

Εργασία τεχνολογίας

Διαστημόπλοιο



Μαθητής: Ηρακλής Οικ.

Υπεύθυνη: Αναστασιάδου Αναστασία

Τμήμα: Α2-2

Περιεχόμενα

Λόγοι επιλογής αυτής της τεχνολογικής ενότητας.

1.1 Ανάλυση Διαστημικής Τεχνολογίας και ορισμοί.

1.2 Ιστορική αναδρομή.

1.3 Πώς επηρεάζει η διαστημική τεχνολογία την κοινωνία.

1.4 Πώς επηρεάζει η διαστημική τεχνολογία το περιβάλλον.

1.5 Τα επαγγέλματα που ασχολούνται με την διαστημική τεχνολογία.

2 Ιστορική εξέλιξη πυραύλων.

2.1 Ποια είναι η NASA.

2.2 Ιστορική εξέλιξη πύραυλων.

3 Πως επηρεάζει ένα διαστημόπλοιο την κοινωνία.

3.1 Πως επηρεάζει ένα διαστημόπλοιο την περιβάλλον.

3.2 Πως επηρεάζει ένα διαστημόπλοιο την οικονομία

4 Χρησιμότητα ενός πυραύλου

5 Σχέδιο του ατομικού μου έργου

6 Περιγραφή του ατομικού μου έργου

7 Υλικά που χρησιμοποίησα για την κατασκευή

Λόγοι επιλογής αυτής της τεχνολογικής ενότητας

Αυτή την τεχνολογική ενότητα την επέλεξα, γιατί μου αρέσει η ενασχόληση με το διάστημα, αλλά και διότι μαθαίνω γενικές πληροφορίες για αυτό.

Ένας άλλος λόγος για τον οποίο θα ήθελα να ασχοληθώ με αυτή την εργασία είναι επειδή μου αρέσουν οι πύραυλοι.

1.1 Ανάλυση Διαστημικής Τεχνολογίας και ορισμοί

Στην διαστημική τεχνολογία ανήκουν όλα τα φυσικά φαινόμενα και όλα τα ανθρώπινα κατασκευάσματα τα οποία βρίσκονται εκτός της γης. Επίσης, εκεί ανήκει το ηλιακό σύστημα, ο γαλαξίας, το διάστημα και άλλα. Με την διαστημική τεχνολογία οι άνθρωποι μπορούν να πραγματοποιήσουν ταξίδια προς άλλους πλανήτες και γενικότερα να εξερευνούν το διάστημα. Τέλος, με την χρήση των δορυφόρων οι άνθρωποι μπορούν να προβλέπουν τον καιρό και να έχουν παγκόσμιες τηλεπικοινωνίες.

Διαστημική τεχνολογία:

Ορίζεται ως εκείνος ο τομέας της τεχνολογικής επιστήμης που προέκυψε από την εξερεύνηση του διαστήματος και τις όποιες νέες εφαρμογές, εφευρέσεις που δημιουργήθηκαν για το σκοπό αυτό.

Διαστημόπλοιο:

Η λέξη διαστημόπλοιο προέρχεται από τις λέξεις διάστημα + πλοίο, δηλαδή το πλοίο του διαστήματος. Το διαστημόπλοιο ανήκει στην κατηγορία της διαστημικής τεχνολογίας γιατί η χρήση του γίνεται και αφορά στο διάστημα.

1.2.Ιστορική αναδρομή

Η πρώτη χώρα στη Γη που έθεσε οποιαδήποτε τεχνολογία στο διάστημα ήταν η Σοβιετική Ένωση. Η ΕΣΣΔ έστειλε στο διάστημα τον δορυφόρο Sputnik 1 στις 4 Οκτωβρίου 1957. Ζύγιζε περίπου 83 κιλά και πιστεύεται ότι περιστρεφόταν γύρω από τη Γη σε υψόμετρο περίπου 250 χλμ. Είχε δύο πομπούς ραδιοσυχνοτήτων (20 και 40 MHz), οι οποίοι εξέπεμπαν ένα σήμα που θα μπορούσαν να ακουστούν από ραδιόφωνα σε όλο τον κόσμο. Η ανάλυση των ραδιοσημάτων χρησιμοποιήθηκε για τη συλλογή πληροφοριών σχετικά με την πυκνότητα ηλεκτρονίων της ιονόσφαιρας, ενώ τα δεδομένα θερμοκρασίας και πίεσης κωδικοποιήθηκαν.

