μίας κριτικής παιδαγωγικής προσέγγισης που προϋποθέτει κριτικούς αναγνώστες καλό θα ήταν να κρίνεται η αξιοπιστία μιας πληροφορίας με βάση συγκεκριμένες παραμέτρους όπως: ποια είναι η αφορμή ενός δημοσιεύματος, ποιες πηγές χρησιμοποιούνται για την παράθεση πληροφοριών, με ποιο τρόπο δομείται η επιχειρηματολογία (λ.χ. παράθεση επιχειρημάτων ή συγκρότησή τους σε μια σχέση αίτιου αποτελέσματος προκειμένου να εξηγηθεί κάτι), ο βαθμός βεβαιότητας με τον οποίο παρατίθενται πληροφορίες, γεγονότα και επιχειρήματα, η πλαισίωση του δημοσιεύματος με κοινωνικά, οικονομικά, πολιτικά ζητήματα που δεν προκύπτουν άμεσα από αυτό και τέλος ο βαθμός στον οποίο το δημοσίευμα θα μπορούσε να χαρακτηριστεί ουδέτερο και αντικειμενικό ως προς αυτά που παραθέτει ή γίνεται φορέας συγκεκριμένων ιδεολογιών, στάσεων, αξιών και αντιλήψεων. Με βάση τα

παραπάνω κριτήρια ανάλυσης λόγου παρατίθεται παρακάτω ένα ενδεικτικό παράδειγμα δημοσιογραφικού κειμένου που προέρχεται από ένθετο έντυπο του κυριακάτικου τύπου:

Αλάσκα

Οι πάγοι λιώνουν, οι Ινουίτ βουλιάζουν

Το 'σπίτι' στο οποίο κατοικούν εδώ και αιώνες οι Ινουίτ το βλέπουν να αλλάζει μορφή, να καταρρέει. Κοντά στον Αρκτικό Κύκλο, στη νήσο Σαρισέφ βορειοανατολικά της Αλάσκας, οι 600 κάτοικοι του χωριού Σισμαρέφ έχουν την ατυχία να βιώνουν από πρώτο χέρι τις συνέπειες των κλιματικών αλλαγών. Τα τελευταία 50 χρόνια η θερμοκρασία έχει σημειώσει άνοδο 2,4 βαθμών Κελσίου. Τα αποτελέσματα του πιο ζεστού κλίματος είναι το λιώσιμο του παχέως στρώματος πάγου που κάλυπτε τις ακτές και αποτελούσε το φυσικό ανάχωμα που προστάτευε την παραλία από τους δυνατούς ανέμους και τα κύματα. Οι ακτές εκτεθειμένες στους δυνατούς ανέμους και τα κύματα διαβρώνονται πιο εύκολα με συνέπεια την άμεση καταστροφή των περιοχών όπου ζούσαν μέχρι τώρα.

Οι Ινουίτ γνωρίζουν πως μέσα σε 15 χρόνια το πολύ πρέπει να έχουν εκκενώσει την περιοχή. Η κυβέρνηση των Η.Π.Α. προτείνει τη μετεγκατάσταση των Ινουίτ στους υπάρχοντες γειτονικούς οικισμούς. Δεν είναι όμως τόσο απλό. Οι Ινουίτ δεν θέλουν να εγκατασταθούν σε άλλον οικισμό γιατί φοβούνται ότι θα ενσωματωθούν σε μια ξένη κουλτούρα και θα δουν τη δική τους να εξαφανίζεται. Ο τρόπος ζωής των Ινουίτ και η οργάνωση των κοινοτήτων τους είναι διαμορφωμένα εδώ και αιώνες. Ο κάθε οικισμός τους βρίσκεται σε μεγάλη απόσταση ο ένας από τον άλλον, για να μπορούν να εξασφαλίζουν την τροφή τους κυνηγώντας χωρίς να εξαντλούν τα αποθέματα των θηραμάτων. Για να διαχειριστούν λοιπόν οι ίδιοι οι κάτοικοι με τον καλύτερο δυνατό τρόπο την κατάσταση που έχει προκύψει, ίδρυσαν την οργάνωση για τη «Μετεγκατάσταση του Σισμαρέφ». Η οργάνωση προτείνει ως πιο ενδεδειγμένη λύση μια ακατοίκητη περιοχή 20 χιλιόμετρα μακριά, επιβαρύνοντας με άλλα 39 εκατομμύρια δολάρια το συνολικό κόστος μετεγκατάστασης. «Το κράτος δεν θα πληρώσει ποτέ τη χρηματική διαφορά», παραδέχονται. «Πρέπει να βρούμε μόνοι μας τα χρήματα που λείπουν. Γιατί αν σπαύσουμε, θα εξαφανιστούμε...»

