

ΑΤΟΜΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ ΣΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΤΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ

ΘΕΜΑ:ΠΥΞΙΔΑ

ΔΗΜΗΤΡΗΣ ΣΟΥΡΤΗΣ

Α' 3



1^η Ενότητα

Ανάλυση της τεχνολογικής ενότητας που ανήκει το θέμα που διάλεξα. Καταλήγω στο θέμα.

ΕΡΓΑΛΕΙΑ

Εργαλείο είναι το κάθε όργανο, που χρησιμοποιεί ο άνθρωπος, για να βοηθήσει τα χέρια του να κάνουν μια εργασία πιο εύκολα και πιο τέλεια. Ακόμη, τα εργαλεία είναι μέσα εργασίας, που προορισμό έχουν να ενεργούν πάνω στα αντικείμενα εργασίας, για να τα τροποποιήσουν. Επιπλέον, τα εργαλεία είναι αναγκαία για την Τεχνολογία. Τα εργαλεία χρησιμοποιούνται για τη σχεδίαση, την κοπή μετάλλων και τη μορφοποίηση υλικών αντικειμένων.

Στην αρχή ο πρωτόγονος άνθρωπος δεν ήξερε να μιλάει. Ζούσε μέσα σ'ένα εχθρικό περιβάλλον, όπου ο θάνατος τον παραμόνευε παντού. Τα στοιχεία της φύσης, η πείνα και τα άγρια θηρία τον απειλούσαν στο κάθε βήμα του. Έτσι αρχικά, ζούσε ως καρποσυλλέκτης, μαζεύοντας καρπούς, ρίζες και βλαστούς. Αργότερα, στο κυνήγι των ζώων, πάλευε με τα ίδια του τα χέρια και έτρωγε τη σάρκα τους, καθώς επίσης, ντύνονταν μ'αυτήν. Σ'αυτήν την άνιση μάχη, χρησιμοποίησε κάποτε μια μυτερή πέτρα ως όπλο. Αυτό ήταν το πρώτο λίθινο εργαλείο του. Έπειτα, κατασκεύασε εργαλεία για διάφορες δουλειές, με τα οποία νιώθει πιο δυνατός.

Τα εργαλεία διακρίνονται σε αρκετές κατηγορίες:

1. Εργαλεία τεχνικά (ξυλουργικά, σιδηρουργικά, υποδηματοποιίας κ.ά.) που χρησιμοποιούνται από τους τεχνίτες
2. Εργαλεία επιστημονικά (χειρουργικά, οδοντιατρικής κ.ά.) που χρησιμοποιούνται από τους επιστήμονες.
3. Εργαλεία γεωργικά (αλέτρι, τσουγκράνα, αξίνα, δικάλλι κ.ά.) που χρησιμοποιούνται από τους γεωργούς.
4. Εργαλεία καλλιτεχνικά (σμίλη, πινέλο κ.ά.) που χρησιμοποιούνται από καλλιτέχνες.

ΜΗΧΑΝΕΣ

Μηχανή είναι το σύνολο οργάνων και μηχανισμών, που είναι έτσι κατασκευασμένα, ώστε με μια ορισμένη μορφή ενέργειας την οποία δέχεται, να αποδίδει έργο ή να παράγει κάποιο αποτέλεσμα. Οι μηχανές μπορούν να διαιρεθούν σε απλές μηχανές, όπως οι μοχλοί, οι τροχαλίες τα βαρούλκα κ.ά. και σε σύνθετες μηχανές, οι οποίες αποτελούνται από συνδυασμό διάφορων οργάνων, τα οποία συντελούν, ώστε η ενέργεια ή η δύναμη, με μια σειρά διαδοχικών κινήσεων, να επιτυγχάνει το επιδιωκόμενο αποτέλεσμα. Τα μέρη μιας μηχανής είναι:

- Μονάδα εισόδου ενέργειας
- Μονάδα μετατροπής ή μετάδοσης ενέργειας
- Μονάδα εξόδου ενέργειας

Βαθμός απόδοσης μηχανής είναι το πηλίκο της ενέργειας εξόδου προς την ενέργεια εισόδου και είναι πάντα μικρότερος από τη μονάδα, γιατί κάθε μηχανή παρουσιάζει τριβές. Ακόμη, οι μηχανές ονομάζονται και *μετατροπείς ενέργειας*.

Γενικά, οι μηχανές διαιρούνται σε: α) μηχανές κίνησης που παράγουν μηχανικό έργο, β) μηχανές ηλεκτρογεννήτριες που απορροφούν μηχανική ενέργεια και παράγουν ενέργεια άλλου είδους, γ) μηχανές ενεργειακές που απορροφούν μηχανική ενέργεια και εκτελούν ένα έργο επιδρώντας πάνω στην ύλη, με τρόπο τέτοιο ώστε να αλλάξει η μορφή ή η ενέργεια ή η θέση, δ) μηχανές μετάδοσης που μεταδίδουν έναν συγκεκριμένο τύπο ενέργειας διαφοροποιώντας μόνο τα χαρακτηριστικά της.