Η πρώτη επιτυχημένη ανθρώπινη διαστημική πτήση ήταν ο Vostok 1, που μετέφερε τον 27χρονο σοβιετικό κοσμοναύτη Γιούρι Γκαγκάριν τον Απρίλιο του 1961. Επειδή το ιατρικό προσωπικό και οι μηχανικοί του διαστημικού σκάφους δεν ήταν σίγουροι για το πώς μπορεί να αντιδράσει ένας άνθρωπος στην έλλειψη βαρύτητας. Ως εκ τούτου αποφασίστηκε να κλειδωθούν τα χειριστήρια χειριστή του πιλότου. Έτσι, ολόκληρη η αποστολή ελέγχονταν είτε από αυτόματα συστήματα είτε από το έδαφος .

Στις 24 Δεκεμβρίου 1968, το πλήρωμα του Απόλλων 8, ο Frank Borman, ο James Lovell και ο William Anders, έγιναν τα πρώτα ανθρώπινα όντα που εισήλθαν σε σεληνιακή τροχιά και έβλεπαν την επιφάνεια της Σελήνης. Οι πρώτοι άνθρωποι προσγειώθηκαν στη Σελήνη στις 20 Ιουλίου 1969. Συγκεκριμένα, ο πρώτος άνθρωπος που περπάτησε στη επιφάνεια της Σελήνης ήταν ο Neil Armstrong, διοικητής του Απόλλων 11. Το πρώτο ρομποτικό σεληνιακό Rover που προσγειώθηκε στη Σελήνη ήταν το σοβιετικό σκάφος Lunokhod 1 στις 17 Νοεμβρίου 1970, στο πλαίσιο του προγράμματος Lunokhod. Μέχρι σήμερα, ο τελευταίος άνθρωπος που στάθηκε στη Σελήνη ήταν ο Eugene Cernan, ο οποίος ως μέρος της αποστολής Apollo 17, περπάτησε στη Σελήνη τον Δεκέμβριο του 1972. Το Απόλλων 17 εκτέλεσε αρκετές άτυπες διαπλανητικές αποστολές που διαχειρίζεται η NASA.

Μία από τις αξιοσημείωτες διαπλανητικές αποστολές είναι το Voyager 1, το πρώτο τεχνητό αντικείμενο που άφησε το Ηλιακό μας Σύστημα για τον διαστρικό χώρο στις 25 Αυγούστου 2012. Επίσης, είναι το πιο μακρινό τεχνητό αντικείμενο από τη Γη. Ο ανιχνευτής πέρασε την ηλιόπαυση στα 121 AU για να εισέλθει στο διαστρικό διάστημα. Το Voyager 1 βρίσκεται επί του παρόντος σε απόσταση 145,11 αστρονομικών μονάδων (21,708

δισεκατομμύρια χιλιόμετρα) από τη Γη από την 1η Ιανουαρίου 2019.

