

## Τα εργαλεία του εργαστηρίου

Όταν εκτελούμε εργασίες στο εργαστήριο με τη βοήθεια των εργαλείων πρέπει οπωσδήποτε να προσέχετε τα παρακάτω:

1. Να μη φοράτε χαλαρά ρούχα ή να έχετε ξεκούμπωτα μανίκια.
2. Να μη φοράτε δαχτυλίδια, αλυσίδες , μακριά σκουλαρίκια κ.α.
3. Να έχετε μαζεμένα τα μαλλιά σας.
4. Να φοράτε όπου επιβάλλεται γάντια, γυαλιά και μάσκα προστασίας.
5. Μην ενοχλείτε τους συμμαθητές σας κατά την διάρκεια των εργασιών τους με εργαλεία.

## Εργαλεία Κοπής

Τα εργαλεία κοπής που υπάρχουν στο εργαστήριο της τεχνολογίας είναι τα παρακάτω:

### Α. ΠΡΙΟΝΙΑ

Είναι τα εργαλεία με τα οποία πριονίζουμε το ξύλο. Πριόνισμα είναι η διεργασία τομής του ξύλου σε δύο μέρη. Ένα πριόνι χειρός αποτελείται από δύο μέρη, την χειρολαβή και το φύλλο-λεπίδα πριονιού από σκληρυμένο χάλυβα. Ανάλογα με τη θέση των δοντιών χωρίζουμε τα πριόνια χειρός σε αυτά που εργάζονται με ώθηση (σεγάτσα), με έλξη προς το μέρος του χρήστη (σβανάς) και σε αυτά που εργάζονται μπρος-πίσω. Μεγάλος αριθμός δοντιών σημαίνει καλή κοπή αλλά με αργό ρυθμό. Παρακάτω βλέπουμε τα είδη πριονιού χειρός που υπάρχουν στο εργαστήριο:

#### 1. Σβανάς



Είναι εκείνο το πριόνι όπου η διάταξη των δοντιών του είναι σχεδιασμένη ώστε να κάνει τομές κάθετες στις ίνες του ξύλου. Χρησιμοποιείται με έλξη προς το μέρος του χρήστη. Χρησιμοποιείται για να κόψουμε κάθε είδους ξύλο όπως καδρόνια, κυλινδρικά ξύλα κ.α.

## 2. Σεγάτσα με ράχη



Τα πριόνια τύπου σεγάτσα έχουν δόντια που είναι σχεδιασμένα να κάνουν παράλληλες τομές στις ίνες του ξύλου και εργάζονται με ώθηση. Το συγκεκριμένο πριόνι με ράχη έχει ως πλεονέκτημα να επιτυγχάνει την ακαμψία της λεπίδας. Χρησιμοποιείται για εργασίες που απαιτούν ακρίβεια.

## 3. Πριόνι αλεπουράς-Κοινό χειροπριόνο

Το πριόνι αλεπουράς είναι τύπου σεγάτσα, δηλαδή δουλεύει με ώθηση και έχει σχηματοποιημένα χοντρά δόντια. Το χρησιμοποιούμε για κοπή μεγάλων επιφανειών (πλακών) που δεν απαιτείται μεγάλη ακρίβεια.



## 3. Φαλτσοκούτι

Το φαλτσοκούτι είναι μια βοηθητική κατασκευή όπου μπορούμε να κόψουμε με ακρίβεια ένα κομμάτι ξύλο σε διάφορες προεπιλεγμένες γωνίες (π.χ. 45° , 90° ). Συνήθως συνεργάζεται με τη σεγάτσα με ράχη.



#### 4. Πριόνια για καμπύλες - λεπτά ξύλα

Έχουν λεπτή πριονολεπίδα, που μπορεί να στραφεί μέχρι  $360^{\circ}$ . Χρησιμοποιούνται για να κόβουμε σε καμπύλες και ακανόνιστες γραμμές. Η λεπίδα μπορεί να αντικατασταθεί με νέα σε περίπτωση που σπάσει κατά τη διάρκεια της χρήσης της.



