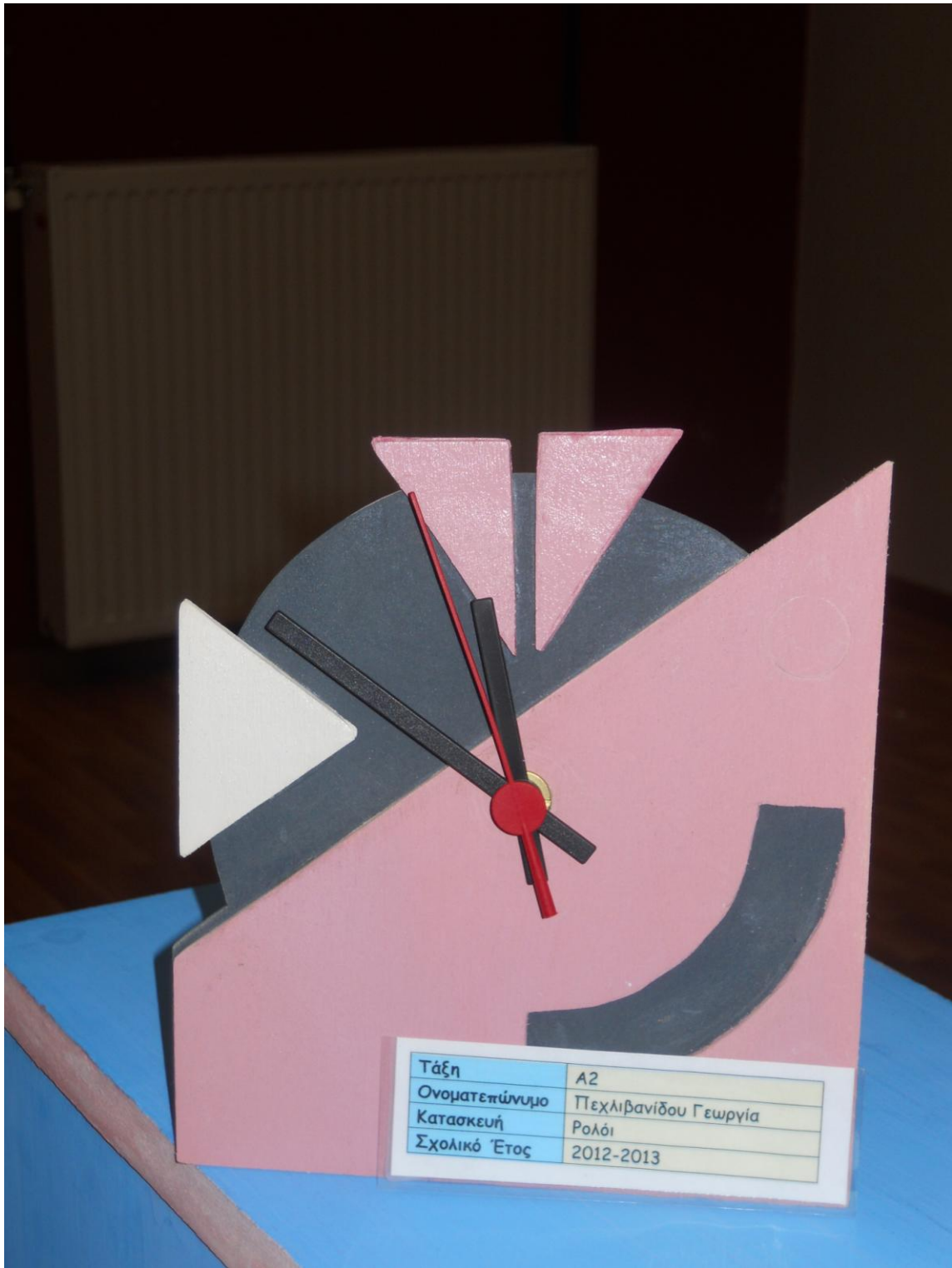


ΡΟΛΟΙ



ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ Α' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