Ηλεκτρικές μηχανές: μετατρέπουν την μηχανική ενέργεια σε ηλεκτρική (γεννήτριες) ή αντίστροφα (κινητήρες) ή μετατρέπουν ηλεκτρική ενέργεια με συγκεκριμένα χαρακτηριστικά σε ηλεκτρική διαφορετικών χαρακτηριστικών.

Υδραυλικές μηχανές: μετατρέπουν την κινητική ενέργεια ενός υγρού σε κίνηση, κυρίως του νερού σε ενέργεια μηχανική και αντίστροφα.

Θερμικές μηχανές: είναι ικανές να μετατρέψουν τη θερμική ενέργεια σε μηχανικό έργο.

Γραφομηχανές: συσκευή χειροκίνητη μέσω πληκτρολογίου με την οποία είναι δυνατόν να αποτυπωθεί με τυπογραφικούς χαρακτήρες πάνω σ' ένα φύλλο χαρτιού ένα οποιοδήποτε κείμενο.

Εργαλειομηχανές: είναι εκείνες που προορίζονται για την επεξεργασία των υλικών.

Ραπτομηχανές: μηχανικό σύστημα για τη ραφή των υφασμάτων.

Το θέμα που διάλεξα ανήκει στην παραπάνω κατηγορία και είναι η πυξίδα.

2^η Ενότητα

Περιγραφή του θέματος, επιστημονικά στοιχεία (πως λειτουργεί).

ΠΥΞΙΔΑ

Όργανο με το οποίο γίνεται δυνατός ο προσανατολισμός. Η λειτουργία της πυξίδας στηρίζεται στη δράση του γήινου μαγνητικού πεδίου και στις μαγνητικές ιδιότητες του υλικού κατασκευής της.

Οι πυξίδες χρησιμοποιούνται στη ναυσιπλοΐα, τις καταδρομικές επιχειρήσεις κτλ. και διακρίνονται σε μαγνητικές, γυροσκοπικές και ηλεκτρομαγνητικές.

Ναυτική πυξίδα: Χρησιμοποιείται στα πλοία και η ανακάλυψή της θεωρείται έργο των Κινέζων στον 4ο αι. μ.Χ. Η ναυτική πυξίδα αποτελείται από πολλές μαγνητικές βελόνες ενωμένες σε παράλληλη διάταξη, πάνω στις οποίες στηρίζεται μόνιμα ένας γωνιομετρικός κύκλος, που λέγεται ανεμολόγιο και έχει σημειωμένα τα σημεία του ορίζοντα. Το ανεμολόγιο στηρίζεται στο κέντρο του σε μια σκληρή ακίδα, ώστε να μπορεί να στρέφεται γύρω σε άξονα. Πολλές φορές το δοχείο, όπου βρίσκεται το ανεμολόγιο, περιέχει και υγρό, ώστε η άνωση να ελαττώνει το βάρος του και να στρέφεται χωρίς τριβές. Το δοχείο αυτό εξαρτάται με σύστημα Cardan, ώστε ο άξονας περιστροφής του ανεμολογίου να είναι πάντα κατακόρυφος. Στο εσωτερικό του δοχείου είναι χαραγμένη μια μικρή γραμμή, που λέγεται «γραμμή πίστης» ή «γραμμή τρόπιδας» ή «πλεύσης» και δείχνει τη διεύθυνση του κατά μήκος άξονα του πλοίου. Η θέση του βαθμολογημένου ανεμολογίου σε συνάρτηση με τη γραμμή πίστης δίνει τη διεύθυνση του πλοίου σε σχέση με το μαγνητικό μεσημβρινό.

Η λειτουργία της: Όταν το πλοίο πλέει κατευθείαν προς το βοριά, ο βόρειος πόλος της βελόνας βρίσκεται πάνω από τη γραμμή πίστης. Αν όμως το πλοίο προορίζεται να πλεύσει δυτικότερα, ο πλοίαρχος πάνω στο χάρτη υπολογίζει, σε μοίρες, τη γωνία, που πρέπει να σχηματίζει η γραμμή πίστης με τη μαγνητική βελόνα και δίνει την εντολή στον τιμονιέρη. Αν πάλι, για οποιαδήποτε αιτία, το πλοίο παρεκκλίνει από τη γραμμή πίστης, γίνεται σχετική διόρθωση.