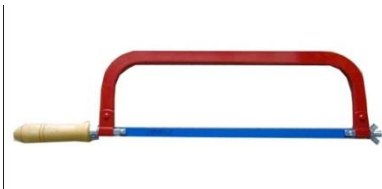
Πριονάκι για καμπύλες



Πριονάκι απλό για λεπτά ξύλα

#### 5. Σιδηροπρίονο

Πριόνι το οποίο μπορεί να κόψει μέταλλα μαλακά. Η λεπίδα μπορεί να αντικατασταθεί.



**Προσοχή! Δεν πιάνουμε ποτέ με τα χέρια μας τις λάμες των πριονιών! Μην ενοχλείτε τους συμμαθητές σας όταν δουλεύουν με πριόνια! Πάντα κόβουμε το υλικό μας αφού πρώτα το τοποθετήσουμε στη μέγγενη.**

#### B. Βοηθητικά εργαλεία κοπής

##### 1. Ψαλίδι



Το γνωστό ψαλίδι όπου μπορούμε να κόψουμε χαρτόνια, σχοινιά κ.α. Υπάρχουν σε διάφορα μεγέθη ανάλογα με το πάχος του υλικού που θέλουμε να κόψουμε.

**Προσοχή στη χρήση του, οι λεπίδες του μπορούν να προκαλέσουν τραυματισμούς, το πιάνουμε πάντα από τα πλαστικά του μέρη!**

## 2. Κοπίδια

Τα κοπίδια είναι εργαλεία όπου μπορεί κανείς να κόψει υλικά όπως χαρτί, μακετόχαρτο, φύλλα φελλού και φύλλα balsa. Θα πρέπει να χρησιμοποιείται με έναν οδηγό κοπής (π.χ. μεταλλικός χάρακας, γωνία μαραγκού κ.α.) για καλύτερα αποτελέσματα. Υπάρχουν σε διάφορα μεγέθη, ανάλογα το πάχος της λάμας. Όλα τα κοπίδια έχουν φρένο για την στήριξη της λάμας για πιο ασφαλή εργασία. Εάν σπάσει η λάμα η αντικατάστασή της είναι εύκολη. Στο εργαστήριο μας υπάρχουν τα παρακάτω:



**Προσοχή, δεν πιάνουμε την λεπίδα με το χέρι μας! Κίνδυνος τραυματισμού! Όταν τελειώνουμε την εργασία μας ασφαλίζουμε την λάμα (μαζεύουμε την λάμα). Επίσης όταν ένας συμμαθητής μας δουλεύει αποφεύγουμε να τον ενοχλούμε.**

## 3. Κόφτης Καλωδίων

Με τη βοήθεια του κόφτη μπορούμε εύκολα να κόψουμε διάφορα καλώδια και σύρματα στο μήκος που επιθυμούμε.



#### 4. Απογυμνωτής Καλωδίων

Με το συγκεκριμένο εργαλείο μπορούμε να απογυμνώσουμε εύκολα ένα καλώδιο ώστε να αποκαλυφθεί ο χαλκός. Υπάρχει ρυθμιστικό που μας επιτρέπει να το χρησιμοποιήσουμε για διαφορετικά είδη καλωδίων. Θα το χρησιμοποιήσουμε όταν θέλουμε να φτιάξουμε καλώδια για ηλεκτρικό κύκλωμα στην κατασκευή μας.



#### ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ - ΚΑΘΟΔΗΓΗΣΗΣ - ΣΗΜΑΔΕΜΑΤΟΣ - ΧΑΡΑΞΗΣ

Με την βοήθεια αυτών των εργαλείων μπορούμε να μετρήσουμε τις διαστάσεις που επιθυμούμε σε ένα υλικό και να το σημαδέψουμε έτσι ώστε να κοπεί στην συνέχεια με ακρίβεια. Στο εργαστήριο μας υπάρχουν τα παρακάτω εργαλεία:

##### 1. Μετροταινία



Πρακτική ταινία μέτρησης που μπορεί να αναδιπλωθεί μέχρι και πέντε μέτρα.

##### 2. Πτυσσόμενο μέτρο



Ξύλινο σπαστό μέτρο, μπορεί να μετρήσει μέχρι και δύο μέτρα.

