

Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Εκπαίδευσης και Αρχικής Επαγγελματικής Κατάρτισης ΙΙ

«Πρόσβαση για όλους»
Διανηρικά – Διαθεματικά Σεμινάρια

Θέμα εργασίας:
Κατασκευή ανάγλυφου χάρτη



Επιμέλεια: Χατζή Ελευθερία

Αθήνα 2008

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

* Ορισμός.....	3
* Τύποι χαρτών αφής.....	3
* Μέθοδοι παραγωγής χαρτών αφής.....	4
- Στερεοαντιγραφική μέθοδος (stereo copier).....	5
- Μέθοδος της αφρώδους μελάνης (foam ink).....	6
- Θερμομορφική μέθοδος (thermoform).....	6
* Η ανάγνωση των χαρτών αφής.....	7
* Τρόπος κατασκευής ανάγλυφου χάρτη.....	7
- Υλικά κατασκευής.....	7
- Διαδικασία	8
Παράρτημα.....	12
Βιβλιογραφία.....	13

Ορισμός

Ένας χάρτης αφής έχει υπερυψωμένα τα γραφικά πρότυπα που απεικονίζονται στην επιφάνεια του, για να είναι αναγνωρίσιμα από την αίσθηση της αφής. Ο τυφλός χρήστης με τα αισθητήρια της αφής στις άκρες των δακτύλων του, ψηλαφίζει τα στοιχεία του χάρτη και προσλαμβάνει τις πληροφορίες του.

Τύποι χαρτών αφής

Οι χάρτες αφής έχουν ως σκοπό την παροχή στον τυφλό χρήστη, των κατάλληλων πληροφοριών για τα στοιχεία του περιβάλλοντος, επιτρέποντας πρόσβαση στην περιβαλλοντική γνώση. Με βάση τον ειδικό σκοπό κατασκευής του χάρτη αφής καθορίζεται το είδος των πληροφοριών που θα απεικονίζονται και η κλίμακα χαρτογράφησης. Διακρίνουμε τρεις τύπους χαρτών αφής:

Χάρτες κινητικότητας: Σε αυτούς απεικονίζεται η θέση τοπικών πληροφοριών και η σχέση μεταξύ των στοιχείων τους, με μεγάλη ακρίβεια προσδιορισμού θέσης, που προκύπτει από την αρκετά μεγάλη κλίμακα χαρτογράφησης που χρησιμοποιείται. Παρέχουν πληροφορίες για ανεξάρτητο ταξίδι, όπως θέση κτιρίων, δρόμων περιπτέρων, αλλά και πιο λεπτομερειακές πληροφορίες όπως σκαλιά, δέντρα, τηλέφωνα και άλλα.

Χάρτες προσανατολισμού: Προσφέρουν τη δυνατότητα γενικότερης διερεύνησης μιας περιοχής. Οι κλίμακες που χρησιμοποιούνται είναι μικρότερες από αυτές των χαρτών κινητικότητας ενώ οι πληροφορίες που περιέχουν δεν είναι τόσο λεπτομερείς. Ένας τέτοιος χάρτης μπορεί να περιέχει δάση, συγκοινωνιακά δίκτυα, πάρκα, εμπορικά κέντρα και οικισμούς.

Χάρτες γενικής αναφοράς: Περιέχουν κυρίως γενικές γεωγραφικές πληροφορίες. Έχουν συνήθως εκπαιδευτικό και μορφωτικό σκοπό. Δεν χρησιμοποιούνται ως βοηθήματα κινητικότητας αλλά ως βοηθητικό υλικό για τα μαθήματα της γεωγραφίας ή της ιστορίας. Αυτοί οι χάρτες είναι συνήθως δύο τύπων: πολιτικοί και γεωφυσικοί. Οι πολιτικοί περιέχουν πληροφορίες όπως πόλεις, οδικά δίκτυα, σιδηρόδρομους, ενώ οι γεωφυσικοί περιγράφουν τα φυσικά χαρακτηριστικά της περιοχής χαρτογράφησης όπως ποτάμια, οροσειρές, βουνοκορφές και άλλα στοιχεία της φύσης.