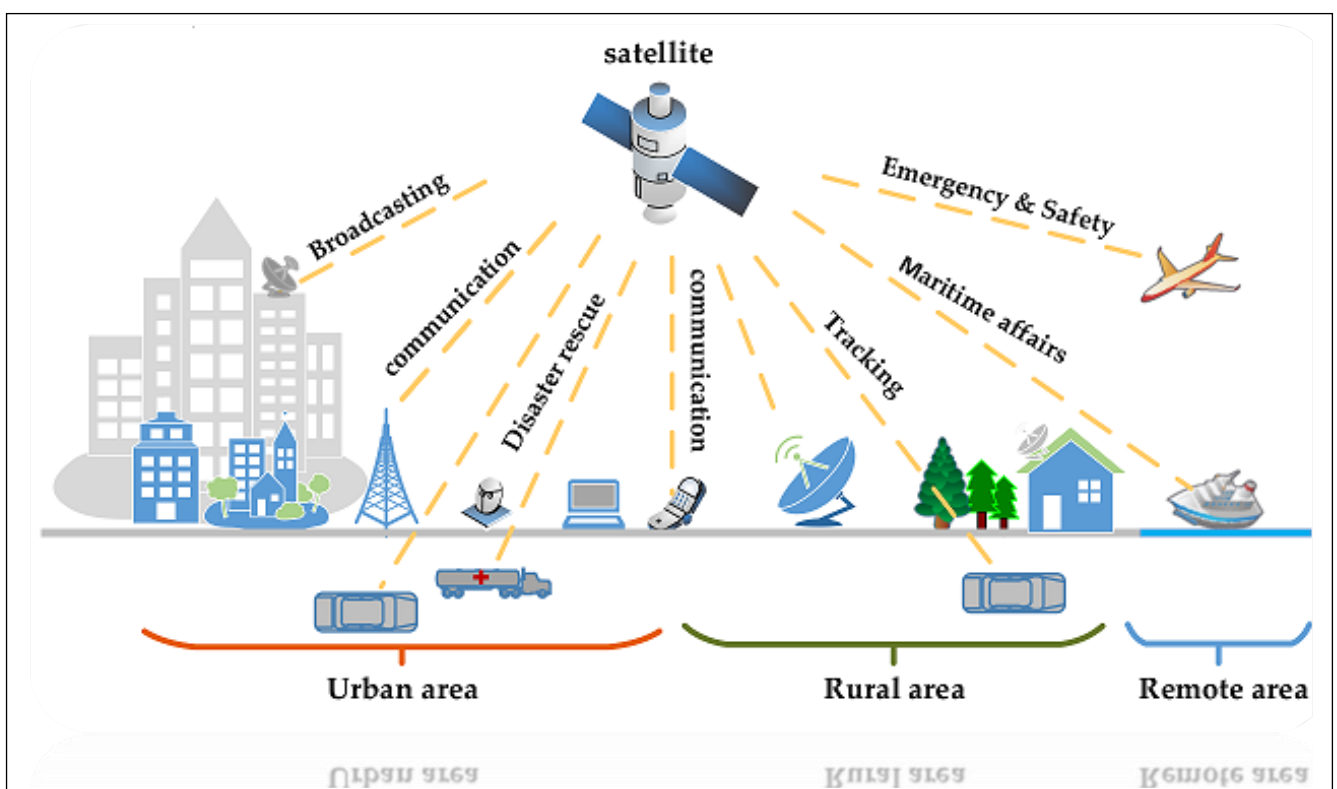
1.3.Πώς επηρεάζει η διαστημική τεχνολογία την κοινωνία

Σχεδόν 60 χρόνια από την πρώτη έξοδο του ανθρώπου σε διαστημικό περιβάλλον, το Διάστημα δεν είναι πλέον απόμακρο και δυσπρόσιτο, ούτε χώρος εντυπωσιακών μαχών με όπλα λέιζερ, όπως η κινηματογραφική βιομηχανία συχνά θέλει. Σήμερα, το Διάστημα αποτελεί πεδίο έρευνας και ανάπτυξης τεχνολογιών και εφαρμογών με επίκεντρο τον άνθρωπο και το περιβάλλον. Η λεπτομερής δορυφορική παρατήρηση της Γης προσφέρει έναν ασύλληπτο όγκο πληροφοριών, η ανάλυση των οποίων έχει αναδείξει το μέγεθος προβλημάτων (π.χ. της Κλιματικής Αλλαγής), αλλά ταυτόχρονα έχει οδηγήσει και σε προτάσεις για τη λύση τους. Ο στόλος των περίπου 3.500 δορυφόρων σε τροχιά γύρω από τον πλανήτη μας, δημιουργεί ένα δίκτυο γρήγορων και ασφαλών επικοινωνιών, την αναγκαιότητα του οποίου ανέδειξε η πανδημία που βιώνουμε τελευταία, μέσα από την απομακρυσμένη εργασία και εκπαίδευση. Στην παρουσίαση αυτή,

προσεγγίζουμε τους τρόπους με τους οποίους το Διάστημα επηρεάζει την καθημερινότητά μας.