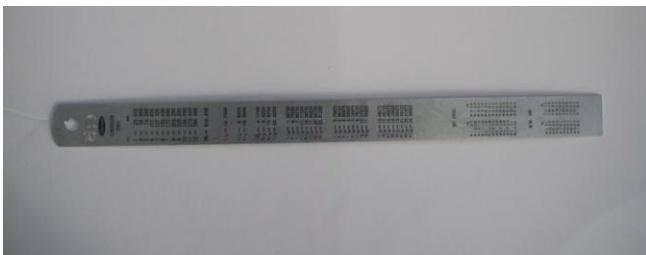
### 3. Μεταλλική Γωνιά Μαραγκού

Μεταλλικό εργαλείο που χρησιμοποιείται για έλεγχο γωνιάσματος και επιπεδότητας μιας ξύλινης επιφάνειας. Μπορεί φυσικά να χρησιμοποιηθεί και ως εργαλείο για μέτρηση, για σημάδεμα και ως οδηγός για την κοπή μακετόχαρτου με το κοπίδι.



### 4. Μεταλλικός Χάρακας

Χρησιμοποιείται για τη χάραξη ευθειών και συνήθως λειτουργεί και ως μέτρο. Η χρήση του συνδυάζεται με το μολύβι. Επίσης χρησιμοποιείται και ως οδηγός κοπής όταν θέλουμε να κόψουμε με το κοπίδι το μακετόχαρτο.



### 5. Αλφάδι

Είναι ένα εργαλείο καθοδήγησης το οποίο μας δείχνει εάν μια επιφάνεια είναι ευθυγραμμισμένη με τη βοήθεια του υγρού που υπάρχει στα ειδικά δοχεία. Εάν η φουσκάλα είναι μεταξύ των δύο παράλληλων γραμμών τότε η επιφάνεια είναι ευθυγραμμισμένη.



## 6. Διαβήτη - Μεγάλοι Χάρακες - Τρίγωνα



Για τον σχεδιασμό κύκλων, γραμμών σε μεγάλες επιφάνειες. Οι χάρακες μπορούν να χρησιμοποιηθούν και ως οδηγοί κοπής, χάραξης και σημαδέματος.

## ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΣΥΓΚΡΑΤΗΣΗΣ

Με τα εργαλεία συγκράτησης μπορούμε να εκτελούμε τις διάφορες εργασίες μας π.χ. κοπή, λείανση με ασφάλεια. Το εργαλείο συγκρατεί το υλικό μας και εμείς μπορούμε να δουλέψουμε με άνεση και ασφάλεια.

### 1. Μέγγενη Πάγκου

Είναι ένα πολύ βασικό εργαλείο το οποίο μας βοηθάει να συγκρατούμε ένα υλικό για να μπορούμε να το δουλεύουμε πιο άνετα και με μεγαλύτερη ασφάλεια. Στερεώνεται στο πάγκο εργασίας και με τη βοήθεια ενός μοχλού ανοίγει και κλείνει η δαγκάνα συγκράτησης. Στις δαγκάνες τοποθετούμε το υλικό π.χ. κομμάτι ξύλου που θέλουμε να επεξεργαστούμε.



**Προσοχή, δεν βάζουμε τα δάχτυλά μας ανάμεσα στις δαγκάνες! Κίνδυνος τραυματισμού!**

## 2. Σφιγκτήρες

Υπάρχουν δύο τύποι. Με μορφή σε σχήμα Γ με μία κινητή σιαγόνα και με τη μορφή σε σχήμα G. Χρησιμοποιούνται για το σφίξιμο των ξύλινων κομματιών μεταξύ τους κατά τη διεύθυνση του πλάτους ή του πάχους, για όσο διάστημα χρειάζεται να στεγνώσει η κόλλα και να σταθεροποιηθεί ο σύνδεσμος. Χρησιμοποιούνται επίσης για προσωρινή συγκράτηση κάποιων τεμαχίων, ώστε να γίνουν εν τω μεταξύ κάποιες εργασίες



τύπου G



τύπου Γ

## Πένσα

Η πένσα είναι ένα μικρό πολυεργαλείο που χρησιμοποιείται για διάφορες εργασίες. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως κόφτης (εργαλείο κοπής), ως εργαλείο συγκράτησης αλλά και ως εργαλείο απογύμνωσης καλωδίων.





## ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΑΝΟΙΓΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΕΓΚΟΠΩΝ

Με τη βοήθεια αυτών των εργαλείων μπορούμε να ανοίξουμε τρύπες, ανοίγματα και εγκοπές σε ένα κομμάτι ξύλο.

### 1. Σκαρπέλα Εγκοπών

Τα σκαρπέλα εγκοπών αποτελούνται από την λεπίδα η οποία είναι κατασκευασμένη από χάλυβα, τον λαιμό, την κορυφή ή περιλαίμιο και την λαβή (ή τσάπι). Η λεπίδα μπορεί να είναι με ίσα ή με λοξές ακμές. Χρησιμοποιούνται για να γίνονται απλές τομές ή πλαγιοτομές στο ξύλο. Για να γίνουν οι εργασίες αυτές χρειάζεται το σφυρί "ματσόλα".



### 2. Κοπίδια Εγκοπών-Ξυλογλυπτικής



Τα κοπίδια ξυλογλυπτικής χρησιμοποιούνται για περισσότερο λεπτομερείς εργασίες πάνω σε ξύλο.

**Προσοχή, δεν αγγίζουμε τα κοφτερά μέρη με γυμνά χέρια, κίνδυνος τραυματισμού!**

**Να στερεώνετε το ξύλο που πρόκειται να επεξεργαστείτε στη μέγγενη για μεγαλύτερη ασφάλεια!**

## ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΚΡΟΥΣΗΣ - ΒΙΔΩΜΑΤΟΣ - ΛΕΙΑΝΣΗΣ

### A. Κρούσης

#### 1. Σφυρί

Χρησιμοποιείται για την τοποθέτηση καρφιών, καβίλιας κ.τ.λ σε ξύλο.



#### 2. Ματσόλα

Είδος σφυριού όπου η κεφαλή του μπορεί να είναι από ξύλο, λάστιχο ή πλαστικό και χρησιμοποιείται όταν μοντάρουμε έναν σύνδεσμο για να μη σημαδεύουμε το ξύλο. Επίσης χρησιμοποιείται και με τα σκαρπέλα για να ανοίξουμε εγκοπές σε ξύλο.



### B. Βιδώματος

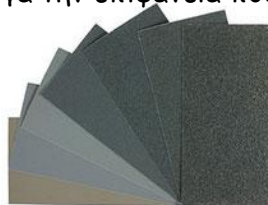
Τα εργαλεία που χρησιμοποιούμε για βίδωμα τα ονομάζουμε κατσαβίδια. Το κατσαβίδι είναι ένα εργαλείο για την τοποθέτηση ή αφαίρεση βιδών. Ένα χαρακτηριστικό κατσαβίδι αποτελείται από μια κυλινδρική λαβή και έναν μεταλλικό άξονα. Επίσης υπάρχει και το ηλεκτρολογικό κατσαβίδι που εκτός των άλλων χρησιμοποιείται για το έλεγχο ρεύματος σε μια πρίζα ή σε έναν αγωγό-καλώδιο. Οι πιο γνωστές κατηγορίες κατσαβιδιών ανάλογα με την μύτη που έχουν είναι το ίσιο κατσαβίδι και το σταυροκατσαβίδο.



## Γ. Λείανσης

### 1. Τριβείο χειροκίνητο

Με το συγκεκριμένο εργαλείο μπορούμε να τρίψουμε και να λειάνουμε μια ξύλινη επιφάνεια ή μια επιφάνεια τοίχου. Προσαρμόζουμε πάντα ένα γυαλόχαρτο στην ειδική θέση. Υπάρχει ποικιλία από γυαλόχαρτα ανάλογα την επιφάνεια που θέλουμε να λειάνουμε.