Ενδεικτικές θεματικές περιοχές επεξεργασίας του παραπάνω κειμένου θα μπορούσαν να είναι:

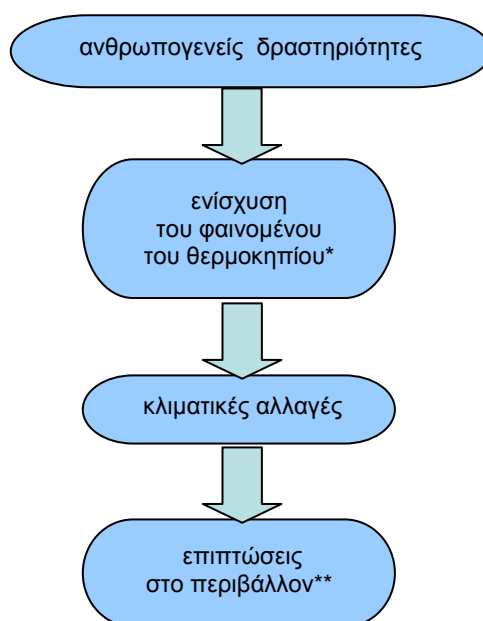
- Το γεγονός που αποτέλεσε την αφορμή για το παραπάνω δημοσίευμα.
- Η σύγκριση των πληροφοριών που παρατίθενται στο συγκεκριμένο δημοσίευμα με άλλες πληροφορίες αντίστοιχων δημοσιευμάτων (στο διαδίκτυο και στον έντυπο τύπο) για να διαπιστωθεί αν και κατά πόσο άρχισε η μετεγκατάσταση των Ινουίτ.
- Αν και κατά πόσο γίνονται συγκεκριμένες αναφορές σε επιστημονικές πηγές προκειμένου να τεκμηριωθούν οι διαπιστώσεις σχετικά με τις κλιματικές αλλαγές και κατά πόσο αυτές συνδέονται με την ενίσχυση του φαινομένου του θερμοκηπίου.
- Αν γίνεται κάποια αναφορά ή σύνδεση ανάμεσα στις καθημερινές μας δραστηριότητες, την κατανάλωση ενέργειας και τις επιπτώσεις αυτής της κατανάλωσης στους Ινουίτ.
- Ο βαθμός βεβαιότητας με τον οποίο παρατίθενται οι επιστημονικές πληροφορίες.
- Τελευταία μελέτες περίπτωσης των επιπτώσεων των κλιματικών αλλαγών (Ford et al., 2007: 157) τις αξιολογούν ως μία μόνο πηγή επιπτώσεων στα ανθρωπογενή συστήματα μεταξύ άλλων όπως: η φτώχεια, η έλλειψη υποδομών όπως η δημόσια υγεία, η ανεπαρκής διατροφή, κ.α., που στην περίπτωση τοπικών κοινωνιών όπως οι Ινουίτ είναι: η πρόληψη του μεγάλου αριθμού αυτοκτονιών τα τελευταία χρόνια, οι διατροφικές τους ιδιαιτερότητες, η διατήρηση της κουλτούρας τους, η εκπαίδευση των νέων, η δημιουργία νέων θέσεων εργασίας. Άρα ιδιαίτερο ενδιαφέρον έχει να εξεταστεί αν και κατά πόσο στο παραπάνω δημοσίευμα γίνεται σύνδεση έστω και με ένα από τα παραπάνω κοινωνικά ζητήματα.
- Αν και κατά πόσο το δημοσίευμα είναι ουδέτερο ή παίρνει κάποια θέση τόσο όσον αφορά τα γεγονότα, τις επιστημονικές πληροφορίες, αλλά και τη

συγκεκριμένη πολιτική λύση που προτείνεται για την αποκατάσταση των Ινουίτ.