1.4. Πώς επηρεάζει η διαστημική τεχνολογία το περιβάλλον

Αν και δεν γνωρίζουμε τόσα πολλά πράγματα για τις επιπτώσεις της διαστημικής τεχνολογίας στο περιβάλλον το πιο βασικό που θα πρέπει να γνωρίζουμε είναι πως οι πύραυλοι και όλα τα ανθρώπινα δημιουργήματα που εκτοξεύονται στο διάστημα περιέχουν πυρηνική ενέργεια που απελευθερώνετε στο περιβάλλον και προκαλεί την κλιματική αλλαγή .



1.5. Τα επαγγέλματα που ασχολούνται με τη διαστημική τεχνολογία

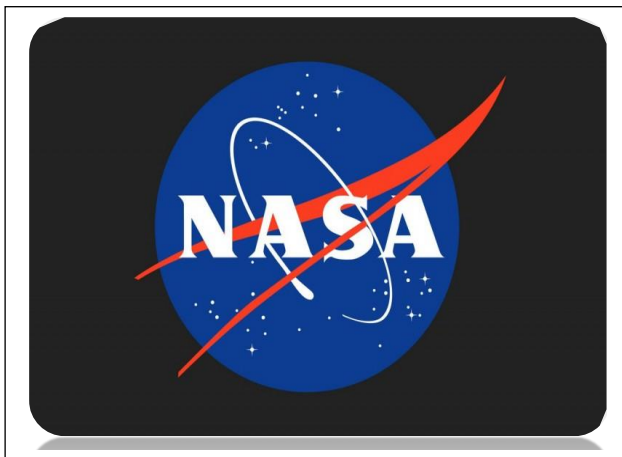
Τα επαγγέλματα που ασχολούνται με την διαστημική τεχνολογία είναι :

- Αστρονόμος
- Διαστημική βιολόγος
- Αστροβιολόγοι
- Μηχανικός ρομποτικής
- Μηχανικός Τηλεπικοινωνιών
- Ερευνητής – Μηχανικός κοσμοναύτης

2.1. Ποια είναι η NASA

Η National Aeronautics and Space Administration, δηλαδή Εθνική Υπηρεσία Αεροναυπηγικής και Διαστήματος, συχνά γράφεται στα ελληνικά και ως ΝΑΣΑ, είναι κρατικός αμερικανικός οργανισμός που ασχολείται με την εξερεύνηση του διαστήματος, την αεροναυτική και τη μελέτη του περιβάλλοντος της Γης. Ιδρύθηκε στις 29 Ιουλίου του 1958 με την Πράξη Εθνικής Αεροναυτικής και Διαστήματος.

Η έδρα της NASA βρίσκεται στην Ουάσινγκτον, ενώ όλες οι εκτοξεύσεις των επανδρωμένων και μη επανδρωμένων διαστημοπλοίων της πραγματοποιούνται στο διαστημικό κέντρο Κένεντι.



2.2 Ιστορική εξέλιξη πύραυλων

Ήδη από το 360 π.Χ. ο Πυθαγόρειος φιλόσοφος Αρχύτας ο Ταραντίνος (428-347 π.Χ.) κατασκεύασε ένα μηχανικό περιστέρι την «περιστερά ξυλίνηνπετομένην», το οποίο εκινείτο με τη δύναμη της αντίδρασης του ατμού που διέφευγε από μικρές τρύπες, οι οποίες βρίσκονταν στο πίσω μέρος του. Λίγους αιώνες αργότερα, τον 1ο π.Χ. αιώνα, ο Ήρων ο Αλεξανδρεύς, ο μεγάλος αυτός Έλληνας μαθηματικός και μηχανικός, κατασκεύασε έναν στοιχειώδη ατμοστρόβιλο, τη γνωστή «αιολόσφαιρα». Το 305 π.Χ. οι Ρόδιοι προκειμένου να υπερασπίσουν την πατρίδα τους, από τον Δημήτριο τον Πολιορκητή, όπως αναφέρουν οι ιστορικοί, χρησιμοποίησαν αυτοπροωθούμενα πυροφόρα δοχεία, για να κάψουν τις ξύλινες πολιορκητικές μηχανές του.