### 2. Ράσπες ή ξυλόλιμες

Είναι εργαλεία με παχιά τριγωνικά δόντια, σε διαγώνια διάταξη, τα οποία χρησιμοποιούμε για αφαίρεση υλικού και για λείανση των προεξοχών σε ξύλινες επιφάνειες. Οι ράσπες μπορεί να έχουν σχήμα επίπεδο, ημικυλινδρικό ή στρογγυλό ανάλογα την επιφάνεια που θέλουμε να λειάνουμε. Στο εργαστήριο υπάρχουν οι παρακάτω ράσπες:



αιχμηρή ράσπα



επίπεδη ράσπα



χοντρή ράσπα



στρογγυλή ράσπα για κοίλες επιφάνειες

**Προσοχή στη χρήση, δεν πιάνουμε με τα χέρια μας το μεταλλικό μέρος, κίνδυνος τραυματισμού! Συνιστάται η χρήση γαντιών εργασίας.**

### 3. Χειροκίνητη πλάνη

Η πλάνη είναι ένα εργαλείο το οποίο μας βοηθάει να διορθώσουμε τυχόν ατέλειες και σφάλματα στις ξύλινες επιφάνειες που χρησιμοποιούμε. Το ξύλο μπορεί να έχει τραχείες επιφάνειες και έλλειψη επιπεδότητας. Με τη κατάλληλη χρήση της πλάνης μπορούμε να δημιουργήσουμε επιφάνειες λείες και επίπεδες.



Πλάνη χειρός

**Προσοχή! Δεν πιάνουμε ποτέ τη λάμα που βρίσκεται στη βάση του! Κίνδυνος τραυματισμού.**

## ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ

Είναι όλα εκείνα τα εργαλεία που για να δουλέψουν χρειάζονται ηλεκτρική ενέργεια.

Στο εργαστήριο μας υπάρχουν τα παρακάτω:

### 1. Ηλεκτρικό Κολλητήρι

Είναι ένα ειδικό εργαλείο το οποίο μας βοηθάει να κολλάμε ηλεκτρονικά εξαρτήματα, απολήξεις καλωδίων, διακόπτες, LED, κινητηράκια κ.α. Η κόλληση γίνεται με τη βοήθεια ενός υλικού που ονομάζεται καλαί - κράμα κασσίτερου- που μοιάζει με μαλακό σύρμα. Όταν το εργαλείο συνδεθεί στη πρίζα τότε η μύτη του αρχίζει και θερμαίνεται. Στη συνέχεια με τη μύτη λιώνουμε το καλαί πάνω στο σημείο που θέλουμε να γίνει η κόλληση. Το σφουγγαράκι που υπάρχει στη βάση του εργαλείου πρέπει να είναι υγρό ώστε να καθαρίζουμε την μύτη του όταν χρειάζεται.



**Προσοχή! Δεν ακουμπάμε τα δάκτυλά μας στη μύτη του πιστολιού! Κίνδυνος εγκαύματος! Η χρήση του πάντα σε συνεννόηση με το καθηγητή σας.**

## 2. Πιστόλι Θερμοκόλλησης

Είναι εκείνο το εργαλείο το οποίο μας βοηθάει να πραγματοποιούμε πολύ ισχυρές κολλήσεις σε πολύ σύντομο χρονικό διάστημα. Το υλικό κόλλησης είναι ένα stick σιλικόνης το οποίο προσαρμόζεται στο πίσω μέρος του πιστολιού. Με την θερμοκρασία που αναπτύσσεται στη μύτη του πιστολιού το stick λιώνει σιγά-σιγά και μετατρέπεται σε ισχυρή κόλλα. Η κόλληση πρέπει να γίνει άμεσα διότι η κόλλα στεγνώνει σε μερικά δευτερόλεπτα. Στο εργαστήριο μας έχουμε πιστόλι το οποίο συνεργάζεται με stick σιλικόνης διαμέτρου 11mm. **Προσοχή! Δεν ακουμπάμε τα δάκτυλά μας στη μύτη του πιστολιού! Κίνδυνος εγκαύματος!**



## 3. Ηλεκτρική Σέγα

Είναι ένα είδος πριονιού το οποίο δουλεύει με ηλεκτρικό ρεύμα. Μπορεί να κόψει διάφορα είδη ξύλου καθώς και πλαστικές επιφάνειες με γρήγορο τρόπο. Αυτό γίνεται με την ποικιλία των λεπίδων που μπορούμε να αλλάζουμε ανάλογα το είδος και το μέγεθος του υλικού που πρόκειται να κόψουμε. Επίσης μας δίνει τη δυνατότητα να πραγματοποιήσουμε κυκλική κοπή και κοπή σε καμπύλη.

