

Γραπτή εργασία Τεχνολογίας

Α' Γυμνασίου

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ : ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΕΣ

ΑΤΟΜΙΚΟ ΕΡΓΟ: ΠΛΥΝΤΗΡΙΟ ΡΟΥΧΩΝ



Αριστείδης Λούκος | Τμήμα Α3

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1ο : Πληροφορίες για την τεχνολογική ενότητα

ΕΝΟΤΗΤΑ : ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΕΣ

Α. ΕΡΓΑΛΕΙΑ

Τα εργαλεία και η σχέση τους με τον άνθρωπο

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. Στο παρελθόν πίστευαν πως μόνο ο άνθρωπος χρησιμοποιούσε εργαλεία, αλλά η παρατήρηση επιβεβαίωσε ότι οι πίθηκοι και άλλα ζώα -κυρίως θηλαστικά όπως τα δελφίνια και ορισμένα πτηνά ή έντομα χρησιμοποιούν εργαλεία. Τα πρώτα εργαλεία που χρησιμοποίησε ο άνθρωπος ήταν από ξύλο και πέτρα. **Πλέον η σχέση με τα εργαλεία που χαρακτηρίζεται μοναδική για το ανθρώπινο είδος είναι ότι χρησιμοποιεί εργαλεία για να κατασκευάσει άλλα εργαλεία.**

Ιστορική εξέλιξη των εργαλείων

Την ανάγκη χρησιμοποίησης εργαλείων την ένοιωσε ο άνθρωπος από την **παλαιολιθική εποχή**. Κατασκεύαζε πέτρινα εργαλεία και όπλα. Πολλά τέτοια εργαλεία έχουν βρεθεί από τους αρχαιολόγους στους διάφορους παλαιολιθικούς οικισμούς.



Το πρώτο εργαλείο φαίνεται ότι ήταν ένα ξύλο, που τον βοηθούσε να κατεβάζει τους καρπούς από τα δέντρα. Φαίνεται ότι, με την πνευματική του εξέλιξη, ο άνθρωπος άρχισε να αφήνει τα εργαλεία που του πρόσφερε η φύση και να κατασκευάζει μόνος του. Μεγάλη σημασία στην κατασκευή εργαλείων έπαιξε η ανακάλυψη της φωτιάς γιατί με αυτήν μπορεί να επεξεργαστεί τα μέταλλα και να κατασκευάσει εργαλεία και καλύτερα, αλλά και πιο γερά. **Από τη λίθινη εποχή περνάμε στην εποχή του Χαλκού.** Στην εποχή αυτή γίνεται και η ανακάλυψη ότι ο χαλκός, άμα λιώσει μαζί με τον κασσίτερο, δημιουργεί ένα μείγμα, τον ορείχαλκο, που διαθέτει πολύ περισσότερα πλεονεκτήματα από ότι τα άλλα μέταλλα ξεχωριστά.



Την εποχή του Χαλκού ακολουθεί η εποχή του σιδήρου. Ο σίδηρος άργησε πολύ να ανακαλυφτεί από τον άνθρωπο. Μόλις το 1500 π.Χ. εμφανίζονται τα πρώτα εργαλεία από αυτόν. Στην Ελλάδα το μέταλλο αυτό έγινε γνωστό με την κάθοδο των Δωριέων, 1200 π.Χ.



Έως το 1500 μ.Χ. τα εργαλεία και τα όπλα παρέμεναν βασικά τα ίδια με τα εργαλείο των αρχαίων. Εξαίρεση ίσως θα μπορούσε να θεωρηθεί η κατασκευή κανονιών με την ανακάλυψη και χρησιμοποίηση της μπαρούτης, η κατασκευή της πυξίδας κλπ. Βασικά όμως η πρόοδος της κατασκευής εργαλείων γινόταν με πολύ αργό ρυθμό. **Μεγάλη ώθηση στην κατασκευή αυτή έδωσε η ανακάλυψη του ατμού.**

Τώρα πλέον οι σιδερένιες κατασκευές δε χρησιμοποιούν καν τη δύναμη του ανθρώπου, για να δουλέψουν. Ο άνθρωπος να κατασκευάσει και εργαλεία που δουλεύουν από μόνα τους (μηχανικά εργαλεία) Η ανακάλυψη του ατμού σημαίνει την αρχή μιας νέας εποχής, της **εποχής της βιομηχανικής επανάστασης.**

Σήμερα κατασκευάζονται εργαλεία από τα διάφορα είδη του ατσαλιού που υπάρχουν στο εμπόριο και διάφορα άλλα υλικά. Διαμάντια χρησιμοποιούνται στην κατασκευή εργαλείων για την υαλουργία, κεραμικά υλικά για την κατασκευή εργαλείων κ.α.