Οι παραπάνω θεματικές περιοχές αποτελούν κριτήρια επεξεργασίας των πληροφοριών και δεν δίνονται έτοιμα από τον/την εκπαιδευτικό, αλλά προκύπτουν από τη σύγκριση των πληροφοριών που προέρχονται από διαφορετικά δημοσιεύματα του έντυπου και ηλεκτρονικού τύπου τα οποία διαχειρίζονται οι μαθητές/τριες σε ομάδες εργασίας. Σύμφωνα με έρευνες (Mason, 1998: 81) η εμπλοκή σε μια τέτοιου τύπου διαδικασία ανάλυσης λόγου που υλοποιείται ομαδοσυνεργατικά προωθεί τη διαρκή ενσωμάτωση νέων ιδεών στις προϋπάρχουσες ιδέες των μαθητών/τριών.

ΕΝΝΟΙΟΛΟΓΙΚΗ ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΗ ΣΧΕΣΕΩΝ ΑΙΤΙΑΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΟΣ

Επίκεντρο του προβλήματος των κλιματικών αλλαγών είναι ο ρυθμός με τον οποίο καταναλώνονται τα ορυκτά καύσιμα και η ανισοκατανομή όσον αφορά την πρόσβασή μας σε αυτά. Γιατί έτσι δυσχεραίνεται τόσο η δυνατότητα επίλυσης καταρχήν του προβλήματος της ενίσχυσης του φαινομένου του θερμοκηπίου* όσο και η δυνατότητα επίλυσης των προβλημάτων που οφείλονται στις επιπτώσεις των κλιματικών αλλαγών:**



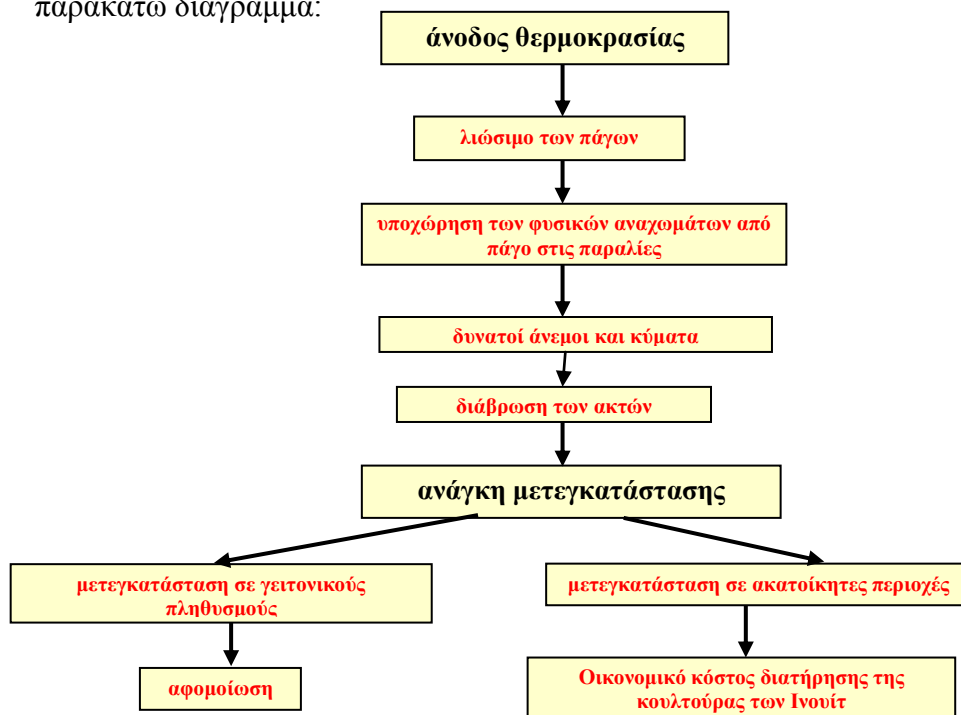
Διάγραμμα 1: Διδακτικό μοντέλο προσέγγισης των κλιματικών αλλαγών

Μέσα από το παραπάνω περιγραφικό μοντέλο προσέγγισης των κλιματικών αλλαγών τίθεται ο αξιακός προβληματισμός κατά πόσο οι ατομικές και συλλογικές μας επιλογές πιέζουν τους φυσικούς πόρους κατά τρόπο που έχει επιπτώσεις στη ζωή άλλων ανθρώπων και ακόμη περισσότερο, τους στερεί τη δυνατότητα να λύσουν τεράστια προβλήματα για τα οποία δεν ευθύνονται τουλάχιστον άμεσα οι ίδιοι.