Να ακολουθείτε τις παρακάτω οδηγίες:

1. Επιλέγουμε πάντα τη κατάλληλη λεπίδα ανάλογα το υλικό.
2. Ελέγχουμε εάν η λεπίδα είναι βιδωμένη στην ειδική υποδοχή.

3. Πριν κόψουμε οτιδήποτε εξετάζουμε το ξύλο προσεκτικά ώστε να μην έχει καρφιά, βίδες ή άλλα μέταλλα.
4. Η επιφάνεια κοπής πρέπει να είναι πολύ καλά στερεωμένη.
5. Οποιαδήποτε αλλαγή στην λεπίδα να γίνεται αφού πρώτα βγάλετε το φως από τη πρίζα
6. Η σέγα τίθεται σε λειτουργία στον αέρα. Την πλησιάζουμε στο υλικό και τη σπρώχνουμε απαλά προσέχοντας η λεπίδα να ακολουθεί τη γραμμή οδηγό που έχουμε χαράξει.

**Προσοχή στη χρήση! Εξαιρετικά επικίνδυνο για τραυματισμό! Πάντα σε συνεννόηση με τον καθηγητή σας! Συνιστάται η χρήση μάσκας, γαντιών και γυαλιών προστασίας.**



#### 4. Παλμικό Τριβείο

Είναι ένα ηλεκτρικό εργαλείο το οποίο μας βοηθά στη λείανση διαφόρων ειδών επιφανειών. Στο εργαστήριο το χρησιμοποιούμε για λείανση ξύλινων επιφανειών. Για να λειτουργήσει χρειάζεται να προσαρμόσουμε ένα κομμάτι γυαλόχαρτο στην ειδική επιφάνεια του.



Να ακολουθείτε τις παρακάτω οδηγίες:

1. Όταν αλλάζετε γυαλόχαρτο πρέπει να αφαιρείται το φως από τη πρίζα.
2. Προσοχή το γυαλόχαρτο να είναι καλά τεντωμένο κατά τη τοποθέτησή του.
3. Πρώτα θέτουμε σε λειτουργία το τριβείο στον αέρα και στη συνέχεια το ακουμπάμε απαλά στην επιφάνεια που θέλουμε να λειάνουμε.
4. Δεν ασκούμε πίεση στο τριβείο.
5. Όταν η εργασία τελειώσει, σηκώνουμε το τριβείο από την επιφάνεια και κλείνουμε τον διακόπτη.

6. Αν η επιφάνεια λείανσης είναι μικρή, πρέπει να στερεωθεί σε μια μέγγενη.

**Προσοχή στη χρήση! Πάντα σε συνεννόηση με τον καθηγητή σας! Συνιστάται η χρήση μάσκας και γυαλιών προστασίας.**

### 5. Λειαντήρας - Τροχός Λείανσης

Το παρακάτω εργαλείο μας βοηθά στη λείανση μεταλλικών υλικών. Όταν είναι σε λειτουργία γυρίζουν οι δύο τροχοί αριστερά-δεξιά, εκεί μπορούμε να ακουμπήσουμε το μέταλλο που θέλουμε να λειάνουμε. Όταν δουλεύετε τον τροχό να φοράτε πάντα γάντια και μάσκα για προστασία. Εξαιτίας της τριβής δημιουργούνται σπίθες αρκετές.



**Προσοχή στη χρήση! Πάντα σε συνεννόηση με το καθηγητή σας! Μη βάζετε τα δάχτυλά σας στους τροχούς εν λειτουργία!**

### 6. Ηλεκτρικό Δράπανο

Με τη βοήθεια αυτού του εργαλείου μπορούμε να ανοίξουμε τρύπες διαφορετικών διαστάσεων. Για να γίνει αυτό πρέπει να προσαρμόσουμε το κατάλληλο τρυπάνι στην οπή του εργαλείου. Υπάρχουν τρυπάνια για ξύλο, για μέταλλο, για πέτρα κ.τ.λ. Επίσης εάν θέλουμε να δημιουργήσουμε μεγάλες τρύπες μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε ποτηροτρύπανο όπως φαίνεται στην διπλανή εικόνα.