ΜΑΘΗΤΡΙΑ: ΠΕΧΛΙΒΑΝΙΔΟΥ ΓΕΩΡΓΙΑ

ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΕΣ

ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ: ΡΟΛΟΙ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ : **I**

Με τον όρο **εργαλείο** εννοείται μια **συσκευή** που παρέχει φυσική ή νοητική υποστήριξη στην εκπλήρωση ενός έργου. Τα περισσότερα εργαλεία είναι μορφές απλών μηχανών, ή συνδυασμός τους. Εργαλείο είναι κάθε αντικείμενο με το οποίο εφαρμόζεται ενέργεια για την εκτέλεση μιας εργασίας από το ανθρώπινο σώμα, μια συσκευή που εκτελεί μια εργασία με δική της αποκλειστικά ενέργεια, ανεξάρτητα από το ανθρώπινο σώμα, αποκαλείται μηχανή. Τα μηχανικά εργαλεία προέκυψαν κατά την Βιομηχανική επανάσταση, εξαιτίας της ανάγκης εκτέλεσης πολύπλοκων και συγχρονισμένων ενεργειών, τις οποίες δεν μπορούσε να υποκαταστήσει η ανθρώπινη δραστηριότητα. Γενικά **Μηχανή** ή **μηχάνημα** ονομάζεται οποιοδήποτε **εργαλείο** ή **μέσον** που μπορεί να διευκολύνει την ανθρώπινη εργασία ή που μπορεί να αυξήσει τη δύναμη ή την αποτελεσματικότητά της.

ΕΡΓΑΛΕΙΟ : ΔΡΕΠΑΝΙ

Δρεπάνι είναι **αγροτικό** εργαλείο για την συγκομιδή σιτηρών και χόρτου, που εφευρέθηκε ήδη από την αρχαιότητα. Διαφέρει από την σκύθη ως προς το σχήμα και μήκος της λάμας και της λαβής. Το δρεπάνι είναι από τα αρχαιότερα αγροτικά εργαλεία. Τα παλαιότερα αρχαιολογικά ευρήματα που βρέθηκαν στην μέση ανατολή και χρονολογούνται από την πρωτολιθική εποχή χρησιμοποιούνταν για την συγκομιδή χόρτου και άγριων δημητριακών. Πριν την έναρξη χρήσης των μετάλλων για την κατασκευή εργαλείων, τα δρεπάνια κατασκευάζονταν από ξύλο ή κέρατο ζώου, στο οποίο σφήνωναν λεπίδες από πυριτόλιθο που τις κολλούσαν με φυσικό ρετσίνι. Αργότερα, στην εποχή του χαλκού, χρησιμοποιήθηκε για πρώτη φορά μέταλλο για την κατασκευή των δρεπανιών.

ΜΗΧΑΝΗ : ΑΤΜΟΜΗΧΑΝΗ

Γενικά ως ατμομηχανή χαρακτηρίζεται οποιαδήποτε μηχανή χρησιμοποιεί την ενέργεια και πίεση του ατμού προκειμένου να παράγει έργο. Αν και απλές ατμομηχανές είχαν κατασκευαστεί ήδη από την αρχαιότητα, με γνωστότερο παράδειγμα την αιολόσφαιρα, η πρώτη ατμομηχανή στην ιστορία ήταν του Ήρωνα ωστόσο ποτέ δεν βρήκαν πρακτική εφαρμογή, καθώς οι τότε κοινωνίες χρησιμοποιούσαν κυρίως την απλή μυϊκή δύναμη. Τα κύρια μέρη μιας ατμομηχανής είναι ο θάλαμος καύσης, όπου

καίγεται το καύσιμο ανθρακίτης, λιγνίτης, πετρέλαιο, ο λέβητας, όπου το νερό μετατρέπεται σε ατμό, ο κύλινδρος με το έμβολο που μετατρέπει την πίεση του ατμού σε μηχανικό έργο και τέλος ο συμπυκνωτής, όπου ο ατμός μετατρέπεται και πάλι σε νερό για να ξαναγυρίσει στο λέβητα και να κλείσει ο θερμοδυναμικός κύκλος της μηχανής.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ:II