Σήμερα, πάντως, σχεδόν όλοι οι ερευνητές αποδίδουν την πατρότητα της εφεύρεσης στους Κινέζους. Όπως αναφέρεται στα βιβλία «Σουνγκ Σιχ Πινγκ Σιχ» (Πολεμικές αναμνήσεις της Δυναστείας των Σουνγκ) και «Βου Λι Χσιάο Σιχ» (Μικρές γνώσεις επί των αρχών των πραγμάτων), ήδη από το 969 π.Χ. οι Κινέζοι χρησιμοποιούσαν αυτοπροωθούμενα πύρινα βέλη με βεληνεκές 300 μέτρων. Την ίδια περίπου εποχή με τους Κινέζους, στη Βυζαντινή Αυτοκρατορία, οι χρονικογράφοι της εποχής ανέφεραν ότι οι Βυζαντινοί, στην εποχή του

Λέοντα ΣΤ' του Σοφού (886-911 μ.Χ.) χρησιμοποιούσαν συσκευές εκτόξευσης «υγρού πυρός», που έμοιαζαν πολύ με πυραύλους. Αιώνες αργότερα, γύρω στα 1720 μ.Χ., ο Ολλανδός μαθηματικός Τζάκομπ Βίλχελμ Γκρέβσαντε χρησιμοποίησε τον εκτοξευόμενο ατμό ως μέσον προώθησης ενός οχήματος που ο ίδιος κατασκεύασε. Ήδη από τον 16ο αιώνα, μπορούμε να βρούμε μια σειρά από βιβλία που περιγράφουν με μεγάλη ακρίβεια μεθόδους κατασκευής πυραύλων για στρατιωτικούς σκοπούς. Ανάμεσά τους τα πιο γνωστά είναι τα επόμενα:

1. «Livre de canonicerie et artifices de feu» (Παρίσι 1561, ανώνυμο βιβλίο βλητικής και πυροτεχνουργίας).

2. «Briefve instruction sur le fait de l'artillerie de France» (Παρίσι 1597, Ντανιέλ Λαβελούρ, Σύντομες οδηγίες πάνω σε θέματα του γαλλικού Πυροβολικού).

3. «Pyrotechnie» (Ποντ-α-Μουσόν, 1630, Πυροτεχνουργία).

Μεταφερόμενοι στην Ασία στα τέλη του 18ου αιώνα βρίσκουμε τους Ινδούς υπό την ηγεσία του Τίππου Σαχίμπ, Σουλτάνου της Μυσώρης, να χρησιμοποιούν με πολύ καλά αποτελέσματα πυραύλους εναντίον των Βρετανικών δυνάμεων κατοχής (1792 και 1799). Οι κάλυκές τους είχαν μήκος 25 εκατοστών, πλάτος δεκατοστών και

ήταν δεμένοι πάνω σε λεπίδες, με δερμάτινες λουρίδες.

Οι Άγγλοι έχοντας πικρή πείρα από τις απώλειες τους στην Ινδία, λόγω της χρησιμοποίησης των ινδικών πυραύλων, άρχισαν να μελετούν τη χρήση τουφονικού αυτού όπλου. Μετά από πολλές δοκιμές, ο συνταγματάρχης Γουίλιαμ Κόνγκρηβ κατασκεύασε έναν πύραυλο με βεληνεκές 2.000 γιάρδες, που χρησιμοποιήθηκε στον πόλεμο εναντίον της Γαλλίας. Σύμφωνα με τις πληροφορίες του Κόνγκρηβ, μέχρι το 1806 οι Άγγλοι είχαν κατασκευάσει 13.000 πυραύλους, βάρους μέχρι και 20 κιλών, με βεληνεκές που έφτανε έως τα 4.500 μέτρα. Λίγα χρόνια αργότερα, το 1855, ο Βρετανός αντισυνταγματάρχης Ρ.Α. Μπάξερ, συνέλαβε θεωρητικά και σχεδίασε, τελικά, έναν διώροφο πύραυλο που είχε τη δυνατότητα να χρησιμοποιεί, διαδοχικά και ανεξάρτητα, την προωθητική δυνατότητα των δύο ορόφων του, προκειμένου να επιτύχει μεγαλύτερο βεληνεκές.

