

ΤΟ ΗΛΙΑΚΟ ΜΑΣ ΣΥΣΤΗΜΑ



ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ ΧΡΥΣΟΒΙΤΣΑΣ
Ερευνητική εργασία Α' ΛΥΚΕΙΟΥ, Α' ΤΕΤΡΑΜΗΝΟΥ
ΣΧΟΛΙΚΟ ΕΤΟΣ 2017-2018



ΤΟ ΣΥΜΠΑΝ ΜΑΣ

Η Γη είναι ένα πολύ μικρό μέρος του σύμπαντος. Το σύμπαν αποτελείται από δισεκατομμύρια γαλαξίες, καθένας από τους οποίους περιέχει δισεκατομμύρια αστέρια (Ήλιους) και άλλα ουράνια σώματα. Η Γη είναι ένα πολύ μικρό μέρος του Ηλιακού Συστήματος με κέντρο τον Ήλιο μας, ο οποίος με την σειρά του είναι ένα πολύ μικρό μέρος του Σύμπαντος.



ΠΛΑΝΗΤΗΣ ΓΗ

Η Γη είναι ένα σύστημα από συστήματα που επηρεάζει και επηρεάζεται από τη ζωή στον πλανήτη. Οι διεργασίες που λαμβάνουν χώρα μέσα σ' αυτό το σύστημα επηρεάζουν την εξέλιξη του πλανήτη μας, διαμορφώνουν το κλίμα και την επιφάνεια του. Το Ηλιακό σύστημα επηρεάζει επίσης τη Γη και τη ζωή στον πλανήτη.

Πηγή : <http://www.golabz.eu/big-ideas>

Περιεχόμενα

Εισαγωγή.....	4
ΗΛΙΟΣ.....	5
ΟΙ ΠΛΑΝΗΤΕΣ.....	7
ΟΙ ΒΡΑΧΩΔΕΙΣ ΠΛΑΝΗΤΕΣ.....	7
ΕΡΜΗΣ.....	8
ΑΦΡΟΔΙΤΗ.....	11
ΓΗ.....	15
ΑΡΗΣ.....	17
ΟΙ ΑΕΡΙΟΙ ΠΛΑΝΗΤΕΣ	18
ΔΙΑΣ	19
ΚΡΟΝΟΣ	22
ΟΥΡΑΝΟΣ.....	24
ΠΟΣΕΙΔΩΝΑΣ	26
Συγκεντρωτικός Πίνακας Πλανητών	28
Ομάδες Μαθητών Ερευνητικής Εργασίας:	29