Μέθοδοι παραγωγής χαρτών αφής

Οι μέθοδοι κατασκευής και αναπαραγωγής, μπορούν να ομαδοποιηθούν, γενικά, σε εκείνες που χρησιμοποιούν υπολογιστή, στις φωτομηχανικές και στις χειροποίητες και αναφέρονται παρακάτω (Παπαδόπουλος 2001):

- Computer-Milling machine (Χρησιμοποιείται χαρακτηριστική μηχανή ελεγχόμενη από υπολογιστή. Η αναπαραγωγή γίνεται με τη θερμομορφική μέθοδο ή με τη μέθοδο casting).
- Computer-braille (Χρησιμοποιείται Braille εκτυπωτής και υπολογιστής. Η αναπαραγωγή γίνεται αυτόνομα ή με τη θερμομορφική μέθοδο).
- Nyloprint plate (Φωτομηχανική μέθοδος, χρησιμοποιείται αρνητικό φιλμ και διάφορα χημικά υλικά. Η αναπαραγωγή γίνεται με τη θερμομορφική μέθοδο).
- Beatty/Leonard method (Φωτομηχανική μέθοδος. Η αναπαραγωγή γίνεται με τη θερμομορφική μέθοδο).
- Stereo copier (Φωτομηχανική μέθοδος, χρησιμοποιείται στερεοαντιγραφική μηχανή. Η αναπαραγωγή γίνεται αυτόνομα).
- OTAC (optical tactile conversion system (Φωτομηχανική μέθοδος. χρησιμοποιείται ειδική μηχανή. Η αναπαραγωγή γίνεται αυτόνομα).
- Foam ink (Φωτομηχανική μέθοδος, χρησιμοποιείται η μέθοδος μεταξωτυπίας με τη χρήση αφρώδους μελάνης. Η αναπαραγωγή γίνεται αυτόνομα).
- Ink coating (Φωτομηχανική μέθοδος, χρησιμοποιείται η μέθοδος μεταξωτυπίας με τη χρήση επίστρωσης θερμενόμενης πούδρας. Η αναπαραγωγή γίνεται αυτόνομα).
- Electroforming (Φωτομηχανική μέθοδος, χρησιμοποιείται ειδική ηλεκτρομορφική μηχανή, μέθοδος παρόμοια με την επιχρύσωση. Η αναπαραγωγή γίνεται αυτόνομα ή με τη θερμομορφική μέθοδο).
- Map making kit (Nottingham kit) (χειροποίητη κατασκευή, χρησιμοποιούνται τα εξαρτήματα του kit. Η αναπαραγωγή γίνεται με τη θερμομορφική μέθοδο ή με τη μέθοδο casting).
- Tactile Graphics Kit (χειροποίητη κατασκευή, χρησιμοποιούνται τα εξαρτήματα του kit. Η αναπαραγωγή γίνεται με τη θερμομορφική μέθοδο).

- Chang kit (χειροποίητη κατασκευή, χρησιμοποιούνται τα εξαρτήματα του kit. Η αναπαραγωγή συνήθως δεν είναι δυνατή).
- Raised line drawing kit (χειροποίητη κατασκευή, χρησιμοποιούνται τα εξαρτήματα του kit. Η αναπαραγωγή συνήθως δεν είναι δυνατή).
- Mag-Stix (χειροποίητη μέθοδος. Η αναπαραγωγή γίνεται με τη θερμομορφική μέθοδο)
- Sensory Quill (χειροποίητη μέθοδος. Η αναπαραγωγή γίνεται με τη θερμομορφική μέθοδο)
- Thermoform (Μέθοδος αναπαραγωγής. Χρησιμοποιείται η θερμομορφική μηχανή).
- Casting (Μέθοδος αναπαραγωγής. Χρησιμοποιείται καλούπι μέσα στο οποίο χύνεται συνήθως γόμωση σιλικόνης).
- Printing Emprossing (Μέθοδος αναπαραγωγής. Χρησιμοποιούνται ένα «θετικό» και ένα «αρνητικό» καλούπι, τα οποία πιέζουν ανάμεσά τους το υλικό κατασκευής του χάρτη).

Αν και μια αρκετά μεγάλη σειρά μεθόδων είναι διαθέσιμες για δημιουργία χαρτών αφής, ωστόσο λίγες από αυτές χρησιμοποιούνται για εμπορική παραγωγή χαρτών αφής. Μερικές απαιτούν τη χρήση ακριβού εξοπλισμού, άλλες είναι χρονοβόρες, αρκετές δεν είναι ικανές να παράγουν πολλαπλά αντίγραφα, ενώ η ποιότητα, η χρησιμότητα και το κόστος των χαρτών που προσφέρουν μερικές, δεν είναι η επιθυμητή.

Η πιο συχνά χρησιμοποιούμενες μέθοδοι είναι η Στερεοαντιγραφική μέθοδος (stereo copier), η μέθοδος της αφρώδους μελάνης (Foam ink) και η θερμομορφική μέθοδος (thermoform).