Το 1897 ο Περουβιανός μηχανικός Pedro Paulet, στο Παρίσι, κατασκεύασε έναν πυραυλοκινητήρα, που είχε τη δυνατότητα να παράγει προωθητική δύναμη 90 Κρ. Ο Pedro Paulet, χρησιμοποιώντας υγρά καύσιμα, αναγορεύτηκε σε πατέρα της χρήσης αυτού του είδους καυσίμων. Το 1917 σχεδιάστηκε το πρώτο τηλεκατευθυνόμενο βλήμα των Η.Π.Α, με την ονομασία «Bug» (Κοριός).

Το 1927 ακολούθησαν οι Βρετανοί με την κατασκευή του τηλεκατευθυνόμενου μονοπλάνου «Λάρυγξ», που είχε τη δυνατότητα να αναπτύσσει ταχύτητα 300 χιλιομέτρων την ώρα, μεταφέροντας μια βόμβα βάρους 115 κιλών σε απόσταση 170 χιλιομέτρων. Στη δεκαετία 1930-40 ο Σοβιετικός Φρίντρικ Αρτούροβιτς Γσάντερ, διευθυντής στο τμήμα πυραυλικών κινητήρων του «Ασοαβιαχήμ», μετά από μακροχρόνιες μελέτες κατασκεύασε δύο πυραυλοκινητήρες, τους OP-I και OP-II, που λειτουργούσαν έχοντας ως υλικά προώθησης, ο πρώτος βενζίνη και αέρα και ο δεύτερος βενζίνη και υγρό οξυγόνο. Με τη βοήθεια αυτών των κινητήρων εκτοξεύτηκαν οι πύραυλοι O9, ΓΗΡΔ-Χ και O7. Λίγο αργότερα, το 1937, ο Βέρνερ Φον Μπράουν, έβαλε τα θεμέλια της κατασκευής του πολεμικού πυραύλου V-2, του πιο εξελιγμένου μέχρι τότε κατευθυνόμενου βλήματος. Ο πύραυλος V-2, είχε μήκος 14,05 μέτρα και ζύγιζε σχεδόν 12.500 κιλά. Το ωφέλιμο φορτίο του ήταν ένας τόνος και το βεληνεκές του έφτανε τα 340 χιλιόμετρα. Ο κινητήρας του, καίγοντας αλκοόλη και υγρό οξυγόνο, ανέπτυξε μέση προωθητική δύναμη 25.000 Κρ. Από το σημείο αυτό και έπειτα η εξέλιξη των πυραύλων υπήρξε ταχύτερη, με αποτέλεσμα να φτάσουμε στην κατασκευή των γιγαντιαίων πυραύλων τύπου Κρόνος, που έμελλε να οδηγήσουν τον άνθρωπο στην κατάκτηση της Σελήνης.

3. Πως επηρεάζει ένα διαστημόπλοιο την κοινωνία

Το διαστημόπλοιο έχει μεγάλη κοινωνική προφορά. Για την κατασκευή του αλλά και των στολών των αστροναυτών χρειάστηκε να δημιουργηθούν μηχανήματα υψηλής τεχνολογίας. Επίσης, χρειάστηκε να ανακαλυφθούν νέα πιο ελαφριά υλικά όπως για παράδειγμα το ανθρακόνημα. Η χρήση όλων αυτών των υλικών βοήθησε την οικονομία.