Εισαγωγή

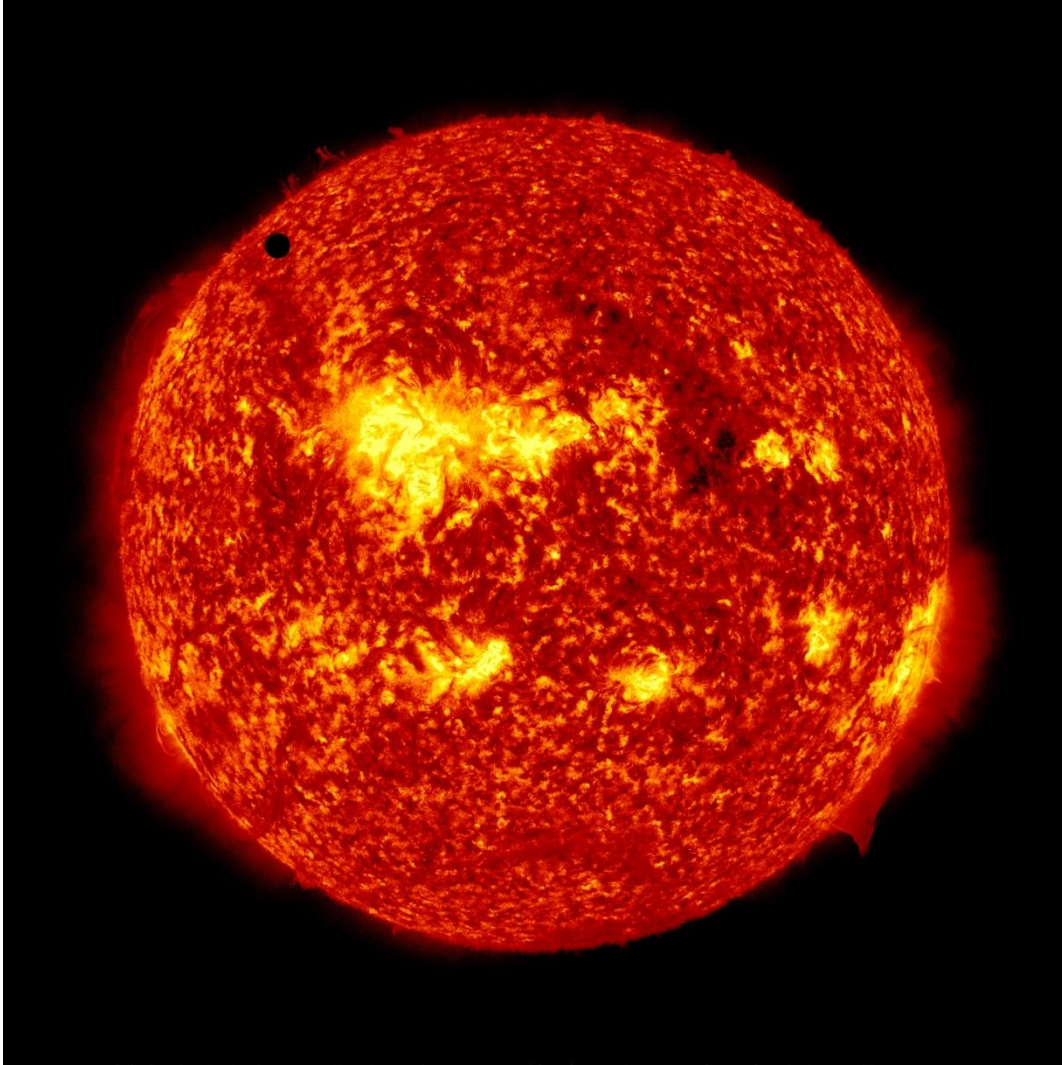
Το ηλιακό σύστημα, στο οποίο ζούμε, αποτελείται από τον Ήλιο ως κεντρικό αστέρα, 8 άλλους πλανήτες με τα φεγγάρια τους και πολλούς νάνους πλανήτες. Μαζί με εκατοντάδες χιλιάδες αστεροειδής (ογκόλιθοι που έχουν μεγέθη από μικρά βότσαλα μέχρι πλανήτες νάνοι) μαζί με κομήτες, περιστρέφονται σε τροχιές γύρω από τον Ήλιο.

Η Γη είναι ένας πολύ ιδιαίτερος πλανήτης ανάμεσα στα ουράνια σώματα. Είναι το σπίτι μας! Για να καταλάβουμε την μοναδικότητά της, πρέπει να την συγκρίνουμε με άλλους πλανήτες του Ηλιακού μας Συστήματος. Σε αντίθεση με άλλους πλανήτες επειδή η Γη απέχει 150 χιλιάδες χιλιόμετρα από τον Ήλιο έχει την δυνατότητα να συγκρατεί στην επιφάνεια της νερό (H₂O) σε υγρή μορφή, η οποία είναι απαραίτητη για την δημιουργία ζωής!

Γενικά το Ηλιακό Σύστημα είναι κομμάτι του “Milky Way” γαλαξία, μιας συλλογής από περίπου 200 δισεκατομμύρια αστέρια, που έχουν κανονισμένη θέση στον χώρο, με αέριο και σκόνη. Δισεκατομμύρια από αυτά τα αστέρια διαθέτουν πλανήτες και αυτοί με την σειρά τους διαθέτουν φεγγάρια. Λόγω αυτής της κατανομής δεν είμαστε μόνοι μας στο “Milky Way”, όμως η απόσταση μεταξύ των αστεριών είναι τόσο μεγάλη που για να επισκεφτούμε κάποιον άλλον κόσμο θα ήταν πολύ δύσκολο.

