

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΚΑΛΩΝ ΤΕΧΝΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΕΙΚΑΣΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΩΝ ΤΕΧΝΩΝ

ΓΥΑΛΙ
ΤΕΧΝΙΚΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ
ΚΟΣΜΗΜΑΤΟΣ ΒΙΤΡΩ

ΕΡΓΑΣΙΑ ΓΙΑ ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΥΛΙΚΩΝ

του Λάζαρου Τσολαρίδη

Υπεύθυνοι: Γιάννης Ζιώγας, Ζωγράφος, Επίκουρος Καθηγητής (συντονισμός)
Γιάννης Καστρίτσης, Ζωγράφος, Επίκουρος Καθηγητής
Φίλιππος Καλαμάρας Γλύπτης, διδάσκων

Η ιστορία του γυαλιού



εικ.1
Οψιδιανός φυσικό γυαλί

Το γυαλί παράγεται από την τήξη πυριτικής άμμου (SiO_2) 65%, συνθετικής σόδας (Na_2CO_3) και ασβεστόλιθου (CaCO_3).

Ο οψιδιανός είναι το φυσικό γυαλί υπήρχε από παλιά στον κόσμο.

Το γυαλί το ανακάλυψαν κατά λάθος το 3500 π.Χ. Φοίνικες ναυτικοί που είχαν ανάψει τη φωτιά τους σε μια αμμουδερή παραλία.

Από το 1500 π.Χ. την παραγωγή αντικειμένων από γυαλί παράγουν οι Μυκήνες (Ελλάδα), Κίνα και Συρία.



εικ.2
Αντικείμενα από γυαλί με καλούπια



εικ. 3
Γυάλινα φιαλίδια της
ρωμαϊκής εποχής,

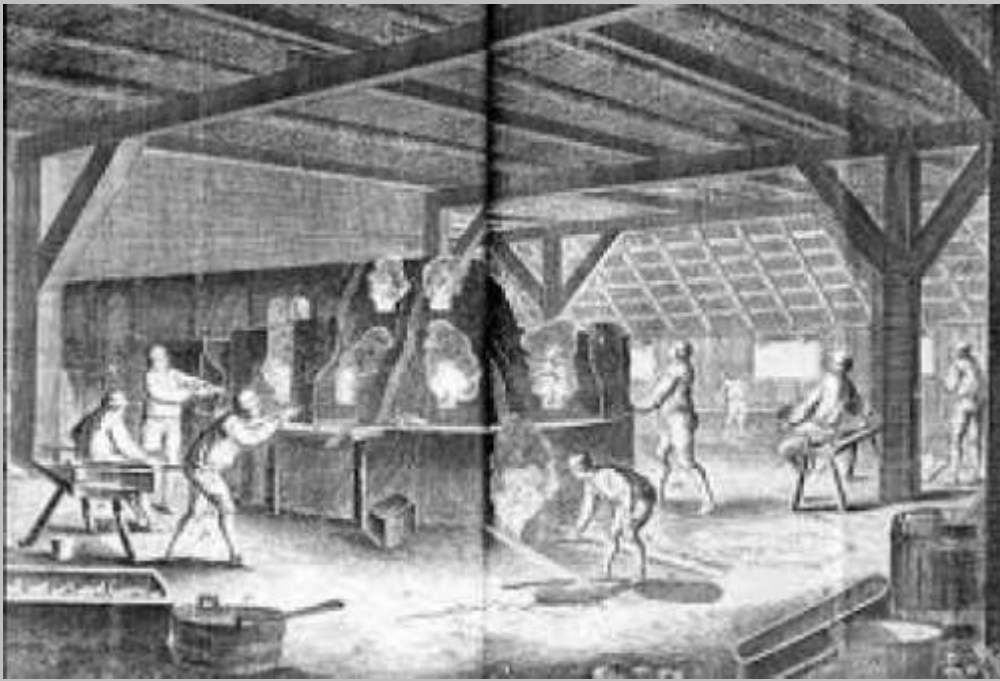


εικ.4
Φούρνος για το λιώσιμο του
γυαλιού

Το 300 π.Χ Σύριοι υαουργοί ανακάλυψαν το σωλήνα του φουσητού γυαλιού.

Οι Ρωμαίοι τον πρώτο αιώνα μ.Χ με τη ανακάλυψη τεχνικών όπως το φύσημα γυαλιού σε ελεύθερη μορφή, το φύσημα γυαλιού σε καλούπια και η συμπίεση γυαλιού σε καλούπια .

Στη Δυτική Ευρώπη, το γυαλί έγινε και πάλι ένα προϊόν αποκλειστικά για τους πλουσίους.



εικ.5

Εργαστήρι υαλουργίας στην Βενετία στα τέλη του 13ου αιώνα.



εικ.6

Σύγχρονος τεχνίτης υαλουργός στο νησί Μουράνο

Γύρω στα 650 μ.Χ Σύριοι υαλουργοί ανακάλυψαν το καμπυλωτό γυαλί, το οποίο τοποθετούσαν σε παράθυρα μέχρι και το τέλος του 19ου αιώνα.