Έρευνες (Brody et al., 2007: 18) δείχνουν ότι μεγάλος αριθμός ανθρώπων ταυτίζει μόνο ή κυρίως, τις επιπτώσεις των κλιματικών αλλαγών με την αύξηση του επιπέδου της θάλασσας. Έτσι δεν είναι τυχαίο ότι οι κάτοικοι παραθαλάσσιων περιοχών υψηλού κινδύνου εκφράζουν μεγαλύτερο βαθμό περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης. Όμως ακόμη και για αυτούς γίνεται πολύ δύσκολα αντιληπτή η σχέση ανάμεσα στην ποιότητα ζωής τους και τις κλιματικές αλλαγές. Ακόμη και κάτοικοι που στο παρελθόν είχαν υποστεί οικονομικές καταστροφές στις περιουσίες ή στις σοδειές τους λόγω ακραίων καιρικών φαινομένων δεν φαίνεται να συνδέουν αυτά τα γεγονότα με την αύξηση της επικινδυνότητας στις περιοχές τους λόγω των κλιματικών αλλαγών. Για την καλύτερη λοιπόν κατανόηση των επιπτώσεων των κλιματικών αλλαγών

προτείνεται η επεξεργασία συγκεκριμένων περιπτώσεων μελέτης μέσα από εννοιολογικούς χάρτες. Με αυτό τον τρόπο διερευνάται η σύνθετη και πολλές φορές περίπλοκη υφή των σχέσεων αιτίας αποτελέσματος που οδηγούν σε μια επίπτωση. Μέσα από την κάθε αιτιακή σχέση επιδιώκεται η ανάδειξη του μοντέλου προσέγγισης των κλιματικών αλλαγών: η ενίσχυση του φαινομένου του θερμοκηπίου είναι η καταρχήν αιτία των κλιματικών αλλαγών που με τη σειρά τους έχουν επιπτώσεις τόσο στα ανθρωπογενή (κοινωνία και οικονομία) όσο και στα φυσικά συστήματα (περιβάλλον). Οι περιπτώσεις που επιλέγονται ενδείκνυται να αφορούν επιπτώσεις των κλιματικών αλλαγών που εντοπίζονται τοπικά, είναι συγκεκριμένες και εξελίσσονται τώρα, χωρίς να αποτελούν υποθετικά σενάρια για το τι πρόκειται να συμβεί μακροπρόθεσμα.

Το παραπάνω παράδειγμα δημοσιογραφικού κειμένου αναφέρεται στις επιπτώσεις των κλιματικών αλλαγών σε συγκεκριμένη περιοχή της Αλάσκας στις μέρες μας. Χαρακτηρίζεται κυρίως από μία αφηγηματική δομή παράθεσης γεγονότων η οποία δεν ταυτίζεται απαραίτητα με την αιτιακή σχέση που περιγράφει και εξηγεί το τι γίνεται στη χώρα των Ινουίτ. Στο πλαίσιο του εκπαιδευτικού προγράμματος του ΚΠΕ Αργυρούπολης η αιτιακή σχέση προκύπτει και από μαγνητοσκοπημένο υλικό (ντοκιμαντέρ) το οποίο προβάλλεται και χρησιμοποιείται ως υποστηρικτική πηγή πληροφοριών από τους/τις μαθητές/τριες. Η δομή του εννοιολογικού χάρτη στο παρακάτω διάγραμμα:

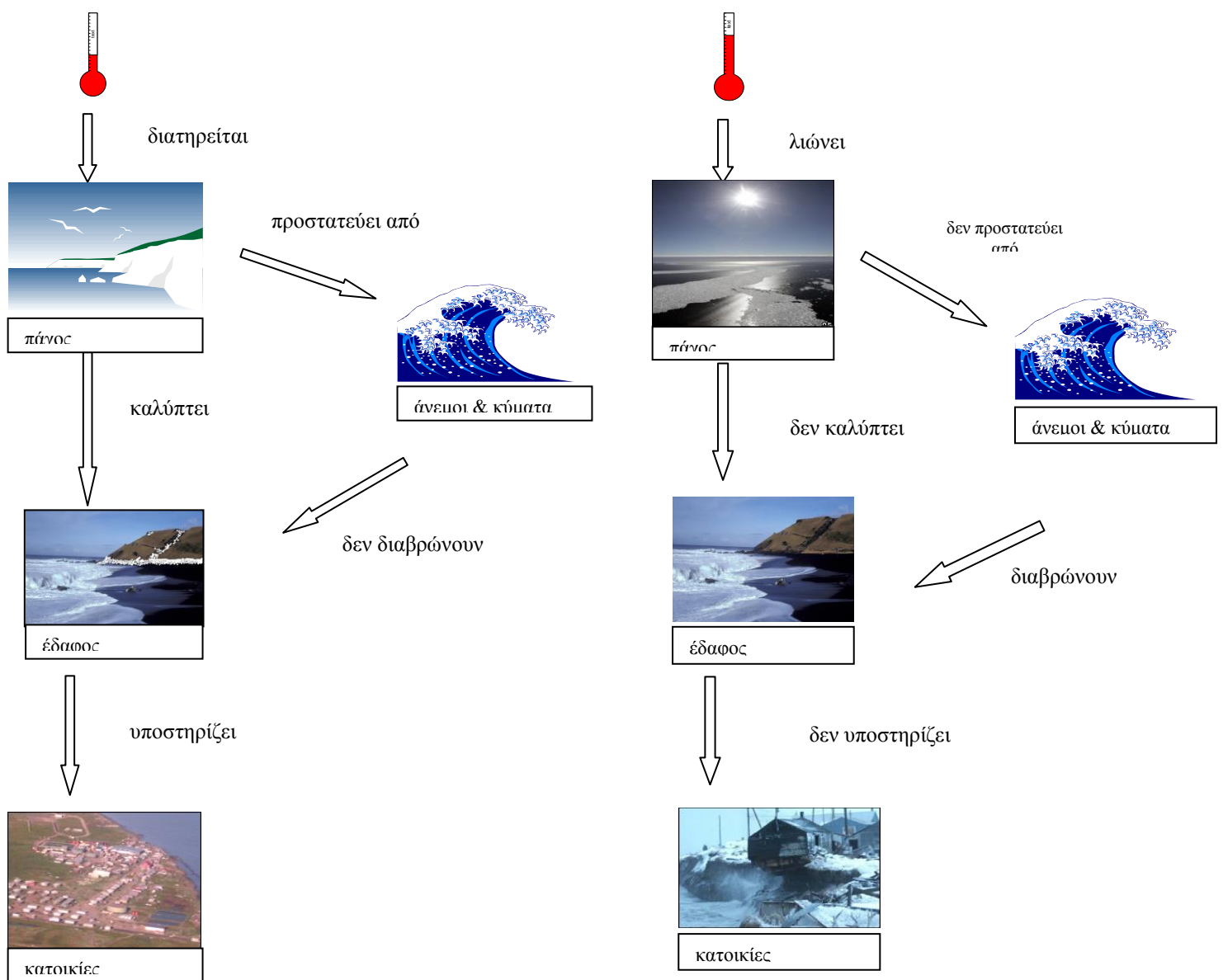


Διάγραμμα 2: Εννοιολογικός χάρτης με τη μορφή διαγράμματος ροής.

είναι ένα διάγραμμα ροής στο οποίο δεν περιγράφονται οι σχέσεις των εννοιών με κάποιο ρήμα. Οι ίδιες οι έννοιες είναι γεγονότα ή/και διαδικασίες (λ.χ. 'διάβρωση') που σημαίνει ότι πρέπει περαιτέρω να αναλυθούν προκειμένου τόσο να γίνουν κατανοητές οι ίδιες οι έννοιες, ιδιαίτερα αν η προϋπάρχουσα γνώση των μαθητών/τριών είναι ελλιπής (Halliday et al., 2000: 232), όσο και να γίνει αντιληπτή η αιτιακή σχέση που τις συνδέει με άλλες έννοιες. Είναι επιλογή του/της εκπαιδευτικού ο βαθμός πολυπλοκότητας της αιτιακής σχέσης τόσο όσον αφορά τις έννοιες (ο αριθμός τους και ποιες από αυτές θα περιληφθούν στον εννοιολογικό χάρτη καθώς επίσης και η διατύπωσή τους) όσο και όσον αφορά την πολυπλοκότητα της ίδιας της σχέσης (ο βαθμός στον οποίο θα είναι γραμμική ή όχι). Επίσης είναι επιλογή ο τρόπος με τον οποίο θα προσεγγιστεί η αιτιακή σχέση ως εννοιολογικός χάρτης, λ.χ. θα μπορούσαν να δοθούν κάποιες ή και όλες οι έννοιες να τοποθετηθούν

σε αιτιακή σειρά και μετά να δοθούν τα κείμενα των περιπτώσεων οπότε έτσι θα μπορεί να διορθωθεί ο εννοιολογικός χάρτης ή/και να γίνει προσπάθεια λεκτικής απόδοσής τους.