Τα εργαλεία που χρησιμοποιούμε σήμερα είναι πάρα πολλά και χωρίζονται ανάλογα με την εργασία για την οποία προορίζονται σε: **τεχνικά εργαλεία** (ξυλουργικά, σιδηρουργικά, εργαλεία που χρησιμοποιούνται σε μηχανουργικές κατασκευές και που υποδιαίρονται σε αυτά που χρησιμοποιούνται για την κοπή των μετάλλων, τα κοπτικά, σε αυτά που χρησιμοποιούνται για την απόξεση διάφορων επιφανειών, σε αυτά που χρησιμοποιούνται για τη συγκράτηση του υλικού που επεξεργαζόμαστε, σε αυτά που χρησιμοποιούνται για διάφορες συγκολλήσεις κλπ.), **επιστημονικά εργαλεία** (χειρουργικά, χημικά, γεωμετρικά, εργαλεία τοπογράφων κλπ.), **γεωργικά εργαλεία** (τσάπα, κασμάς, φτυάρι, κλαδευτήρι), **υδραυλικά** και άλλα πολλά, απαραίτητα για την εργασία μας.



Β. ΜΗΧΑΝΕΣ

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. Επίσης οποιαδήποτε συσκευή που χρησιμοποιείται για την παραγωγή έργου, είτε μεταδίδοντας είτε μετατρέποντας άλλη μορφή ενέργειας σε παραγωγή έργου.

Από την αρχαιότητα ως και σήμερα οι μηχανές διακρίνονται σε **απλές και σύνθετες**.

Απλές μηχανές θεωρούνται οι μηχανισμοί στους οποίους εφαρμόζεται μυϊκή δύναμη για να πραγματοποιηθεί μια εργασία και αποτελούν βάση για την κατασκευή των σύνθετων μηχανών. Παραδείγματα απλών μηχανών είναι ο τροχός, ο κοχλίας, ο μοχλός κλπ.



Σύνθετες μηχανές είναι αυτές που για να λειτουργήσουν χρειάζονται περισσότερους μηχανισμούς μετατροπής της ενέργειας στις διάφορες μορφές της. Παραδείγματα σύνθετων μηχανών η κλεψύδρα, ο μύλος για το λάδι ή το άλεσμα, μηχανές του θεάτρου κλπ.

Οι σύγχρονες μηχανές κατατάσσονται σε πολλές κατηγορίες . Για παράδειγμα :

Μηχανές για επεξεργασία υλικών (τόρνος)

Μηχανές για επεξεργασία ενέργειας(ατμομηχανή, μηχανή εσωτερικής καύσης)

Μηχανές για επεξεργασία πληροφοριών (τηλεόραση , τηλέφωνο)

Φωτογραφίες αρχαίων μηχανών



Φωτογραφίες σύγχρονων μηχανών



Στον παρακάτω πίνακα μπορούμε να δούμε πότε μπήκαν στη ζωή του ανθρώπου ορισμένες από τις συσκευές που χρησιμοποιούμε σήμερα.

1642	αριθμομηχανή	Πασκάλ	Γαλλία
1650	αεραντλία	Γκέρικε	Γερμανία
1712	βιομηχανική ατμομηχανή	Νιουκάμεν	Αγγλία
1716	κεντρική θέρμανση	Τρίβαλντ	Σουηδία
1758	εξάντας	Κάμπελ	Αγγλία
1769	ατμομηχανή	Βατ	Αγγλία
1770	ατμοκίνητο όχημα	Κινιό	Γαλλία
1777	ατμόπλοιο	ντ' Αμπαν	Γαλλία
1808	γραφομηχανή	Τούρι	Ιταλία
1822	φωτογραφία	Νιέπς	Γαλλία
1830	ραπτομηχανή	Τιμονιέ	Γαλλία
1844	τηλέγραφος	Μορς	ΗΠΑ
1876	τηλέφωνο	Μπελ	ΗΠΑ
1879	λαμπτήρας πυρακτώσεως	Έντισον	ΗΠΑ
1891	ηλεκτρικό σίδερο		
1891	ανεμιστήρας		
1895	ξυριστική μηχανή	Ζιλέτ	
1896	ραδιόφωνο	Ποπόφ, Μαρκόνι	
1902	κλιματισμός	Willis Carrier	ΗΠΑ
1908	ηλεκτρική σκούπα	Σπάνγκλερ	
1922	ψυγείο		
1925	τηλεόραση	Μπερντ, Κάρολους	
1930	ηλεκτρικό πλυντήριο		
1940	έγχρωμη τηλεόραση	Γκολντμαρκ	ΗΠΑ
1940	μαγνητόφωνο		
1945	ηλεκτρονικός υπολογιστής	Έκερτ, Μόκλι	ΗΠΑ
1956	βίντεο		