Τον Μεσαίωνα η Βενετία αναπτύσσει στο νησάκι Murano βιομηχανίες γυαλιού.



εικ.7

Πρέσα για την κατασκευή μπουκαλιών

Η Βρετανική Εταιρεία Υαλοπινάκων το 1773, έκανε την Αγγλία έγινε το κέντρο της παραγωγής γυάλιου στον κόσμο.

Η Αμερικανική Επανάσταση και η πρέσα γυαλιού το 1825.

Το 1871 ο William Pilkington εφηύρε μια μηχανή που αυτοματοποίησε την παραγωγή των υαλοπινάκων.



εικ.8

Αερόπρεσα για την παραγωγή των υαλοπινάκων



Εικ.9
Εργοστάσιο της Ford Motor Company το 1929



Εικ.10
Σύνχρονα εξαρτήματα αυτοκινήτου απο γυαλί

Μέχρι το 1929, το 70% της παραγωγής επίπεδου γυαλιού στην Αμερική το κατανάλωναν στην αυτοκινητοβιομηχανία .

Ο Alastair Pilkington ανέπτυξε τη σύγχρονη τεχνική του γυαλιού float στη δεκαετία του 1950. Το 90% του παγκοσμίου επιπέδου γυαλιού παράγεται ακόμη με τη χρήση αυτής της τεχνικής.

Στη δεκαετία του 1960, οι εταιρείες αύξησαν τον όγκο παραγωγής τους, ενώ παράλληλα μείωσαν την τιμή του επίπεδου γυαλιού. Έως το 1975 η παραγωγή στα εργοστάσια γυαλιού float ανέρχονταν στο 97%.

Από το 1970 η Ford Motor Company άρχισε να παράγει το δικό της γυαλί float.



εικ.11
Ηλιακά πάνελ για παραγωγή
ηλεκτρικού ρεύματος



εικ.12
Ενεργειακά τζάκια



εικ.13
Ηλιακός θερμοσίφωνας

Το γυαλί εφαρμόζεται και για την παραγωγή και εξοικονόμηση ενέργειας με την τοποθέτηση του σε ηλιακά πάνελ και θερμοσίφωνες.

Η ηλεκτροχρωμική και η φωτοχρωμική τεχνολογία – που θα επιτρέψει στο επίπεδο γυαλί να αντιληφθεί τις αλλαγές στο φως και να ρυθμίζεται ανάλογα.

Το γυαλί είναι ένα υλικό με ιστορία πάνω από 3500 χρόνια και οι επιστήμονες λένε ότι δεν έχουν ανακαλύψει ακόμα όλες του τις ιδιότητες και για ποιές άλλες ανάγκες του ανθρώπου θα το εφαρμόσουν.

Η ιστορία του βιτρώ



εικ.14

Γυάλινος χρωματιστός θόλος του Γερμανού καλλιτέχνη Jakob Schwarzkopf στο μουσείο Erawan στην Ταϊλάνδη.

Υαλογραφία είναι το χρωματισμένο γυαλί που χρησιμοποιείται για την κατασκευή και την διακόσμηση παραθύρων ή άλλων αντικειμένων και επιτρέπει στο φως να το διαπερνά.

Η λέξη Βιτρό, είναι γαλλική και περιγράφει μια σύνθεση που την αποτελούν πολύχρωμα κομμάτια γυαλιού ενωμένα με βέργες από μολύβι.

Η τεχνική του βιτρό έχει ιστορία χιλιάδων χρόνων ιστορία, με διαφοροποιήσεις από τόπο σε τόπο , τόσο στην τεχνική όσο και στην θεματολογία.



εικ.15

Κινέζικη τέχνη με βιτρό



εικ.16

Το εσωτερικό του Μπλε Τζαμιού, στην Κωνσταντινούπολη.

Η ιστορία του βιτρό αρχίζει από την 3η χιλιετία π.Χ., όταν το γυαλί είναι ήδη γνωστό ως υλικό στην Αίγυπτο και στην Μεσοποταμία .

Στην Κίνα από το 1500 π.Χ. κατασκευάζονται πιο περίπλοκα αντικείμενα όπως δοχεία, βάζα, φιαλίδια.

Πολύ αργότερα το μαθαίνουν οι Έλληνες και μετά οι Ρωμαίοι ,στην χριστιανική περίοδο (300-750 μ.Χ.),

Ο ισλαμικός κόσμος δέχεται επιρροές από την χριστιανική παράδοση του Βυζαντίου.



Εικ.16

Βιτρό στον Καθεδρικό της Παναγίας των Παρισίων



εικ.17

Εκκλησία της Notre-Dame au Sablon, Βρυξέλλες, Βέλγιο



εικ.18

Δόξας Παράθυρο, «Παρεκκλήσι της ημέρας των Ευχαριστιών, Ντάλλας, Τέξας

Οι Άραβες γύρω στον 10ο αιώνα ήταν οι πρώτοι που χρησιμοποίησαν το μολύβι ως συνδετικό υλικό,

Στην Ευρώπη το βιτρό βρίσκεται στο ζενίθ του κατά την Γοτθική περίοδο (1130-1330 μ.Χ.).