Η κατασκευή μου είναι ένα επιτραπέζιο ρολόι το οποίο είναι κατασκευασμένο από ξύλο. Το χρώμα του είναι ροζ, μαύρο και άσπρο. Έχει μία μικρή τρύπα στη μέση στην οποία τοποθέτησα τους δείκτες. Κάτω δεξιά υπάρχει ένα κομμένο κομμάτι ξύλου για ομορφιά.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ:III





ΚΕΦΑΛΑΙΟ: IV

Η κατασκευή μου είναι ένα επιτραπέζιο ρολόι. Στην αρχή η καθηγήτριά μου, μου παρήγγειλε από την εταιρία ΤΑΛΟΣ τα ξύλα για την κατασκευή μου. Μόλις ήρθαν άνοιξα το κουτί και είχα τις οδηγίες μέσα. Το πρώτο πράγμα που έκανα ήταν να πάρω ένα φύλλο καρμπόν και να κάνω παρτιτούρα το ρολόι στα ξύλα. Στη συνέχεια πήρα το χαρτοκόπτη και έκοψα το σχήμα. Μετά πήρα το γυαλόχαρτο και το έτριψα σε όλες τις πλευρές ώστε να γίνει λείο. Όταν έκοψα από το ξύλο και το τελευταίο κομμάτι άρχισα να τα χρωματίζω με σπρέι των αγαπημένων μου χρωμάτων. Μετά κόλλησα τα τρίγωνα ξυλάκια στο ρολόι και τέλος με τη βοήθεια του τρυπανιού έκανα μια τρύπα στη μέση των ξύλων για να βάλω τους δείκτες εκεί.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ: V

Η ΑΝΑΚΑΛΥΨΗ ΤΟΥ ΡΟΛΟΓΙΟΥ

Από τις πρώτες προσπάθειες εύρεσης του χρόνου ήταν τα ηλιακά ρολόγια. Όποιος είχε λόγο να απαιτεί ακριβέστερο προσδιορισμό της ώρας απ' ότι του έδινε η εμπειρική παρατήρηση της θέσης του ήλιου, είχε στην διάθεσή του απλούς σχετικά αστρολάβους που τον βοηθούσαν μέρα και νύχτα να προσδιορίσει την ώρα με ακρίβεια λεπτού. Αρκετά ενδιαφέροντα και ειδικά για την εποχή τους είναι τα πρώτα ελληνικά ρολόγια που δούλευαν με νερό. Ο **Αρχιμήδης και ο Κτησίβιος** κατασκεύασαν αρκετά μοντέλα. Χρησιμοποιούνταν για αρκετά χρόνια και βοήθησαν και τις τηλεπικοινωνίες για συγχρονισμό