Ο παραπάνω εννοιολογικός χάρτης περιγράφει τις επιπτώσεις των κλιματικών αλλαγών και η ενσωμάτωσή του στο κοινό διδακτικό μοντέλο προσέγγισης των κλιματικών αλλαγών (διάγ.1) δίνει τη δυνατότητα διασύνδεσης συγκεκριμένων επιπτώσεων με συγκεκριμένες πρακτικές κατανάλωσης ενέργειας της καθημερινής μας ζωής. Επιπλέον, όλο αυτό το υλικό θα μπορούσε να αποτελέσει τη βάση δεδομένων προκειμένου οι μαθητές/τριες να αξιολογήσουν τη συγκεκριμένη περίπτωση μελέτης και να αποφασίσουν τι θα μπορούσε να γίνει μέσα από μια διδακτική διαδικασία λήψης αποφάσεων (Rebich, 2005: 357). Εναλλακτικές αναπαραστάσεις του ίδιου δημοσιογραφικού υλικού που επικεντρώνονται στην περιγραφή των σχέσεων αιτίας αποτελέσματος των επιπτώσεων των κλιματικών αλλαγών αποτελούν οι παρακάτω εννοιολογικοί χάρτες του διαγράμματος 3.



Διάγραμμα 3: Εννοιολογικοί χάρτες σχέσεων αιτίας - αποτελέσματος

Οι μαθητές/τριες έχοντας υπόψη τους το δημοσιογραφικό υλικό καλούνται σε ομάδες να δομήσουν τους δύο εννοιολογικούς χάρτες διακρίνοντας τις διαφορές τους με βάση τις έννοιες-εικονίδια και τις σχέσεις που τους δίνονται. Η προσέγγιση αυτή είναι εποικοδομητική (Kearney, 1994: 431) δεδομένου ότι δίνεται η δυνατότητα ανάδειξης και επεξεργασίας ενδεχόμενων διαφορών ανάμεσα στις επιλεγμένες πληροφορίες που προέρχονται από το δημοσιογραφικό υλικό και την κατανόηση των σχέσεων αιτίας αποτελέσματος από τους μαθητές/τριες. Η συγκρότηση της μελέτης περίπτωσης από τους ίδιους/ες τους/τις μαθητές/τριες μέσα από μια διαδικασία ανάλυσης λόγου και η ανάγκη αναπαράστασης του περιεχομένου της (μελέτης περίπτωσης) ως σχέσεων αιτίας – αποτελέσματος τους δίνουν τη δυνατότητα κατανόησης τόσο των δικών τους ιδεών όσο και των νέων εννοιών και άρα προάγουν μεταγνωστικές ικανότητες που αποτελούν προϋπόθεση (Mason, 1994) για την επίτευξη εννοιολογικής αλλαγής.

Η ανάλυση λόγου ως εργαλείο διδακτικής τεχνικής κινείται προς την κατεύθυνση κριτικής επεξεργασίας των διαθέσιμων πληροφοριών και η κατασκευή εναλλακτικών αναπαραστάσεων των διαθέσιμων πληροφοριών μέσα από εννοιολογικούς χάρτες κινείται προς την κατεύθυνση της ανάδειξης και κριτικής επεξεργασίας των αντιλήψεων των μαθητών/τριών (Rebich, 2005: 359). Και στις δύο περιπτώσεις οι επιστημολογικές και παιδαγωγικές προεκτάσεις είναι οι ίδιες: δεν θεωρείται αυτονόητη και δεδομένη τόσο η (δημοσιογραφική στην προκειμένη περίπτωση) αναπαράσταση ενός εξαιρετικά περίπλοκου φαινομένου όπως αυτό των επιπτώσεων των κλιματικών αλλαγών όσο και η γνωστική προσέγγισή του, δεδομένου ότι αναδεικνύεται πως πληροφορία και γνώση δεν είναι απαραίτητο να ταυτίζονται (Kearney, 1994, 427). Τέλος, ο εννοιολογικός χάρτης είναι ένα εύχρηστο διδακτικό εργαλείο αναπαράστασης του πως ενσωματώνονται μέσα στη ίδια αιτιακή σχέση ανθρωπογενή και φυσικά συστήματα δίνοντάς μας έτσι τη δυνατότητα για μια ολιστική και συστημική προσέγγιση των ζητημάτων που αφορούν τις κλιματικές αλλαγές.