ΗΛΙΟΣ

Ο Ήλιος είναι ο αστέρας του ηλιακού μας συστήματος και το λαμπρότερο σώμα του



ουρανού. Είναι σχεδόν μια τέλεια σφαίρα με διάμετρο 1,4 εκατομμύρια χιλιόμετρα (109 φορές περισσότερο από τη Γη), και η μάζα του (2×10^{30} κιλά) αποτελεί το 99.86% της μάζας του ηλιακού συστήματος. Η φωτεινότητά του είναι τέτοια, ώστε κατά την διάρκεια της ημέρας να μην επιτρέπει, λόγω της έντονης διάχυσης του φωτός, σε άλλα ουράνια σώματα να εμφανίζονται (με εξαίρεση τη Σελήνη και σπανιότερα την Αφροδίτη). Ο Ήλιος είναι το κοντινότερο στη Γη άστρο, σε απόσταση 149,6 εκατομμυρίων χιλιομέτρων (1 ΑΜ). Ο Ήλιος είναι ένας κίτρινος αστέρας νάνος που βρίσκεται στην κύρια ακολουθία, Ο Ήλιος ακολουθεί μία τροχιά μέσα στον Γαλαξία σε μία απόσταση 25.000 με 28.000 έτη φωτός από το κέντρο του, ολοκληρώνοντας μία περιφορά σε περίπου 226 εκατομμύρια έτη (Κοσμικό έτος).

Η σημασία του Ήλιου στην εξέλιξη και την διατήρηση της ζωής στη Γη είναι καίρια, καθώς με τη θεμελιώδη διαδικασία της φωτοσύνθεσης προσφέρει την απαραίτητη ενέργεια για την ανάπτυξη των ζωντανών οργανισμών, και διατηρεί την επιφανειακή θερμοκρασία της Γης σε ανεκτά για τη ζωή επίπεδα, καθώς επίσης και προκαλεί τα μετεωρολογικά φαινόμενα. Η σημασία του ήταν γνωστή από τα προϊστορικά χρόνια, με αποτέλεσμα ο Ήλιος να λατρεύεται ως θεότητα. Σύμφωνα με την αρχαία ελληνική μυθολογία, ατά τον Όμηρο και τον Ησίοδο, ήταν γιος του Τιτάνα Υπερίωνα. Φοίβος, φωτοβόλος δηλαδή, ήταν η προσωνομία του Ηλίου, η ίδια με του θεού Απόλλωνα. Κατά την εξέλιξη του αρχαίου ελληνικού πολιτισμού, οι ηλιακές ιδιότητες αποδόθηκαν στον θεό Απόλλωνα.

Ο Ήλιος έχει δηλαδή μεγαλύτερη μάζα και θερμοκρασία απ' ό,τι ένα μέσο αστέρι αλλά σημαντικά μικρότερη από έναν κυανό γίγαντα. Ο χρόνος ζωής ενός αστέρα G2 της κύριας ακολουθίας είναι περί τα 10 δισεκατομμύρια έτη· η ηλικία του Ηλίου εκτιμάται στα 5 δισεκατομμύρια. Γύρω από τον Ήλιο έχουν τις τροχιές του οι οκτώ πλανήτες με τους δορυφόρους τους, καθώς και άλλα σώματα όπως αστεροειδείς και κομήτες: όλα τα σώματα συναποτελούν το Ηλιακό Σύστημα.

Η θερμοκρασία στην επιφάνεια του Ήλιου φθάνει τους 6.000 °C.

Ο πυρήνας βρίσκεται στο κέντρο της ηλιακής σφαίρας και έχει διάμετρο περίπου 175.000 χλμ. (0,25 ηλιακές ακτίνες). Υπολογίζεται ότι στην περιοχή του κέντρου του η πυκνότητα της ηλιακής ύλης είναι 70 με 150 φορές μεγαλύτερη του ύδατος ενώ η πίεση φθάνει τις 2×10^{11} ατμόσφαιρες (atm). Κάτω από τέτοιες συνθήκες και με θερμοκρασία $13,6 \times 10^6$ βαθμούς, τα άτομα των στοιχείων βρίσκονται σε ιονισμένη κατάσταση και τόσο συμπιεσμένα, ώστε η ύλη του ηλιακού πυρήνα αν και αεριώδης είναι περισσότερο συνεκτική και από τα στερεά. Φυσικό επόμενο λοιπόν και η ακτινοβολία των εσωτερικών στρωμάτων του πυρήνα να προκαλεί πίεση στα υπερκείμενα στρώματα.