Μαγνητική πυξίδα: Η θέση της μαγνητικής πυξίδας είναι παράλληλη προς το μαγνητικό μεσημβρινό και επομένως σχηματίζει μία γωνία με το γεωγραφικό μεσημβρινό του τόπου, που λέγεται μαγνητική απόκλιση. Πολύ συνηθισμένο είναι να υπάρχουν μικρές μαγνητικές πυξίδες σε σφυρίχτρες ή ξύστρες μαθητών που δείχνουν σταθερά το βοριά. Αυτές οι φορητές πυξίδες είναι χρήσιμες στο στρατό, σε ορειβάτες ή σε άλλους εκδρομείς, σε προσκόπους κ.ά.

Η μαγνητική πυξίδα επηρεάζεται από τοπικές μαγνητικές επιδράσεις. Στα πλοία ο από επαγωγή μαγνητισμός εξουδετερώνεται με την τοποθέτηση κοντά στην πυξίδα μαγνητών, σφαιρών ή και ράβδων ακόμα από μαλακό σίδηρο. Στα αεροπλάνα το ηλεκτρικό

ρεύμα, ο κινητήρας και τα μεταλλικά μέρη του προκαλούν παρέκκλιση της μαγνητικής βελόνας.

Επίσης, λόγω του τρόπου λειτουργίας της η μαγνητική πυξίδα έχει σφάλματα που οφείλονται σε μεταβολές του γήινου μαγνητικού πεδίου και σε μαγνητικές καταιγίδες που δημιουργούνται από τις εκρήξεις των ηλιακών κηλίδων. Για τους λόγους αυτούς χρησιμοποιείται περισσότερο η γυροσκοπική πυξίδα.

Γυροσκοπική πυξίδα. Αυτή αποτελείται από ένα δίσκο που μπορεί να στρέφεται γύρω από έναν οριζόντιο άξονα. Λόγω της αδράνειας, ο δίσκος διατηρεί το επίπεδο περιστροφής του και προσπαθεί να τοποθετήσει τον άξονά του στην ίδια διεύθυνση με τον άξονα της Γης. Επομένως ο άξονας της γυροσκοπικής πυξίδας κατευθύνεται προς τον αληθινό βορρά και δεν επηρεάζεται από το μαγνητικό πεδίο.

Ακόμη, μπορεί να περιστραφεί και με ηλεκτρική ενέργεια.

Ηλεκτρομαγνητική πυξίδα. Στον τύπο αυτόν πυξίδας το γήινο μαγνητικό πεδίο χρησιμοποιείται ως «επάγον» σε ένα δυναμό, του οποίου το επαγωγίμο στρέφεται γύρω από έναν κατακόρυφο άξονα. Η πυξίδα αυτή βρίσκει εφαρμογή κυρίως στην αεροπλοΐα.

Ορειβατική πυξίδα: Στις πυξίδες αυτές το ανεμολόγιο είναι σταθερό και περιστρέφεται μόνο η μαγνητική βελόνα. Το ανεμολόγιο είναι στερεωμένο σε πλαστική διάφανη βάση, γεγονός που κάνει τις πυξίδες αυτές πολύ πρακτικές γιατί όταν τις τοποθετούμε πάνω στον χάρτη δεν μας αποκρύπτουν την επιφάνειά του κάτω από αυτές. Ακόμα διαθέτουν χάρακα που χρησιμοποιείται για την μέτρηση των αποστάσεων σε χάρτες διαφορετικής κλίμακας. Είναι ιδανικές όταν χρησιμοποιούμε χάρτη για την χάραξη της πορείας μας.

Πρισματική πυξίδα: Λέγεται και πυξίδα του πυροβολικού. Στις πυξίδες αυτές περιστρέφεται όλος ο δίσκος του ανεμολογίου στον οποίο είναι στερεωμένη η μαγνητική βελόνα. Προσφέρουν μεγαλύτερη ακρίβεια στη χάραξη της πορείας μας ειδικά όταν χρησιμοποιούμε συσκευές GPS.

3^η Ενότητα

Φωτογραφίες και σχέδια για το θέμα της κατασκευής.