Οι πυραυλοι χρησιμοποιούνται τόσο για στρατιωτικούς όσο και για επιστημονικούς σκοπούς. Η στρατιωτική τους χρήση περιλαμβάνει τόσο τακτικούς πυραύλους, που μπορούν να χρησιμοποιηθούν κατά πλοίων, αεροπλάνων ή μονάδων εδάφους, όσο και τους διηπειρωτικούς βαλλιστικούς πυραύλους, που είναι στρατηγικά όπλα και αναπτύχθηκαν σαν φορείς πυρηνικών όπλων. Οι πυραυλοι χρησιμοποιούνται κατεξοχήν στα προγράμματα εξερεύνησης του διαστήματος. Είναι σε θέση να μεταφέρουν στο διάστημα μεγάλου βάρους αντικείμενα, όπως διαστημοσυσσκευές, δορυφόρους και διαστημόπλοια. Το βάρος που μπορούν να μεταφέρουν μπορεί να φτάσει και τους 5-6 τόνους. Ο πύραυλος είναι ένας από τους καλύτερους τρόπους εξερεύνησης

του διαστήματος καθώς και εντοπισμός μελλοντικών φαινομένων.

3.1. Πως επηρεάζει ένα διαστημόπλοιο το περιβάλλον

Ένας πύραυλος επηρεάζει το περιβάλλον αρνητικά κατά βάθος, διότι ένας πύραυλος εκτοξεύεται στο διάστημα με καύσιμα που προέρχονται με την σχάση των πυρήνων. Με αποτέλεσμα να μεγαλώνει η τρύπα του όζοντος.

3.2. Πως επηρεάζει ένα διαστημόπλοιο την οικονομία

Ένας πύραυλος για να κατασκευαστεί και να εκτοξευθεί στο φεγγάρι χρειάζονται αν όχι εκατομμύρια αλλά εκατοντάδες χιλιάδες ευρώ ή δολάρια και για αυτόν τον λόγο ένας πύραυλος χρειάζεται πολύ καιρό για να δημιουργηθεί.