Πάνω από τη φωτόσφαιρα εξακριβώνεται ότι υπάρχει ηλιακή ύλη και μάλιστα σε στρώμα μεγάλου πάχους. Αυτό ονομάζεται ηλιακή ατμόσφαιρα ή ατμόσφαιρα του Ηλίου. Η Ατμόσφαιρα του Ηλίου δεν είναι ορατή, διότι η θερμοκρασία της και κατ' επέκταση η λαμπρότητά της είναι μικρότερη από της φωτόσφαιρας, και τόσο που να αποκρύπτεται από το έντονο διάχυτο φως της ημέρας, όπως ακριβώς αποκρύπτονται και οι αστέρες. Γίνεται όμως ορατή στις ολικές εκλείψεις του Ηλίου ως λαμπρός φωτοστέφανος που περιβάλλει τον δίσκο του Ηλίου.

Ο Ήλιος είναι ένα μαγνητικά ενεργό αστέρι. Διαθέτει ένα ισχυρό, εναλλασσόμενο μαγνητικό πεδίο το οποίο αλλάζει από έτος σε έτος και αντιστρέφει την πολικότητα του περίπου κάθε έντεκα χρόνια, γύρω από το ηλιακό μέγιστο. Το μαγνητικό πεδίο του ήλιου επηρεάζει πολλά φαινόμενα που συνολικά ονομάζονται ηλιακή δραστηριότητα, όπως οι ηλιακές κηλίδες στην επιφάνεια του Ήλιου, οι ηλιακές εκλάμψεις, και ο ηλιακός άνεμος που μεταφέρει ύλη μέσα στο Ηλιακό Σύστημα. Οι επιπτώσεις της ηλιακής δραστηριότητας στη Γη περιλαμβάνουν το σέλας σε μέτρια έως υψηλά γεωγραφικά πλάτη, και η διακοπή των ραδιοφωνικών επικοινωνιών και ηλεκτρικής ενέργειας. Η ηλιακή δραστηριότητα θεωρείται ότι έπαιξε σημαντικό ρόλο στη διαμόρφωση και εξέλιξη του Ηλιακού Συστήματος. Η ηλιακή δραστηριότητα αλλάζει τη δομή της εξωτερικής ατμόσφαιρας της Γης.

Αποτελείται κατά 74% από υδρογόνο, κατά 25% από ήλιο και 1% από άλλα στοιχεία. Η

Θερμοκρασία που επικρατεί στον Ήλιο είναι τόσο μεγάλη ώστε να εξαερώνονται ακόμη και τα μέταλλα. Η ποσότητα ενέργειας που παράγεται είναι απίστευτη. Έχει προσδιοριστεί πως σε κάθε δευτερόλεπτο ο Ήλιος εκπέμπει τόση ενέργεια όση θα έδινε μια έκρηξη 4 δισεκατομμυρίων βομβών υδρογόνου των 100 μεγατόνων η κάθε μία. Και όλα αυτά για ένα μόνο δευτερόλεπτο, ενώ ο Ήλιος εκπέμπει εδώ και 5 δισεκατομμύρια χρόνια και θα συνεχίσει τουλάχιστον για άλλα τόσα.

Πηγή: <https://el.wikipedia.org/wiki/Ήλιος>

ΟΙ ΠΛΑΝΗΤΕΣ

Οι πλανήτες είναι σφαιρικά σώματα που περιστρέφονται γύρω από ένα αστέρι. Έχουν αρκετή μάζα για να καθαρίσουν τις τροχιές τους από όλους τους μεγαλύτερους και μικρότερους ογκόλιθους χάρη στην βαρυτική τους έλξη. Οι νάνοι πλανήτες είναι επίσης σφαιρικά σώματα και περιστρέφονται γύρω από ένα αστέρι, αλλά έχουν μικρές μάζες και επιπλέον τέτοια αδύναμη βαρύτητα που δεν είναι σε θέση να προσελκύσουν μικρότερους ογκόλιθους στην περιοχή τους. Πρόσφατα έχουν εντοπιστεί πέντε πλανήτες νάνοι: Δήμητρα, Πλούτωνας, Haumea, Makemake and Eris. Τα φεγγάρια είναι συχνά και σφαιρικά, ανάλογα με το μέγεθός τους, αλλά περιστρέφονται γύρω από τους πλανήτες.