σε καθορισμένες ώρες της ημέρας. Από τις απλούστερες μορφές χρονομέτρων ήταν οι κλεψύδρες που λειτουργούσαν είτε με άμμο είτε με νερό. Η χωρητικότητάς τους και η διάμετρος της οπής που επικοινωνούσαν τα δύο δοχεία καθόριζε τον χρόνο. Ο **Πλάτωνας** μάλιστα λέγεται ότι κατασκεύασε μια κλεψύδρα που λειτουργούσε και σαν ξυπνητήρι. Οι ναυτικοί είχαν πάντα την ανάγκη να μπορούν να προσδιορίζουν την θέση του πλοίου τους με την μέγιστη δυνατή ακρίβεια ώστε να μην χάνουν την πορεία τους. Σημαντικό βοήθημα σε αυτό ήταν η γνώση των άστρων και η παρατήρησή τους με τον αστρολάβο. Η λειτουργία ενός κοινού αστρολάβου είναι η μέτρηση του ύψους των ουρανίων σωμάτων, απ' τα οποία ανάλογα με την ώρα μπορεί να βρεθεί το γεωγραφικό πλάτος του παρατηρητή. Όλοι οι λαοί ανέπτυξαν τα ημερολόγια τους και λόγω των εμφανών ατελειών τους χρησιμοποιούσαν διάφορα συστήματα για διορθώσεις. Άλλοι βασίστηκαν σε παρατηρήσεις της σελήνης και άλλοι διαίρεσαν τον χρόνο σε δώδεκα ίσα ή άνισα μέρη. Τον **13ο αιώνα** αναπτύχθηκαν τα πρώτα μηχανικά ρολόγια δαπέδου στην Ευρώπη αλλά η ακρίβεια τους ήταν περιορισμένη. Το 1500 ο **Π. Χένλαϊν** στην Γερμανία κατασκευάζει το πρώτο μηχανικό κουρδιστό ρολόι τσέπης. Η κατασκευή των σύγχρονων μηχανικών ρολογιών καθυστέρησε ιδιαίτερα γιατί όσοι το προσπαθούσαν είχαν σαν στόχο να αντιγράψουν την κίνηση των μεγαλύτερων πλανητών και ξεκινώντας με γεωκεντρικές αντιλήψεις πώς να βγάλουν άκρη. Γύρω στα 1700, η βασίλισσα της **Αγγλίας Anne**, θέλοντας να επεκτείνει την δυναμική του ισχυρού της ναυτικού, πρόσφερε 20.000 λίρες Αγγλίας σε όποιον θα ανακάλυπτε έναν τρόπο ώστε να υπολογίζεται με τη μέγιστη ακρίβεια το γεωγραφικό μήκος. Δέκα χρόνια αργότερα, ο ωρολογοποιός John Harrison, ανακάλυψε ότι για τον ακριβή προσδιορισμό του γεωγραφικού μήκους απαιτείται η ακριβής μέτρηση του χρόνου. Έτσι εφεύρε τον **Ναυτικό Χρονομέτρη Harrison** ο οποίος μετρούσε τον χρόνο με μεγάλη ακρίβεια και μετά από δοκιμές από γνωστούς θαλασσοπόρους όπως ο **Captain Cook**, κέρδισε το βραβείο της βασίλισσας και την πρωτοκαθεδρία στην κατασκευή του πρώτου ρολογιού ακριβείας. Τον επόμενο αιώνα με την πρόοδο της τεχνολογίας άρχισαν να πρωτοεμφανίζονται τα πρώτα ρολόγια χειρός, τα οποία φοριόταν μόνο από γυναίκες, ενώ οι άντρες χρησιμοποιούσαν μόνο ρολόγια τσέπης. Αυτή η κατάσταση ανατράπηκε στον πρώτο παγκόσμιο πόλεμο όπου κατανοήθηκε η μεγάλη ανάγκη για τη συνέπεια στην ώρα και έτσι το ρολόι χειρός φορέθηκε και από τους άντρες.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ:VI

ΗΛΙΑΚΟ ΡΟΛΟΙ

Το ηλιακό ρολόι είναι μία συσκευή που μετρά το χρόνο από την σκιά που ρίχνει ο ήλιος πάνω σε ένα αντικείμενο. Τα ηλιακά ρολόγια είναι ο αρχαιότερος τύπος ρολογιών. Επινοήθηκαν από τους Χαλδαίους περί το 2000 π.Χ. και από αυτούς διαδόθηκαν σε όλους τους λαούς του αρχαίου κόσμου. Υπάρχουν πολλά είδη ηλιακών ρολογιών, όπως τα οριζόντια, τα κατακόρυφα, τα ισημερινά, τα αναλημματικά, τα πολικά, κοίλες σφαίρες κ.ά. Στους πιο συνηθισμένους τύπος ηλιακών ρολογιών, όπως το οριζόντιο και το κατακόρυφο, ο ήλιος ρίχνει τη σκιά του σε ένα στύλο, ο οποίος ονομάζεται γνώμονας σε ένα επίπεδο όπου είναι χαραγμένο το διάγραμμα των ωρών. Στο ισημερινό ηλιακό ρολόι ο γνώμονας είναι σταθερός, παράλληλος με τον άξονα περιστροφής της γης. Είναι δηλαδή προσανατολισμένος προς τον Πολικό Αστέρα και σχηματίζει γωνία με το οριζόντιο επίπεδο ίση με το (γεωγραφικό πλάτος) του τόπου. Η επιφάνεια του ρολογιού, όπου είναι χαραγμένες οι γραμμές των ωρών, είναι παράλληλη με το ισημερινό επίπεδο της γης. Δηλαδή η ωρολογόπλακα είναι κάθετη στον