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2ο :Πληροφορίες για το πλυντήριο

1. Ορισμός

Το πλυντήριο ρούχων είναι μία ηλεκτρική (επαγγελματική ή οικιακή) συσκευή, που σκοπό έχει το πλύσιμο των ειδών ρουχισμού και λοιπών υφασμάτων. Ο όρος πλυντήριο χρησιμοποιείται μόνο στις συσκευές/μηχανές που αντλούν νερό σαν κύριο μέσο καθαρισμού σε αντίθεση με το στεγνό καθαρισμό (που χρησιμοποιεί εναλλακτικά υγρά καθαρισμού και εκτελείται κατά κύριο λόγο από ειδικές επιχειρήσεις).

2. Τεχνολογική εξέλιξη

Παλιότερα το πλύσιμο των ρούχων γινόταν με μπουγάδα. το πλύσιμο αυτό γινόταν είτε εντός σπιτιού, είτε εκτός, σε χώρους με τρεχούμενο νερό. Για να καθαρίζουν καλύτερα τα ρούχα, χρησιμοποιούσαν πέτρες, ξύλα, βούρτσες κ.ά. με τα οποία τα έτριβαν. Συνηθισμένη ήταν και η χρήση εργαλείων όπως η Σκάφη, ένα επίμηκες ξύλινο ή μεταλλικό σκεύος με ανάγλυφες προεξοχές επάνω στις οποίες έτριβαν τα ρούχα αφού πέρναγαν πρώτα από πάνω τους μερικές φορές το σαπούνι.



Το πρώτο βρετανικό δίπλωμα ευρεσιτεχνίας για την κατηγορία πλυσίματος και στυψίματος μηχανών εκδόθηκε το 1691. Το 1782, εκδόθηκε ένα βρετανικό δίπλωμα ευρεσιτεχνίας για ένα πλυντήριο περιστρεφόμενων τυμπάνων στον Henry Sidgier. Πρώτες οι Ηνωμένες Πολιτείες κατοχυρώνουν, με τον τίτλο "ενδύματα που πλένονται, με δίπλωμα ευρεσιτεχνίας" στον Nathaniel Briggs από το Νιου Χάμψαϊρ. Σε μια πυρκαγιά το 1797 καταστράφηκε το γραφείο διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας και δεν σώθηκε καμία περιγραφή της συσκευής και έτσι δεν είναι γνωστό πως λειτουργούσε η συσκευή που είχε "εφεύρει" ο Briggs το 1874 ο **William Blackstone** εφηύρε ένα πλυντήριο ρούχων που μπορούσε να αφαιρέσει πλένοντας τη βρωμιά από λάσπη από τα ρούχα, ήταν εύκολο στη χρήση και μπορούσε να τοποθετηθεί μέσα στο σπίτι.

Μπαίνοντας στον 20^ο αιώνα, το 1908 ο Alva J. Fisher δημιούργησε ένα ηλεκτρικό πλυντήριο ρούχων που το ονόμασε Thor από τον αντίστοιχο θεό των Νορβηγικής μυθολογίας, το οποίο το παρήγαγε η εταιρεία Hurley Machine στο Σικάγο του Ιλλινόις. Αυτό είχε ένα σιδερένιο κάδο για να κρατά το νερό και είχε εφοδιαστεί με σανίδες συμπίεσης και κινητήρα. Αλλά το μέγεθός του ήταν μεγάλο και το εσωτερικό του σκούριαζε.



Γύρω στο 1911 ένα ηλεκτροκίνητο πλυντήριο άρχισε να παράγεται μαζικά από μια εταιρεία που ονομαζόταν Upton Machine Company (αργότερα γνωστή ως Whirlpool Corporation)

Οι κατασκευαστές είχαν να αντιμετωπίσουν προκλήσεις για παράδειγμα πως οι χρήστες δεν θα πάθαιναν ηλεκτροπληξία! Έτσι ο στάτορας και ο ρότορας του κινητήρα καλύπτονται και μπαίνει ανεμιστήρας για να μειώνει τη θερμότητα. Επίσης τα πλυντήρια πολλές φορές έσκιζαν τα ρούχα και για να μην γίνεται αυτό έπρεπε η μηχανή να λειτουργεί με διαφορετικές ταχύτητες, γι' αυτό το λόγο έπρεπε να δημιουργηθεί ο αναδευτήρας. Η πρώτη εταιρεία στις Η.Π.Α. που υιοθέτησε πλυντήρια με τεχνολογία αναδευτήρων ήταν η εταιρεία Maytag.