Καθένας από τους πλανήτες στο ηλιακό μας σύστημα έχει πολύ συγκεκριμένα χαρακτηριστικά. Τα συνοψίσαμε στα παρακάτω:

Ο ακόλουθος κανόνας ισχύει για το ηλιακό μας σύστημα: οι μικροί πλανήτες βρίσκονται κοντά στον ήλιο και είναι κατασκευασμένοι από συμπαγές υλικό, ενώ οι μεγάλοι πλανήτες βρίσκονται πιο μακριά από τον ήλιο και αποτελούνται κυρίως από αέριο. Αυτό δεν ισχύει αναγκαστικά για πλανήτες που είναι γύρω από άλλα αστέρια (σε άλλα συστήματα), μερικά από τα οποία έχουν πλανήτες όπως ο Δίας πολύ πιο κοντά στο αστέρι τους απ' ό,τι ο Ερμής που είναι κοντά στον ήλιο του ηλιακού μας συστήματος.

ΟΙ ΒΡΑΧΩΔΕΙΣ ΠΛΑΝΗΤΕΣ

Οι τέσσερις βραχώδεις πλανήτες (ο Ερμής, η Αφροδίτη, η Γη, και ο Άρης) είναι πολύ πυκνά (στερεά) και συγκριτικά μικροί. Η ατμόσφαιρα είναι πολύ λεπτή ή ανύπαρκτη (Ερμής) με εξαίρεση εκείνη της Αφροδίτης.

ΕΡΜΗΣ



ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Ο Ερμής βρίσκεται τόσο κοντά στον Ήλιο ώστε είναι πολύ δύσκολο να τον διακρίνουμε καθαρά από τη Γη. Επί πλέον είναι και μικρός, ελάχιστα μόνο πιο μεγάλος από τη Σελήνη. Η ηλιακή του ημέρα (από ανατολή σε ανατολή) διαρκεί διπλάσιο χρόνο (176 γήινες ημέρες) απ' ό τι το έτος του, αν και μια πλήρης περιστροφή γύρω από τον άξονά του διαρκεί 59 γήινες ημέρες ενώ μια πλήρης περιφορά του γύρω από τον Ήλιο (με μέση ταχύτητα 48 χιλιομέτρων το δευτερόλεπτο) διαρκεί μόνο 88 γήινες ημέρες. Σε απόσταση μικρότερη των 70 εκατομμυρίων χιλιομέτρων ο πλησιέστερος αυτός πλανήτης στον Ήλιο καψαλίζεται συνεχώς από τις ακτίνες του. Είναι ένας χτυπημένος κατ' επανάληψη μικρός κόσμος του οποίου οι κρατήρες οφείλονται κυρίως στη γειννίασή του με τον Ήλιο, η τεράστια βαρύτητα του οποίου προσελκύει μικρούς και μεγάλους διαστημικούς βράχους με αποτέλεσμα ο Ερμής να βρίσκεται συνεχώς στο στόχαστρο των επερχόμενων εισβολέων. Η επιφάνειά του καλύπτεται από κρατήρες ανοιγμένους από μετεωρίτες που έπεσαν πάνω του πριν από αμνημόνευτους χρόνους.

ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑ

Ο Ερμής περιβάλλεται από ένα λεπτό στρώμα ηλίου, οξυγόνου και υδρογόνου, ενώ οποιοδήποτε άλλο είδος ατμόσφαιρας κι αν είχε χάθηκε πριν από δισεκατομμύρια χρόνια, αφού η βαρύτητά του, η οποία δεν υπερβαίνει το 1/3 της γήινης, δεν κατόρθωσε να την συγκρατήσει. Το ήλιο προέρχεται από τον ηλιακό άνεμο και φυλακίζεται από το μαγνητικό του πεδίο, ενώ η ποσότητα που υπάρχει είναι τόσο μικρή ώστε για να γεμίσουμε ένα απλό παιδικό μπαλόνι θα έπρεπε να

συγκεντρώνουμε όλο το αέριο που περιλαμβάνεται σε μια σφαίρα με διάμετρο 6,5 χιλιομέτρων. Σε σύγκριση, η ατμόσφαιρα της Γης είναι ένα τρισεκατομμύριο φορές πιο πυκνή από αυτήν του Ερμή.

ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ

Χωρίς ουσιαστική ατμόσφαιρα γύρω από τον Ερμή δεν υπάρχουν ούτε άνεμοι ούτε βροχές, δεν υπάρχει όμως ούτε προστασία από τη ζέστη ή από το κρύο. Στο αφήλιο του οι μεσημεριανές θερμοκρασίες στην επιφάνεια φτάνουν τους 285 βαθμούς Κελσίου, ενώ στο περιήλιο η θερμοκρασία ξεπερνάει τους 430 βαθμούς Κελσίου, 7,5 δηλαδή φορές την μέγιστη θερμοκρασία που έχει καταγραφεί ποτέ στην επιφάνεια της Γης (57,7 βαθμοί Κελσίου, στη Λιβύη τον Σεπτέμβριο του 1922). Στη θερμοκρασία αυτή, το ασάλι χρειάζεται μερικά μόνο λεπτά για να κοκκινίσει ή να λιώσει ένα κομμάτι μολύβδου. Αντίθετα, οι μακρύτερες νύχτες του Ερμή είναι ιδιαίτερα παγερές και φτάνουν τους -180 βαθμούς Κελσίου, 7 δηλαδή φορές πιο κρύες από την κανονική θερμοκρασία που επικρατεί στην κατάψυξη ενός οικιακού ψυγείου. Θα ακούσαν δηλαδή μερικά μόνο λεπτά στην επιφάνεια του Ερμη <http://www.space-awareness.org/el/activities/1615/know-your-planets/> ή για να μετατραπεί κάποιος σε παγοκολόνα. Αυτή η διαφορά θερμοκρασίας που επικρατεί στον Ερμή (610 βαθμοί Κελσίου) είναι η μεγαλύτερη απ' ότι σε όλους τους άλλους πλανήτες.

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Η επιφάνεια του Ερμή μοιάζει πάρα πολύ με την επιφάνεια της Σελήνης, ενώ αντίθετα το εσωτερικό του μοιάζει περισσότερο μ' αυτό της Γης παρ' όλο που ο πυρήνας του, που αποτελείται κυρίως από σίδηρο και νικέλιο, είναι αναλογικά μεγαλύτερος απ' αυτόν της Γης. Ο πυρήνας αυτός αποτελεί το 80% της μάζας του Ερμή και έχει διάμετρο 3.600 χιλιομέτρων. Ο πυρήνας δηλαδή του Ερμή είναι μεγαλύτερος από ολόκληρη τη Σελήνη, ενώ πάνω απ' αυτόν βρίσκεται ο μανδύας του που έχει πάχος 600 χιλιομέτρων.

Ανάμεσα στα διάφορα χαρακτηριστικά της επιφάνειας που εντόπισε η διαστημική συσκευή Μάρινερ 10 ήταν και ένα τεράστιο λεκανοπέδιο που ονομάστηκε Λεκανοπέδιο των Θερμίδων (Caloris). Το λεκανοπέδιο αυτό έχει διάμετρο 1.400 χιλιομέτρων, αποτέλεσμα μιας τεράστιας σύγκρουσης του Ερμή με έναν αστεροειδή που πρέπει να είχε διάμετρο 100 χιλιομέτρων. Ο αστεροειδής αυτός έπεσε στην επιφάνεια με ταχύτητα 500.000 χιλιομέτρων την ώρα, αφού δεν υπήρχε κανένα είδος ατμόσφαιρας για να ελαττώσει την ταχύτητά του η οποία οφείλονταν, κατά ένα μεγάλο μέρος, στην μεγάλη βαρυτική δύναμη που εξασκούσε πάνω στον επερχόμενο αστεροειδή ο Ήλιος. Ολόκληρη η επιφάνεια του Ερμή συγκλονίστηκε τότε από την σύγκρουση αυτή, ενώ τεράστιες ποσότητες λάβας διασκορπίστηκαν στην επιφάνεια.

Εκτός όμως από το λεκανοπέδιο των Θερμίδων, η ένταση της σύγκρουσης σχημάτισε και μια λοφώδη περιοχή στην εκ διαμέτρου αντίθετη επιφάνεια. Η τεράστια ενέργεια που απελευθερώθηκε κατά την σύγκρουση υπολογίζεται ότι πρέπει να έφτασε τα 1,2 τρισεκατομμύρια τρισεκατομμυρίων θερμίδες, που σημαίνει ότι μ' αυτή την ποσότητα θερμίδων (σε τρόφιμα φυσικά) ολόκληρος ο πληθυσμός της Γης μας θα μπορούσε να επιζήσει επί 350 εκατομμύρια χρόνια.