γνώμονα και σχηματίζει μια γωνία με τον ορίζοντα του τόπου ίση με τη συμπληρωματική του γεωγραφικού πλάτους. Σε 24 ώρες η σκιά του ήλιου διαγράφει ένα κύκλο, 360ο, οπότε σε μια ώρα η σκιά του ήλιου θα διαγράφει γωνία $360ο:24=15ο$. Πραγματικά οι γραμμές που ορίζουν τις ώρες στο ισημερινό ηλιακό ρολόι σχηματίζουν γωνία με την επόμενη ή προηγούμενη ώρα 15ο. Στο οριζόντιο ηλιακό ρολόι η επιφάνεια που χαράσσεται το διάγραμμα των ωρών είναι οριζόντια. Η γραμμή που αντιστοιχεί στην ώρα 12:00 είναι προσανατολισμένη στη διεύθυνση βορρά- νότου με κατεύθυνση προς το βορρά. Η γραμμή που αντιστοιχεί στην ώρα 6:00 κατευθύνεται προς τη δύση και η γραμμή που αντιστοιχεί στην ώρα 18:00 κατευθύνεται προς την ανατολή. Ο γνώμονας του οριζόντιου ηλιακού ρολογιού είναι σταθερός, είναι παράλληλος προς τον άξονα της γης και κατευθύνεται προς τον Πολικό Αστέρα. Σχηματίζει με το οριζόντιο επίπεδο γωνία ίση με το γεωγραφικό πλάτος του τόπου. Το κατακόρυφο ηλιακό ρολόι έχει, συνήθως, νότιο προσανατολισμό. Η επιφάνεια όπου χαράσσεται το διάγραμμα των ωρών είναι κατακόρυφη. Ο γνώμονας είναι σταθερός παράλληλος με τον άξονα της γης, δηλαδή σχηματίζει γωνία με το κατακόρυφο επίπεδο ίση με τη συμπληρωματική γωνία του γεωγραφικού πλάτους (90-φ) του τόπου. Το "Ωρολόγιον του Ανδρόνικου του Κυρρήστου" ή "Πύργος των Ανέμων" ή και "Αέρηδες", που βρίσκεται στην Αθήνα, έχει οκτώ κατακόρυφα ηλιακά ρολόγια ένα σε κάθε πλευρά του οκταγωνικού κτίσματος. Στα πολικά ηλιακά ρολόγια ο γνώμονας είναι σταθερός, παράλληλος με τον άξονα της γης. Η επιφάνεια πάνω στην οποία χαράσσεται το διάγραμμα των ωρών είναι κάθετη στο μεσημβρινό επίπεδο του τόπου και παράλληλη με τον γνώμονα. Το αναλημματικό ηλιακό ρολόι είναι ένας τύπος ηλιακού ρολογιού όπου ο γνώμονας είναι κατακόρυφος, μετακινούμενος και το επίπεδο όπου χαράσσονται οι ώρες του ρολογιού είναι οριζόντιο. Οι ώρες τοποθετούνται στην περιφέρεια μιας έλλειψης. Ο μεγάλος άξονας της έλλειψης προσανατολίζεται στη διεύθυνση ανατολής- δύσης, ενώ ο μικρός άξονας στη διεύθυνση βορρά- νότου. Στην κατεύθυνση του βορρά αντιστοιχεί η ώρα 12:00, στην κατεύθυνση της δύσης αντιστοιχεί η ώρα 6:00 και στην κατεύθυνση της ανατολής η ώρα 18:00. Ο τύπος αυτός του ηλιακού ρολογιού είναι ο κατάλληλος για την υλοποίηση στην αυλή ενός σχολείου μιας και το ρολόι του γνώμονα μπορεί να πάρει ένας μαθητής και οι γραμμές των ωρών μπορούν να σχεδιαστούν στο δάπεδο της αυλής.