Το 1930 ο John W. Chamberlain κατασκεύασε ένα πλυντήριο που μπορούσε να πλένει να ξεβγάζει και να στύβει ενώ το πρώτο αυτόματο πλυντήριο βγήκε στην αγορά το 1937 από την Bendix Corporation.



Μεγάλο μειονέκτημα ήταν ότι μετακινιόταν κατά τη διάρκεια της πλύσης. Ένα πιο μοντέρνο πλυντήριο βγήκε 10 χρόνια αργότερα από την εταιρεία General Electric

Η επόμενη εξέλιξη ήταν η τοποθέτηση χρονοδιακόπτη ώστε να δουλεύει το πλυντήριο σε κύκλους και να μην χρειάζεται κανείς να το παρακολουθεί συνέχεια. Στις αρχές του 1950 μπήκε το χαρακτηριστικό του στεγνωτήρα που αντικατέστησε το σύστημα πίεσης των ρούχων. Το 1957 η G.E. έβγαλε στην αγορά ένα πλυντήριο ρούχων με 5 κουμπιά για τον έλεγχο της θερμοκρασίας πλυσίματος, ξεβγάλματος, της ταχύτητας πλυσίματος και της ταχύτητας περιστροφών.

Σήμερα τα πλυντήρια ρούχων διαθέτουν μια σειρά από προηγμένες λειτουργίες, διατίθενται σε προσιτές τιμές και έχουν σαφώς καλύτερη ενεργειακή απόδοση.

Τύποι μοντέρνων πλυντηρίων



Με μπροστινό άνοιγμα



Με άνοιγμα από το πάνω μέρος

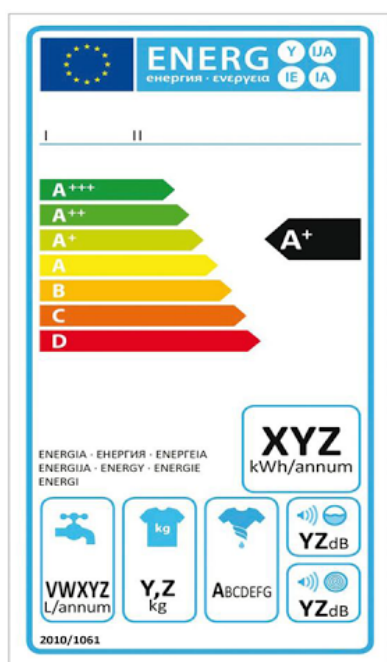
3. Χρησιμότητα vs επιπτώσεις στο περιβάλλον

Γενικά, το πλύσιμο των ρούχων αποτελεί μια καθημερινή δραστηριότητα για εκατομμύρια νοικοκυριά σε και είναι μια σημαντική δραστηριότητα η οποία προστατεύει την υγεία των μελών των οικογενειών. Στο εξωτερικό μάλιστα είναι πολύ δημοφιλή τα καταστήματα laundry δηλαδή επιχειρήσεις όπου είναι τοποθετημένα πολλά πλυντήρια ρούχων τα οποία μπορεί να χρησιμοποιήσει κάποιος με ένα μικρό αντίτιμο.



Από την άλλη μεριά όμως, το πλύσιμο των ρούχων αποτελεί μια δραστηριότητα η οποία καταναλώνει σημαντικές ποσότητες φυσικών πόρων και προκαλεί σημαντικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις επειδή τα πλυντήρια όπως όλες οι ηλεκτρικές συσκευές καταναλώνουν ρεύμα, χρησιμοποιούν σημαντικές ποσότητες νερού και επειδή για την πλύση χρησιμοποιούνται απορρυπαντικά και διάφορα άλλα χημικά πρόσθετα (π.χ. μαλακτικά κ.ά.).

Γι' αυτό ένα από τα πιο βασικά κριτήρια για την αγορά ενός πλυντηρίου σήμερα είναι η καλή ενεργειακή τους απόδοση όπως αποτυπώνεται και στην παρακάτω εικόνα.