Η επιφάνεια του Ερμή καλύπτεται επίσης και από τεράστιες χαράδρες με μήκη που ξεπερνούν τα 500 χιλιόμετρα και ύψη που ξεπερνούν τα 3.000 μέτρα. Οι ειδικοί επιστήμονες υπολογίζουν ότι οι χαράδρες αυτές είναι ρήγματα που δημιουργήθηκαν καθώς ο τεράστιος σιδερένιος πυρήνας του Ερμή συρρικνώνονταν. Η συρρίκνωση αυτή επήλθε με την αργή στερεοποίησή του, που σημαίνει ότι ο Ερμής είναι σήμερα μικρότερος απ' ό,τι ήταν πριν από μερικά δισεκατομμύρια χρόνια. Ένα τέτοιο ρήγμα ονομάζεται Santa Maria Rupes με βάθος 3.200 μέτρων. Αν ρίχνατε μια πέτρα από την κορυφή του ρήγματος αυτού θα χρειαζόταν 130 δευτερόλεπτα για να φτάσει στη βάση του, αφού η βαρύτητα του Ερμή είναι τρεις φορές μικρότερη από την βαρύτητα στη Γη. Ένας άνθρωπος δηλαδή με βάρος 75 κιλών στη Γη, στον Ερμή θα είχε βάρος 25 μόνο κιλών.

Η ΤΕΛΙΚΗ ΚΑΤΑΛΗΞΗ ΤΟΥ ΕΡΜΗ

Το πεπρωμένο του Ερμή είναι διαγεγραμμένο από τώρα. Αφού αυτός είναι ο πλησιέστερος πλανήτης στον Ήλιο, θα είναι επίσης και ο πρώτος πλανήτης που θα καταστραφεί όταν ο Ήλιος μας φτάσει στο στάδιο της μετατροπής του σε κόκκινο γίγαντα. Σε πέντε δισεκατομμύρια χρόνια από σήμερα, ο Ήλιος θα αρχίσει να διογκώνεται και η επιφάνειά του θα φτάσει τον Ερμή και θα τον εξαερώσει. Η ίδια άλλωστε κατάληξη επιφυλάσσεται και για όλους τους άλλους εσωτερικούς πλανήτες του Ήλιου μας, ο οποίος θα μετατραπεί τότε σ' έναν πατέρα ο οποίος, σαν τον αρχαίο θεό Κρόνο, θα καταπιεί τα ίδια του τα παιδιά.

ΕΞΕΡΕΥΝΗΣΗ

Η πρώτη διαστημική συσκευή που πέρασε από τον Ερμή ήταν ο Μάρινερ 10 ο οποίος τον επισκέφτηκε τρεις φορές σε περίοδο ενός έτους, από τον Μάρτιο του 1974 έως τον Μάρτιο του 1975. Ο Μάρινερ 10, φωτογράφησε σχεδόν την μισή επιφάνεια του Ερμή, στέλνοντάς μας 10.000 φωτογραφίες που μας αποκάλυψαν μία επιφάνεια βλογοκομμένη πραγματικά από μετεωρικούς κρατήρες. Μια επιφάνεια όπου την ημέρα τσουρουφλίζεται κυριολεκτικά από ένα τεράστιο Ήλιο και σε θερμοκρασίες που λιώνουν ακόμη και μέταλλα, ενώ την νύχτα παγώνει από το κρύο λόγω της έλλειψης οποιασδήποτε ατμόσφαιρας. Παρ' όλα αυτά υπάρχουν ορισμένα σημεία στις πολικές περιοχές του Ερμή που θα μπορούσαν να είναι τα κύρια σημεία προσεδάφισης μελλοντικών διαστημικών αποστολών. Στα σημεία αυτά, που είναι προστατευμένα από τις καυτερές ακτίνες του Ήλιου, πρέπει να υπάρχει ακόμη και σήμερα πάγος και παγωμένο διοξείδιο του άνθρακα, υπολείμματα της αρχέγονης εποχής πριν από 4,5 δισεκατομμύρια χρόνια όταν πάγωσαν για πρώτη φορά τα υλικά αυτά μετά την γέννηση του πλανήτη. Η ανάλυση παρόμοιων υλικών από κάποιο μελλοντικό διαστημόπλοιο θα μας έδινε σίγουρα πολλές πληροφορίες για την κατάσταση που επικρατούσε τότε. Το δεύτερο διαστημόπλοιο που τον επισκέπτεται είναι το MESSENGER, το οποίο έχει πραγματοποιήσει τρεις διελεύσεις χαρτογραφώντας το 98% της επιφάνειας του πλανήτη. Η χαρτογράφηση ολοκληρώθηκε το 2011, οπότε και μπήκε σε τροχιά γύρω από τον πλανήτη.