Στερεοαντιγραφική μέθοδος (stereo copier)

Οι βασικές συσκευές που χρησιμοποιούνται για την υλοποίηση της παραγωγής είναι: ένα κοινό φωτοτυπικό μηχάνημα και το στερεοαντιγραφικό μηχάνημα. Η τελική υπερυψωμένη εκτύπωση παρουσιάζεται σε ένα ειδικό χαρτί με μικροκάψουλες, που αποτελεί και τον πυρήνα της μεθόδου.

Η αρχή στην οποία στηρίζεται η λειτουργία του χαρτιού, είναι η απορρόφηση περισσότερης θερμότητας ή ενέργειας φωτός από το μαύρο χρώμα. Έτσι, όταν ένα

γραφικό είναι τυπωμένο στο χαρτί και δεχτεί θερμότητα ή ενέργεια φωτός, τα μαύρα στοιχεία του απορροφούν περισσότερη ενέργεια, με αποτέλεσμα τη διόγκωσή τους. Σημαντικό πλεονέκτημα αυτής της μεθόδου είναι η γρήγορη ενημέρωση ενός χάρτη, η διόρθωση κάποιου στοιχείου του καθώς και η προσθήκη στοιχείων.

Μέθοδος της αφρώδους μελάνης (Foam ink)

Η διαδικασία παραγωγής στηρίζεται στην κατασκευή ενός μοντέλου που τοποθετείται στην επιφάνεια εκτύπωσης (η επιφάνεια εκτύπωσης είναι ένα μεταξωτό ή ακρυλικό ύφασμα, τεντωμένο σε ξύλινο σκελετό) και στην αναπαραγωγή αντιγράφων με τη χρήση ειδικής μελάνης (foam ink) που διογκώνεται όταν θερμανθεί.

Η ποιότητα των γραφικών που παράγονται με τη μέθοδο είναι ικανοποιητική και ο χρόνος που απαιτείται δεν είναι ιδιαίτερα μεγάλος. Σημαντικό πλεονέκτημα της μεθόδου είναι η εκτύπωση χαρτών και στις δύο όψεις ενός φύλλου καθώς επίσης και η δυνατότητα χρήσης διαφόρων χρωμάτων.

Θερμομορφική μέθοδος (thermoform).

Το Thermoform είναι μια τεχνική διάπλασης πλαστικού σε ένα καλούπι/μήτρα, χρησιμοποιώντας θερμομονωτική πίεση σε υψηλές θερμοκρασίες. Το σχέδιο της μήτρας είναι αυτό που διαμορφώνει την εμφάνιση και την ποιότητα της ολοκληρωμένης ανάγλυφης εικόνας. Η υφή του επιλεγμένου πλαστικού μπορεί να επηρεάσει την επιτυχία της ολοκληρωμένης εικόνας. Μία εικόνα Thermoform μπορεί να έχει αρκετά διαφορετικά ανάγλυφα επίπεδα, και κατά αυτόν τον τρόπο ένα αντικείμενο στην επιφάνεια της εικόνας μπορεί να ξεχωρίσει από ένα άλλο – όχι μόνο εξ' αιτίας του σχήματος και του μεγέθους του, αλλά επίσης και από τις διαφορές στο ύψος. Οι περισσότερες εικόνες Thermoform είναι μονόχρωμες, όμως υπάρχουν και πολύχρωμες εικόνες τέτοιου τύπου όπου τα χρώματα συμβαδίζουν με τις διαφορετικές υφές και γραμμές στην επιφάνεια της εικόνας για τους μαθητές με μερική απώλεια όρασης. (Κατσούλης,2007)

Η ανάγνωση των χαρτών αφής

Κατά τη διαδικασία ανάγνωσης ενός χάρτη μέσω της αφής, ο τυφλός αναγνώστης δεν μπορεί να αντιληφθεί ολόκληρο το σχέδιο παρά μόνο μικρά τμήματα του. Για το λόγο αυτό απαιτείται η σύνδεση και η νοητική συσχέτιση των επιμέρους πληροφοριών, για τη δημιουργία μιας ολοκληρωμένης εικόνας του σχεδίου και την κατανόηση των χαρακτηριστικών της περιοχής που απεικονίζεται. Την ικανότητα αυτή την αποκτά ο τυφλός αναγνώστης, μέσα από την εμπειρία και την εκπαίδευση.