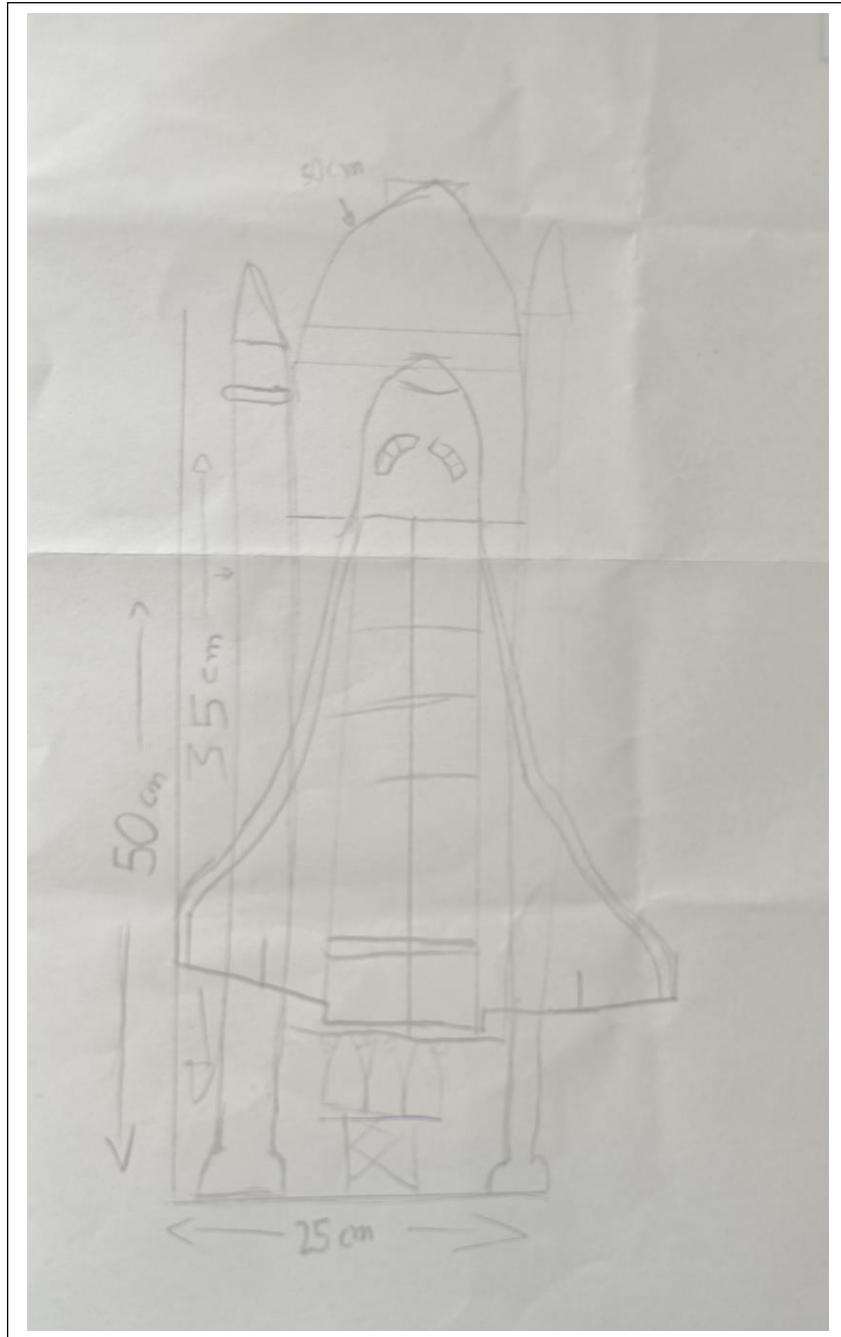
4. Χρησιμότητα ενός πυραύλου

Οι πύραυλοι χρησιμοποιούνται κατεξοχήν στα προγράμματα εξερεύνησης του διαστήματος. Είναι σε θέση να μεταφέρουν στο διάστημα μεγάλου βάρους αντικείμενα, όπως διαστημοσυσκευές, δορυφόρους και διαστημόπλοια. Το βάρος που μπορούν να μεταφέρουν μπορεί να φτάσει και τους 100 τόνους ανάλογα με τον πύραυλο.



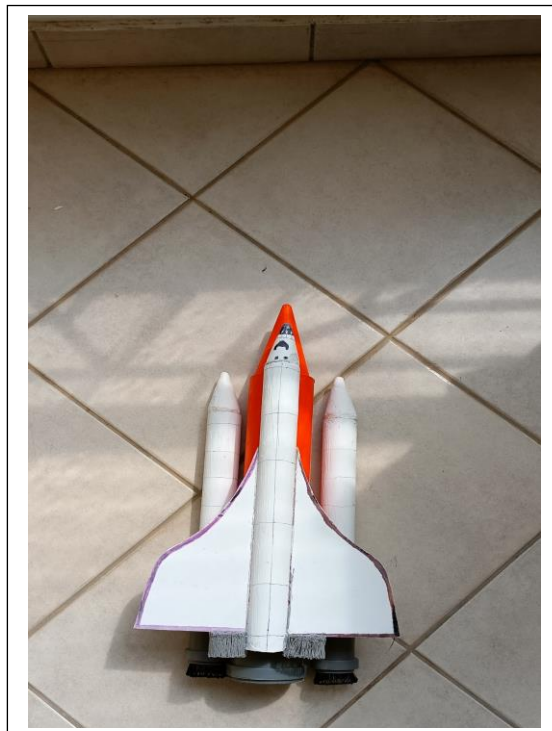
Μία διαστημοσυσκευή ..

5. Σχέδιο του ατομικού μου έργου



6. Περιγραφή του ατομικού μου έργου

Ο πύραυλος αποτελείται από 4 σωλήνες ο πρώτος ο πιο παχύς είναι ο κεντρικός προωθητήρας. Επίσης, τα άλλα δυο μικρά πυραυλάκια είναι και αυτά προωθητήρες και ο τελευταίος πύραυλος είναι το διαστημικό λεωφορείο.



7. Υλικά που χρησιμοποίησα

4 πύραυλοι	10€
Μπογιά άσπρη	5€
Μπογιά πορτοκαλί	2.5€
2 γωνίες	4€
4 μύτες (αφρολέξ)	3€
Χαρτόνια	0,75€
Σύνολο	25,25€

1 πινέλο
Μολύβι
Γόμα
Στυλό
Κοπίδι
Ψαλίδι
Χάρακας
Μαρκαδόρους