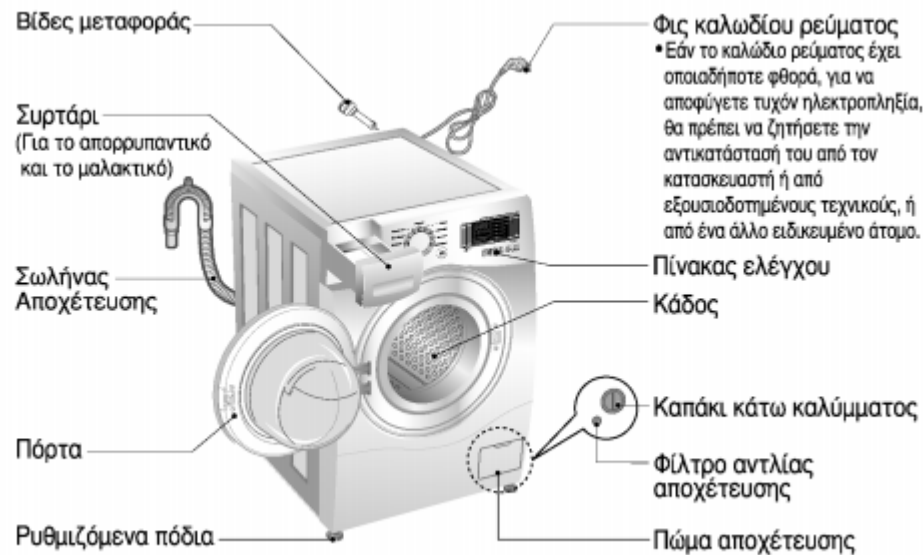


Πλυντήρια ρούχων

- I. Επωνυμία προμηθευτή ή εμπορικό σήμα.
- II. Αναγνωριστικό μοντέλο προμηθευτή, όπου ως «αναγνωριστικό μοντέλο προμηθευτή» εννοούμε τον κωδικό, συνήθως αλφαριθμητικό, που διακρίνει ένα συγκεκριμένο μοντέλο οικιακού πλυντηρίου πιάτων από άλλα μοντέλα με το ίδιο εμπορικό σήμα ή όνομα προμηθευτή.
- III. Η τάξη ενεργειακής απόδοσης
- IV. Η ετήσια κατανάλωση ενέργειας (πραγματοποιώντας 220 πρότυπους κύκλους πλύσης, το χρόνο) σε kWh ανά έτος
- V. Ετήσια κατανάλωση νερού (πραγματοποιώντας 220 πρότυπους κύκλους πλύσης, το χρόνο). σε λίτρα ανά έτος
- VI. Χωρητικότητα ρούχων κατά το πρότυπο πρόγραμμα πλυσίματος βαμβακερών 60°C, ή 40°C, σε πλήρες φορτίο.
- VII. Η τάξη απόδοσης στυσίματος
- VIII. Εκπομπές θορύβου της συσκευής, κατά τη διάρκεια της φάσης πλυσίματος και στυσίματος του πρότυπου προγράμματος πλυσίματος βαμβακερών 60°C, σε πλήρες φορτίο σε dB (A)