Τρόπος κατασκευής ανάγλυφου χάρτη

Τα υλικά και τα εργαλεία που χρειαζόμαστε είναι:

- * Χάρτη με υψομετρικές γραμμές
- * Μακετόχαρτο πάχους 5 mm
- * Χαρτί καρμπόν μαύρο
- * Μολύβι, στυλό
- * Ψαλίδι
- * Κοπίδι
- * Κόλλα ατλακολ
- * Γυψόγαζα
- * Νερό μέσα σε απλικατερ
- * Πινέλα διαφόρων μεγεθών
- * Τέμπερες ποικίλων χρωμάτων
- * Κόντρα πλακέ

Διαδικασία

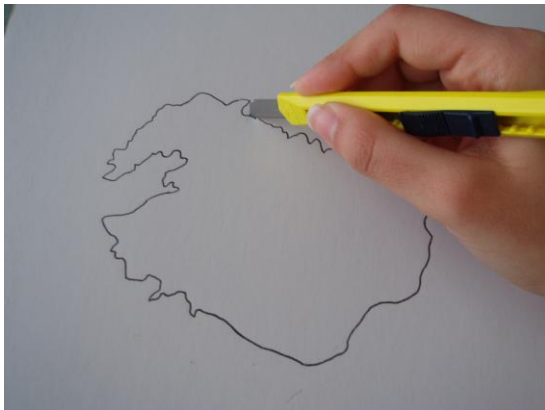
Τοποθετούμε πάνω από το μακετόχαρτο το καρμπόν και από πάνω το χάρτη της επιλογής μας.



Με ένα στυλό «πατάμε» πάνω στις γραμμές του χάρτη ούτως ώστε να αποτυπωθεί το σχέδιο στο μακετόχαρτο.



Με το κοπίδι κόβουμε όλα τα κομμάτια που έχουμε αντιγράψει.





Τοποθετούμε το ένα κομμάτι πάνω στο άλλο και τα κολλάμε με ατλακολ



Κόβουμε ένα κομμάτι γυψόγαζα στο μέγεθος του κομματιού που θέλουμε να ντύσουμε και το τοποθετούμε πάνω από το μακετόχαρτο. Στη συνέχεια ψεκάζουμε με νερό τη γυψόγαζα και αρχίζουμε να την τρίβουμε ώσπου να πάρει την επιθυμητή μορφή.





Μόλις καλύψουμε όλη την επιφάνεια του χάρτη με τη γυψόγαζα το αφήνουμε να στεγνώσει. Στη συνέχεια με ένα πινέλο αλείφουμε την επιφάνεια με ατλακολ για να σταθεροποιηθούν έπειτα τα χρώματα.



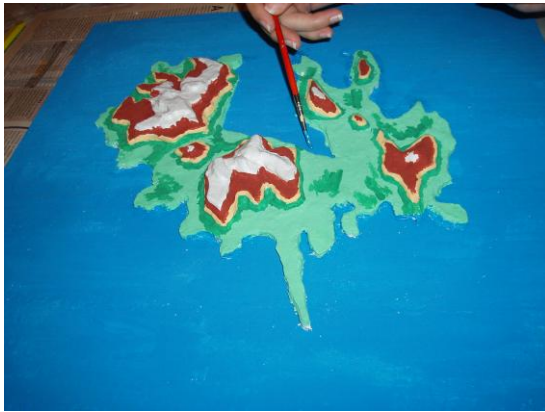
Τέλος, βάφουμε το χάρτη χρησιμοποιώντας διαφορετικό χρώμα για κάθε επίπεδο ώστε να είναι εμφανείς οι υψομετρικές διαφορές.








Καλύπτουμε και την επιφάνεια ενός κόντρα πλακέ με γυψόγαζα και αφού στεγνώσει το βάφουμε μπλε.



Κολλάμε το κεντρικό τμήμα του χάρτη και κάνουμε τις τελευταίες διορθώσεις



Για το χρωματισμό του νησιού ακολουθήθηκαν οι εξής υψομετρικές κατηγορίες:

	0 - 50
	51 - 100
	110 - 200
	210 - 300
	310 - 370

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Κατσούλης Φίλιππος,(2007). *Η εκπαίδευση των μαθητών με μερική ή ολική απώλεια όρασης*, Συνοπτικός Διαναπηρικός – Διαθεματικός Οδηγός Εξειδίκευσης, σ.119-230

Παπαδόπουλος Κων/νος, (2001). Πανεπιστημιακές σημειώσεις του μαθήματος *Εκπαίδευση των ατόμων με τύφλωση*, Πανεπιστήμιο Μακεδονίας, Τμήμα Εκπαιδευτικής και Κοινωνικής Πολιτικής