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Anderson, C. (2007). *Environmental Literacy Learning Progressions*. Michigan State University.
- Brody, S., Zahran, S., Vedlitz, A. & Grover, H. (2007). *Examining the relationship between physical vulnerability and public perceptions of global climate change in the United States*. *Environment and Behavior*. 1-24.
- Dessler, A. & Parson E. (2006). *The science and politics of global climate change*. Cambridge.
- Δημητρίου, Α. & Κατσιγιάννη Α. (2009). Απόψεις των μαθητών του Δημοτικού Σχολείου για το ζήτημα της ενέργειας και της χρήσης της. Στο: Α. Δημητρίου, Γ. Ξανθάκου, Γ. Λιαράκου, Μ. Καΐλα (επιμ.) *Περιβαλλοντική Εκπαίδευση: Ζητήματα Θεωρίας, Έρευνας και Εφαρμογών*, 390-419. Αθήνα: Ατραπός.
- Ford, J., Pearce, T., Smit, B., Wanden, J., Allurut, M., Shappa, K., Ittusujurat, H. & Qrunnut, K. (2007). *Reducing vulnerability to climate change in the arctic: the case of Nunavut, Canada*. *Arctic*, vol.60, no.2, 150-166.
- Gleyzes, D. (2007). *Sustainability communications addressing climate change*. Institut d'Etudes Politiques de Grenoble.
- Gomez-Granell, C. & Cervera-March, S. (1993). *Development of conceptual Knowledge and attitudes about energy and the environment*. *International Journal of Science Education*, vol.15, no.5, 553-565.
- Halliday, M. & Martin, J. (2000). *Η γλώσσα της επιστήμης*. Μεταίχμιο.
- Kearney, A. (1994). *Understanding global change: a cognitive perspective on communicating through stories*. *Climate Change*, 27, 419-441. Kluwer Academic Publishers.

- Lenzen, M. (2001). *The role of equity and lifestyles in education about climate change: experiences from a large-scale teacher development program*. Canadian Journal of Environmental Education, 6, 32-51.
- Mason, L. & Santi, M. (1998). *Discussing the Greenhouse Effect: children's collaborative discourse reasoning and conceptual change*. Environmental Education Research. Vol.4, no.1, 67-85.
- Mason, L. (1994). *Analogy, metaconceptual awareness and conceptual change: a classroom study*. Educational Studies. 20, 267-291.
- Rebich, S. & Gautier, C. (2005). *Concept mapping to reveal prior knowledge and conceptual change in a Mock Summit course on global climate change*. Journal of Geoscience Education. v.53, n.4, 355-365.
- Sterling, S. (2001). *Sustainable Education: Revisioning learning and Change* (Schumacher Briefings). Green Books, Totnes, Devon, UK.
- UNESCO. (1978). *International Conference on Environmental Education*. Final Report. Tbilissi, 14-26 October 1977. Paris U.N.E.S.C.O.
- Φαραγγιτάκης Γ., Μπαζιγού Αικ., Ιωάννου Α., Νομικού Χ., Ρεμπάπη Κ., Σμπαρούνης Θ., Σωτηροπούλου Δ. Ε., Χριστοδούλου Ν. (2008). *Ημερήσιο Εκπαιδευτικό Πρόγραμμα του Κέντρου Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης της Αργυρούπολης: «Ενέργεια: Εξοικονόμηση στο Σπίτι, στο Σχολείο και στην Πόλη. Στα Πρακτικά του 4ου Πανελληνίου Συνεδρίου Π.Ε.ΕΚ.Π.Ε. "Προς την Αειφόρο Ανάπτυξη: Φυσικοί Πόροι, Κοινωνία, Περιβαλλοντική Εκπαίδευση"*, Ναύπλιο, 12-14 Δεκεμβρίου.