. 4 . Κύρια μέρη του πλυντηρίου ρούχων

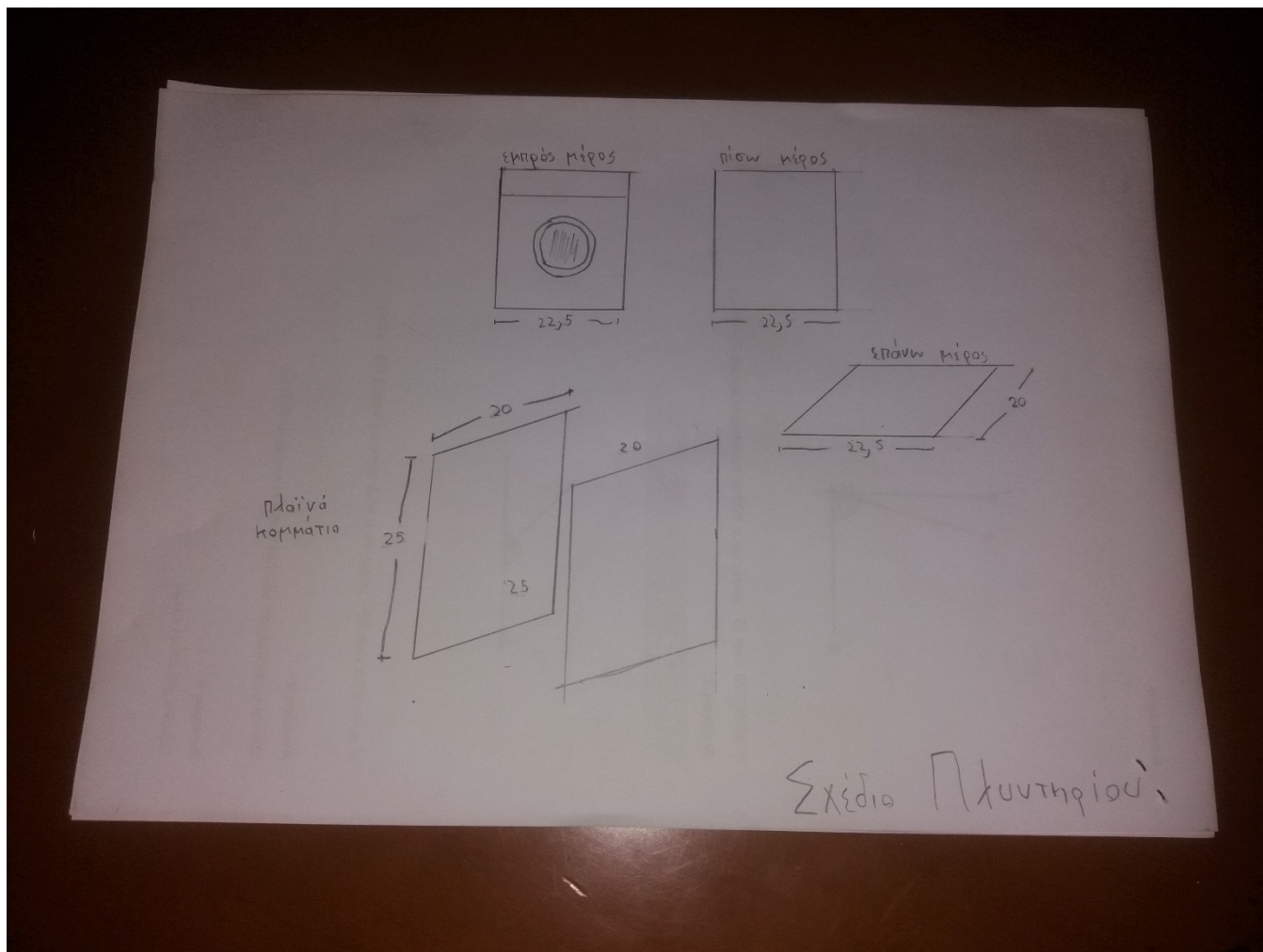
- το **πλαίσιο** δηλαδή, λαμαρίνες με προσαρμοσμένα βαρίδια από τσιμέντο για να το κρατάνε στη θέση του κατά τη διάρκεια της πλύσης και του στυσίματος,
- το **τύμπανο**, μέσα στο οποίο τοποθετούνται τα ρούχα,
- τον **κάδο**, που είναι το μέρος του πλυντηρίου που γεμίζει με νερό και περιέχει το τύμπανο,
- τη **σαπουνοθήκη**, στην οποία τοποθετούνται το απορρυπαντικό και το μαλακτικό,
- την **πόρτα**, που κλείνει ερμητικά προς αποφυγή διαρροών,
- την **αντλία νερού** που στέλνει το νερό από τον κάδο στην αποχέτευση,
- το **φίλτρο νερού**,
- το **θερμικό στοιχείο** που θερμαίνει το νερό,
- τον **ηλεκτρικό κινητήρα** που κινεί το τύμπανο,
- το **πάνελ και τα κουμπιά χειρισμού**,
- το **ηλεκτρονικό στοιχείο προγραμματισμού** και πολλά άλλα μικρότερα στοιχεία.



5. Πως λειτουργεί ένα πλυντήριο ρούχων

Ο σωλήνας νερού συνδέεται με το δίκτυο νερού και διοχετεύει νερό στο εσωτερικό του πλυντηρίου, το νερό θερμαίνεται μέσω μιας αντίστασης. Η θερμοκρασία του νερού, μπορεί να κυμανθεί μεταξύ 0° και 90° μέσω ενός ρυθμιζόμενου θερμοστάτη, ανάλογα με το πρόγραμμα που έχει επιλεγεί. Combiwash είναι το σύστημα πλύσης που έχει υιοθετηθεί στα περισσότερα μοντέλα πλυντηρίων ρούχων. Με αυτό το σύστημα το νερό από τον πυθμένα οδηγείται μέσω ενός αγωγού στο εσωτερικό του κάδου και πέφτει από επάνω στα ρούχα. Η αντλία αποχέτευσης στο τέλος του κύκλου της πλύσης απομακρύνει και το νερό από το τελευταίο ξέβγαλμα και μετά από μερικά λεπτά απελευθερώνει το μηχανισμό ασφάλειας της πόρτας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3° :Σχεδιασμός πλυντηρίου



ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4° :Διαδικασία κατασκευής

1° στάδιο : Αγορά υλικών και εργαλείων (μακετόχαρτο, κόλλα, κοπίδι φαρδύ, μολύβι, γόμα, χάρακας, μαρκαδοράκι, διαβήτη)

Κάποια χρειάστηκε να τα αγοράσω και κάποια τα είχα ήδη στο σπίτι (αναλυτικά ο κατάλογος στο επόμενο κεφάλαιο)

2° στάδιο : Σχέδιο του πλυντηρίου σε χαρτί και μετά στο μακετόχαρτο(σε αυτό το στάδιο με βοήθησε ο θείος μου να υπολογίσω τις διαστάσεις και μετά έκανα το σχέδιο σε χαρτί με μολύβι , γόμα , χάρακα) Για να φτιάξω τον κύκλο χρησιμοποίησα μια στρογγυλή πλαστική συσκευασία από ξηρούς καρπούς που είχα στο σπίτι, την οποία θα βάλω για κάδο του πλυντηρίου.

3° στάδιο : Κόψιμο του μακετόχαρτου με το κοπίδι. Κόπηκαν τα κομμάτια με μεγάλη προσοχή (χρειάστηκα λίγη βοήθεια για τον κύκλο)

4° στάδιο : Συναρμολόγηση των κομματιών(πλευρών) και κόλλημα με απλή υγρή κόλλα.

Στο μπροστινό μέρος που είχα κόψει τον κύκλο κόλλησα μέσα την πλαστική συσκευασία ώστε να φαίνεται σαν κάδος του πλυντηρίου. Κόλλησα τα κομμάτια μεταξύ τους για να σχηματίσουν ένα σχήμα σαν κουτί όπως είναι το πλυντήριο και τελευταίο έβαλα το μπροστινό κομμάτι.

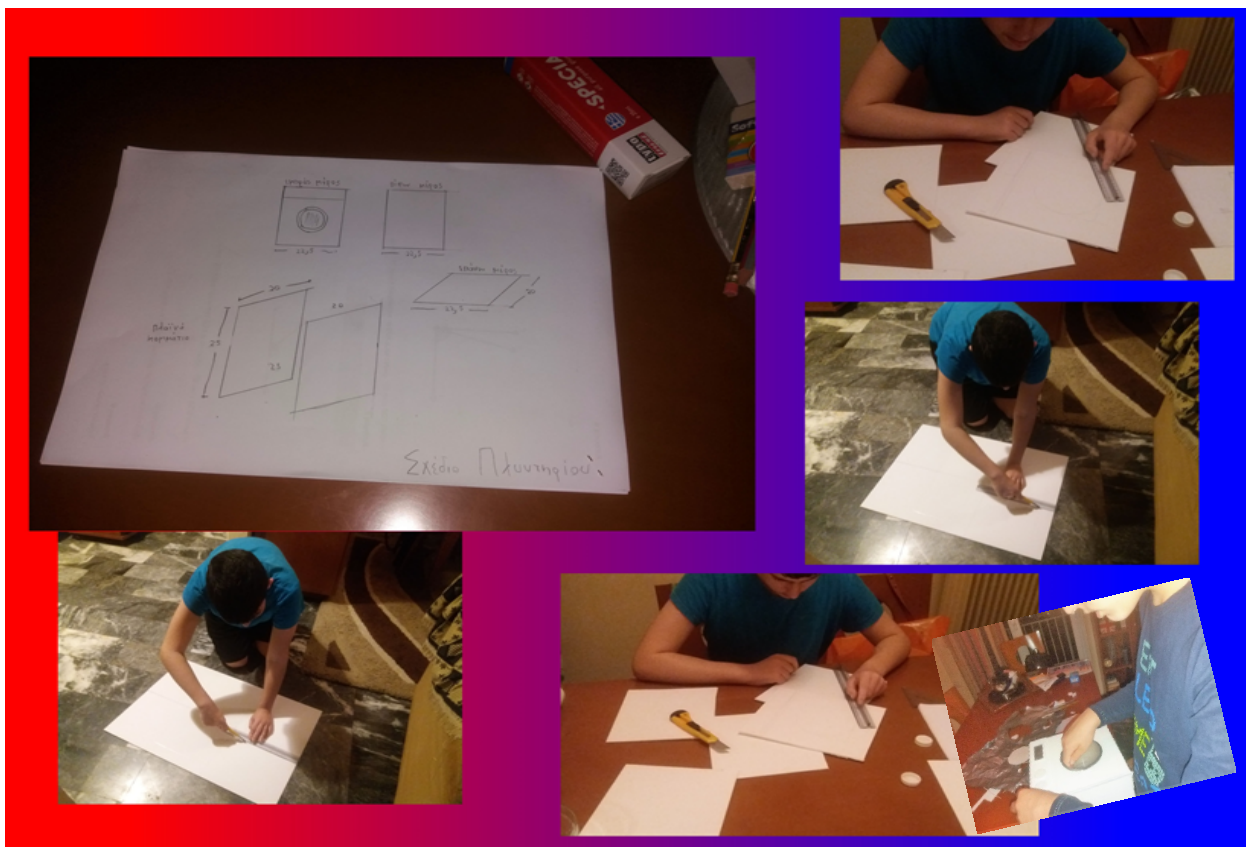
Στο μπροστινό μέρος πάνω κόλλησα ένα καπάκι λευκό ως κουμπί του πλυντηρίου και με κομματάκια από το μακετόχαρτο έφτιαξα κάτι σαν πίνακα κι έβαλα μέσα ένα κομμάτι σακούλα ασημί, ώστε να φαίνεται όπως το ταμπλό που δείχνει τις θερμοκρασίες και τα προγράμματα.