Να ακολουθείτε τις παρακάτω οδηγίες:

1. Η αλλαγή τρυπανιού να γίνεται χωρίς το φως στη πρίζα
2. Η επιφάνεια που πρόκειται να τρυπηθεί πρέπει να είναι πολύ καλά στερεωμένη
3. Θέτουμε σε λειτουργία το τρυπάνι στον αέρα και ύστερα το πλησιάζουμε στο υλικό που θέλουμε να τρυπήσουμε έχοντας το τρυπάνι κάθετα στην επιφάνεια.

**Προσοχή στη χρήση! Πάντα σε συνεννόηση και την καθοδήγηση του καθηγητή σας. Συνιστάται η χρήση γαντιών, μάσκας και γυαλιών προστασίας.**



Ηλεκτρικό Δράπανο



Ποτηροτρύπανο

## 7. Ηλεκτρικό Πολυεργαλείο

Ένα πάρα πολύ χρήσιμο και ιδιαίτερο εργαλείο για τις κατασκευές σας. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τρύπημα, λείανση, κοπή, γυάλισμα, χάραξη με εξαιρετική ακρίβεια. Στη συσκευασία του θα βρείτε πολύ μικρά τρυπανάκια για ξύλο (για πολύ μικρές οπές), δίσκους κοπής για ξύλο, τροχό για γυάλισμα και λείανση ξύλων και μετάλλων και ειδικές μύτες για χάραξη πάνω σε ξύλο.

**Προσοχή! ! Πάντα σε συνεννόηση και την καθοδήγηση του καθηγητή σας.**





## 8. Ψηφιακό Πολύμετρο

Είναι ένα εργαλείο μέτρησης με το οποίο μπορούμε να κάνουμε ένα πλήθος από μετρήσεις που έχουν σχέση με ηλεκτρονικά και ηλεκτρικά κυκλώματα. Στο μάθημα της τεχνολογίας μας βοηθά να μετράμε τη τάση στις μπαταρίες, το ρεύμα που διαρρέει σε ένα καλώδιο και την τάση που υπάρχει σε ένα κύκλωμα.



**Σημαντικό:** Πριν από τη χρήση οποιοδήποτε ηλεκτρικού εργαλείου να απευθύνεστε πάντα στον καθηγητή σας !

### ΕΡΓΑΛΕΙΑ - ΜΕΣΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

Πολλές φορές χρειάζεται να χρησιμοποιήσουμε κάποια μέσα τα οποία μας προστατεύουν από ατυχήματα:

#### 1. Γάντια

Στην αγορά υπάρχουν διαφορετικά είδη γαντιών προστασίας ανάλογα την εργασία που θα κάνουμε. Τα γάντια τα χρησιμοποιούμε όταν χειριζόμαστε εργαλεία τα οποία μπορούν να μας προσκαλέσουν τραυματισμό στα χέρια. Είναι λοιπόν χρήσιμο να τα φοράμε κατά τη διάρκεια της κοπής ενός ξύλου με το πριόνι και την ηλεκτρική σέγα, όταν καρφώνουμε, όταν τρυπάμε, όταν βάφουμε κ.λ.π.



## 2. Μάσκα προστασίας προσώπου - Γυαλιά Προστασίας

Όταν χρησιμοποιούμε την ηλεκτρική σέγα, το ηλεκτρικό τρυπάνι καλό είναι να φοράμε τη μάσκα και τα γυαλιά για να προστατεύουμε τα μάτια μας και το αναπνευστικό μας σύστημα. Κατά τη διάρκεια της κοπής και του τρυπήματος αιωρούνται πολλά σωματίδια π.χ. πριονίδια τα οποία μπορεί να εισπνεύσουμε ή να μπουν στα μάτια μας. Επίσης η μάσκα μας προστατεύει και από τις ενοχλητικές μυρωδιές που προκύπτουν από την τριβή. Η εφαρμογή αυτών των μέσων προστασίας γίνεται γενικά σε όλους τους χώρους εργασίας που υπάρχουν αναθυμιάσεις, σκόνες κ.α.