εικ.19

Φεγγίτης και πόρτα σε ελληνικό ορθόδοξο ναό

Στον Ελλαδικό χώρο στο Πήλιο, Σιάτιστα, Καστοριά και πόλεις της Κεντρικής και Β. Ελλάδας βλέπουμε βιτρό σε φεγγίτες αρχοντικών

Τον 19ο αιώνα η Γαλλία, η Ολλανδία, η Γερμανία όπως και άλλες χώρες αρχίζουν να χρησιμοποιούν το βιτρό ως διακοσμητικό στοιχείο και στα απλά σπίτια.

Την ίδια εποχή στην Αμερική ο κορυφαίος εκπρόσωπος της Art Nouveau, ο Louis Comfort Tiffany, εισάγει μια νέα τεχνική με χαλκοταινία.



εικ 20

Περίτεχνο βιτρό του 1755 στο αρχοντικό Νεραντζόπουλου, Σιάτιστα

Τεχνική
για την κατασκευή κοσμήματος
από βιτρό



Η κατασκευή κοσμήματος βιτρό απαιτεί την χρήση πολλών εργαλείων και τον συνδυασμό διαφορετικών υλικών.

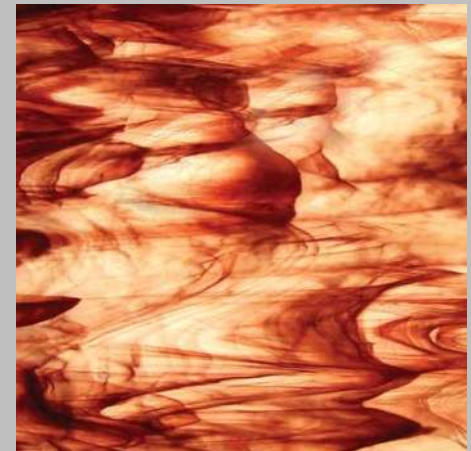
Εργαλεία



1. Μικρή μέγγενη πάγκου 2. Φλόγιστρο 3. Κολλητήρι 4. Διαμάντι κόφτης γυαλιού
5. Χαλκοσωλήνας στρέβλωσης 6. Μικρές πένσες , τανάλιες , κόφτες , τσιμπίδες

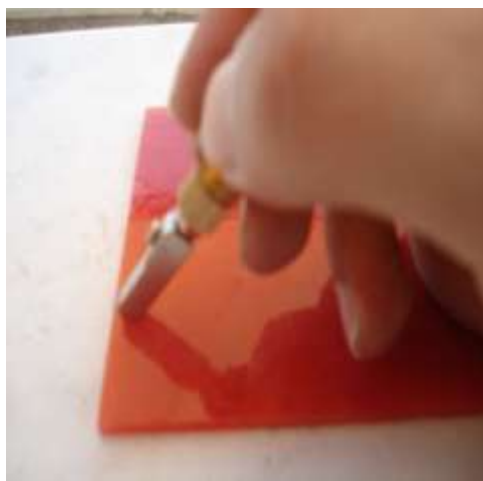
Υλικά

Βιτρό γυαλιά





1. Αυτοκόλλητη χαλκοταινία 2. Καλάι 3. Αλοιφή σολντερίνης 4. Χαλκόσυρμα



1.Κόβουμε το γυαλί με το διαμάντι στο σχήμα που θέλουμε.



2 Καλύπτουμε με την αυτοκόλλητη ταινία χαλκού το πίσω μέρος και τα πλάγια τμήματα του γυαλιού.



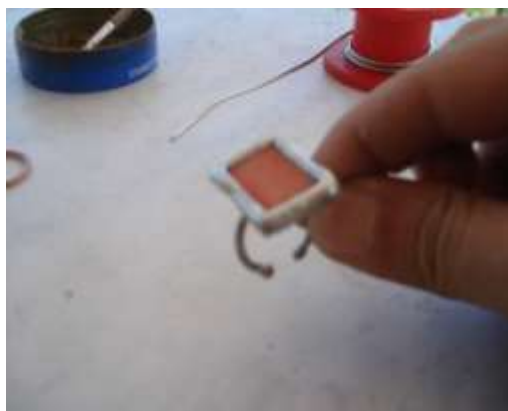
3 Αλείφουμε την επιφάνεια της ταινίας χαλκού με σολτερίνη για να βοηθήσουμε το καλώδι να απλωθεί σε όλη την επιφάνεια ζεσταίνοντας το με το κολλητήρι.



4. Παίρνουμε το σωλήνα στρέβλωσης και τυλίγουμε το σύρμα χαλκού για να φτιάξουμε την βάση για το δαχτυλίδι.



5 Κόβουμε με την τανάλια τις βάσεις.



6. Αλείφουμε την βάση με σολτερίνη και την καλύπτουμε και αυτήν με καλά με το κολλητήρι ,
στην συνέχεια ενώνουμε την βάση και το κομμάτι βιτρό με το φλόγιστρο και το δαχτυλίδι είναι έτοιμο.