Από την ασημί σακούλα έκοψα με το κοπίδι (εδώ χρειάστηκα βοήθεια από κάποιον μεγάλο) και μια λεπτή ροδέλα και την κόλλησα με κόλλα για να είναι το γύρω γύρω της πόρτας του πλυντηρίου.

Ένα μικρό κομματάκι με πλαίσιο από το μακετόχαρτο μπήκε αριστερά δίπλα στο κουμπί ως το μπροστινό μέρος από το συρτάρι που μπαίνει το απορρυπαντικό και ένα μικρό στρογγυλό κομμάτι κάτω δεξιά ως καπάκι του φίλτρου.

5^ο στάδιο : Λεπτομέρειες

Με μαύρο λεπτό μαρκαδοράκι γράφτηκε η μάρκα και το μοντέλο και οι ενδείξεις γύρω από το κουμπί.



ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5^ο :Περιγραφή αντικειμένου

Πλυντήριο ρούχων με μπροστινή πόρτα

Κατασκευαστής: [Pitsos](#) Μοντέλο: AJNGE8

Χωρητικότητα **7kg**, Κλάση: **A+++**, Στροφές: **1000/λεπτό**,

ΥxΠxB: 84.8cm x 59.8cm x 58.4cm (κανονικές) εδώ (25cm x 22cm x 20cm)







Κατάλογος εργαλείων και υλικών



- ♦ μακετόχαρτο
- ♦ πλαστικό δοχείο
- ♦ ασημί σακούλα
- ♦ κόλλα ρευστή
- ♦ ένα άσπρο καπάκι από συσκευασία γάλα
- ♦ χάρακας
- ♦ κοπίδι φαρδύ
- ♦ διαβήτη
- ♦ μολύβι
- ♦ μαρκαδοράκι μαύρο
- ♦ γόμα

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6° :Κόστος κατασκευής

Μακετόχαρτο : 1,70

Κόλλα: 0,94

Μολύβι/γόμα :0,90

Διαβήτη :1.99

Χάρακας :0,74

Κοπίδι φαρδύ : 0.25

Μαρκαδοράκι μαύρο : 1.70

ΣΥΝΟΛΟ : 6.23 €



* Τα υπόλοιπα υλικά υπήρχαν στο σπίτι.



ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7° :Βιβλιογραφία

<https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%95%CF%81%CE%B3%CE%B1%CE%BB%CE%B5%CE%AF%CE%BF>

<https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%9C%CE%B7%CF%87%CE%B1%CE%BD%CE%AE>

<http://school-mania.blogspot.com/2008/09/blog-post.html>

https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A0%CE%BB%CF%85%CE%BD%CF%84%CE%AE%CF%81%CE%B9%CE%BF_%CF%81%CE%BF%CF%8D%CF%87%CF%89%CE%BD

<http://promo.kotsovolos.gr/65years/plintiria/>

<https://sciencetechnology3583.blogspot.com/2019/03/washing-machine-technology-history.html>

<https://blog.kotsovolos.gr/pos-leitoyrgei-to-plyntirio-roychon/>

http://users.uoa.gr/~nektar/science/history/timeline_inventions_discoveries.htm