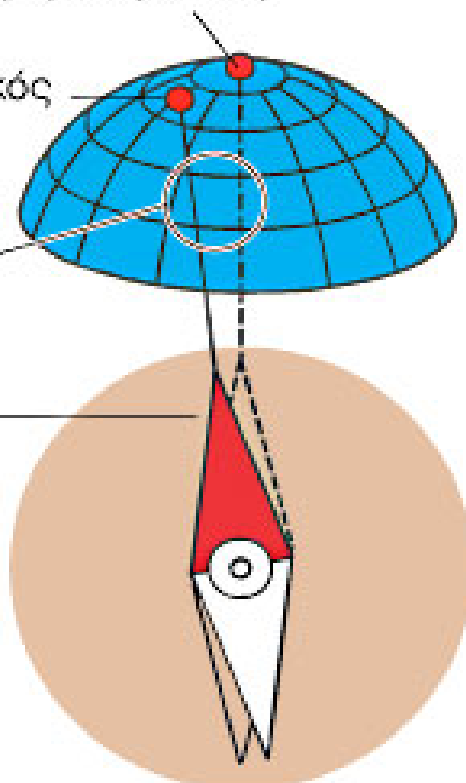


γεωγραφικός βόρειος πόλος

μαγνητικός
βόρειος
πόλος

μαγνητική
απόκλιση











βελόνα
πυξίδας



4^η Ενότητα

Υλικά και εργαλεία που χρησιμοποίησα για την κατασκευή. Πορεία εργασίας για την κατασκευή (πως το κατασκεύασα). Πίνακας κοστολόγησης του έργου. Βιβλιογραφία.

ΥΛΙΚΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

-  1 κόντρα πλακέ διαστάσεων 5X100X200mm
-  1 κόντρα πλακέ διαστάσεων 10X100X200mm
-  1 πλαστικό φύλλο διαστάσεων 0,5X120X120mm
-  1 κλωστή 1000mm
-  1 μεντεσές διαστάσεων 15X25mm
-  1 μαγνητική βελόνα διαστάσεων 75mm
-  4 βίδες 3X20mm
-  4 βίδες 2X8mm
-  2 καρφάκια 15mm
-  1 μεταλλικό καρφί σχήματος Π 1X11mm

ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

- ✓ Κόλλα
- ✓ Ψαλίδι
- ✓ Γυαλόχαρτο
- ✓ Κατσαβίδι
- ✓ Μολύβι
- ✓ Χάρακας
- ✓ Πριόνι
- ✓ Χαρτοκόπτης
- ✓ Λίμα
- ✓ Κόφτης
- ✓ Σφυράκι

ΠΟΡΕΙΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Για την κατασκευή της πυξίδας δουλεύουμε ως εξής:

Παίρνουμε του κομμάτια του κόντρα πλακέ και σημειώνοντας τις διαγώνιους του βρίσκουμε το κέντρο του. Στα άλλα δύο κομμάτια του ξύλου βρίσκουμε το κέντρο τους και ανοίγουμε τρύπα διαμέτρου 80mm. Στη συνέχεια τοποθετούμε τον μεντεσέ στο καπάκι για να κλείνει η πυξίδα. Στερεώνουμε ένα καρφάκι στο κέντρο του ξύλου για να τοποθετήσουμε εκεί τη μαγνητική βελόνα. Στερεώνουμε τα τρία κομμάτια του ξύλου και το σκεπάζουμε με το πλαστικό φύλλο. Στη βάση της πυξίδας, σε ένα χαρτί έχουμε σημειώσει τα σημεία του ορίζοντα. Αφού βιδώσουμε καλά τον μεντεσέ, τοποθετούμε και την κλωστή που κρατά το καπάκι σε ορθή γωνία. Στην εσωτερική πλευρά από το καπάκι και σύμφωνα με τη σκιά της κλωστής αποτυπώνουμε το ηλιακό ρολόι.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΚΟΣΤΟΛΟΓΗΣΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

2 ΚΟΝΤΡΑ ΠΛΑΚΕ	3,00€
1 ΠΛΑΣΤΙΚΟ ΦΥΛΛΟ	0,15€
1 ΚΛΩΣΤΗ	0,10€
1 ΜΕΝΤΕΣΕΣ	0,10€
1 ΜΑΓΝΗΤΙΚΗ ΒΕΛΟΝΑ	0,45€
8 ΒΙΔΕΣ	0,60€
2 ΚΑΡΦΑΚΙΑ	0,20€
1 ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΚΑΡΦΙ	0,10€
1 ΚΟΛΛΑ	0,50€
1 ΨΑΛΙΔΙ	1,00€
ΓΥΑΛΟΧΑΡΤΟ	0,40€
ΚΑΤΣΑΒΙΔΙ	1,20€
1 ΜΟΛΥΒΙ	0,60€
1ΧΑΡΑΚΑΣ	0,50€
1 ΠΡΙΟΝΙ	2,00€
1 ΧΑΡΤΟΚΟΠΤΗΣ	1,10€
1 ΛΙΜΑ	0,30€
1 ΚΟΦΤΗΣ	0,40€
1 ΣΦΥΡΑΚΙ	1,50€

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- ❖ Μαλλιάρης Εγκυκλοπαίδεια 2005
- ❖ Υδρία εκδόσεις Γ.Αξιωτέλλης & ΣΙΑ Ε.Π.Ε. 1991
- ❖ Τομή 2000
- ❖ www.google.com