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ Α' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ: VII

Το ρολόι ή ωρολόγιο είναι όργανο μέτρησης του χρόνου. Χρησιμοποιείται συνήθως για τη μέτρηση χρονικών διαστημάτων μικρότερων της ημέρας, σε αντίθεση π.χ. με τα ημερολόγια. Ρολόγια που χρησιμοποιούνται για τεχνικούς σκοπούς και παρουσιάζουν μεγάλη ακρίβεια στη μέτρηση σύντομων χρονικών διαστημάτων, αποκαλούνται συνήθως χρονόμετρα. (Ένα χρονόμετρο είναι επίσης σχεδιασμένο ώστε να διευκολύνει το μηδενισμό και την επανεκκίνησή του, ενώ τα ρολόγια, αν και προφανώς μπορούν να ρυθμιστούν, χρησιμοποιούνται συνήθως για να μετρούν το χρόνο αδιάλειπτα). Το μηχανικό ρολόι ανακαλύφθηκε κατά τα τέλη του Μεσαίωνα, για να ικανοποιήσει δύο μάλλον διαφορετικές ανάγκες. Πρώτα, υπήρχε η ανάγκη ενός απλού χρονομέτρου για να μετρά τις ώρες για τον υπολογισμό του εργασίας και της λειτουργίας των εκκλησιών. Δεύτερον, οι αστρονόμοι είχαν ανάγκη από ένα μηχανήμα περιστροφής των αστεροσκοπείων τους από τα οποία θα μπορούσαν να μελετούν τις σχετικές θέσεις του Ήλιου, της σελήνης και των άστρων. Γενικά όμως το ρολόι είναι ένα όργανο που δείχνει την ώρα και μετράει το χρόνο, βασιζόμενο στη διαίρεση της ημέρας σε 24 ώρες και

της ώρας σε 60 λεπτά και σε 3600 δευτερόλεπτα. Το μηχανικό ρολόι όπως είπαμε ανακαλύφθηκε για να ικανοποιήσει δύο διαφορετικές ανάγκες, όπως αναφέρονται στην πρώτη ενότητα. Η πιο σημαντική και αρχαιότερη ανάγκη όμως ήταν η μέτρηση του χρόνου και η ένδειξη της ώρας. Έτσι το πρώτο ρολόι που κατασκευάστηκε ήταν ηλιακό (ημερολόγιο). Οι λόγοι για τους οποίους οι πρώτοι άνθρωποι μετρούσαν το χρόνο, ήταν ουσιαστικά διάφοροι από αυτούς του σύγχρονου ανθρώπου. Για τον κυνηγό και τον αρχέγονο αγρότητο έτος δεν ήταν παρά ένας κύκλος γεγονότων, μια περίοδος για σπορά και για θέρισμα, ή μια περίοδος κατά την οποία μπορούσε να συλληφθεί με επιτυχία το θήραμα. Το ρολόι μας βοηθά στο να συγκεντρωθούμε πολλά άτομα μαζί σε συγκεκριμένη στιγμή σε συγκεκριμένο προκαθορισμένο τόπο, είτε είναι επαγγελματικός λόγος, είτε ψυχαγωγικός (παρέα, οικογενειακή συγκέντρωση, κτλ..)!. Αυτό φαίνεται πως βοήθησε πολύ τους ανθρώπους. Η δική μου κατασκευή, το δικό μου ρολόι θα μου χρησιμεύσει για να βλέπω την ώρα όταν βρίσκομαι στο δωμάτιό μου και χρειάζεται να φύγω για κάποια μου δραστηριότητα και επίσης θα λειτουργεί και ως διακοσμητικό επάνω στο γραφείο μου και θα ομορφαίνει το δωμάτιό μου.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ: VIII

ΕΡΓΑΛΕΙΑ

- Μολύβι
- Πριόνι
- Τρυπάνι
- Χάρακας
- Χαρτοκόπτης

ΚΕΦΑΛΑΙΟ:IX

ΚΟΣΤΟΣ

Τα υλικά για την κατασκευή μου τα αγόρασα από την εταιρία ΤΑΛΟΣ και μου κόστισε 9,90 ευρώ.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ: Χ

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- WWW.bikipedia.gr
- www.schoolmania.gr