Τροχιά του Ερμή

Ο Ερμής είναι ορατός 2-3 φορές το χρόνο κατά το λυκαυγές και το λυκόφως. Αυτό οφείλεται στο ότι η μέγιστη αποχή του είναι 28°. Είναι ο μικρότερος πλανήτης στο ηλιακό σύστημα, σε τροχιά γύρω από τον Ήλιο μια φορά κάθε 87,969 ημέρες της Γης.

Η τροχιά του Ερμή έχει την υψηλότερη εκκεντρικότητα του συνόλου του ηλιακού συστήματος πλανητών, και έχει τη μικρότερη αξονική κλίση. Συμπληρώνει τρεις περιστροφές γύρω από τον

άξονα για κάθε δύο τροχιές. Το περιήλιο της τροχιάς του Ερμή γύρω από τον Ήλιο σε μια υπερβολή των 43 δευτερόλεπτο του τόξου ανά αιώνα, ένα φαινόμενο που εξηγείται κατά τον 20ο αιώνα από τη Γενική θεωρία της σχετικότητας. Ο Ερμής είναι έντονος όταν το βλέπουμε από τη Γη, που κυμαίνονται από -2,3 σε 5,7 το προφανές μέγεθος. Δεδομένου ότι ο Ερμής συνήθως χάνεται στο έντονο φως του ήλιου, εκτός αν υπάρχει μια ηλιακή έκλειψη μπορεί να παρατηρηθεί από το Βόρειο Ημισφαίριο της Γης μόνο το πρωί ή το βράδυ λυκόφως.

Πηγή:

<http://physiclessons.blogspot.gr/search?q=%CE%95%CF%81%CE%BC%CE%AE%CF%82#.WI8tSHSYP>

8s

ΑΦΡΟΔΙΤΗ



Η Αφροδίτη είναι τόσο μεγάλη όσο η Γη. Το διοξείδιο του άνθρακα (αέριο του θερμοκηπίου) καλύπτει το 99% της ατμόσφαιρας, η οποία προκαλεί ηλιακό φως για να παγιδεύσει αυτό το μεγάλο θερμοκήπιο. Είτε είναι ημέρα ή νύχτα, εκεί είναι πάντα ζεστά στην Αφροδίτη, σχεδόν 500 βαθμούς Κελσίου. Καθώς στο υπόλοιπο ηλιακό σύστημα οι πλανήτες γυρίζουν στην ίδια κατεύθυνση, αριστερόστροφα, η Αφροδίτη περιστρέφεται προς τα πίσω, δεξιόστροφα.

ΘΕΣΗ ΣΤΟ ΗΛΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

Η Αφροδίτη είναι ένας από τους τέσσερις εσωτερικούς, γαιώδεις πλανήτες του Ηλιακού Συστήματος. Απέχει κατά μέσο όρο 108 εκατομμύρια χιλιόμετρα από τον Ήλιο. Η τροχιά της περιφοράς της Αφροδίτης γύρω από τον Ήλιο είναι σχεδόν κυκλική, αντίθετα με τους άλλους πλανήτες των οποίων οι ελλειπτικές τροχιές παρουσιάζουν μεγαλύτερη εκκεντρότητα. Η περίοδος περιφοράς είναι 0,62 γήινα έτη. Η ελάχιστη απόσταση από τη Γη είναι 38 εκατομμύρια χιλιόμετρα, ενώ η μέγιστη είναι 257 εκατομμύρια χιλιόμετρα· έτσι η Αφροδίτη είναι ο πλανήτης που βρίσκεται πιο κοντά στη Γη.

ΦΥΣΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Η Αφροδίτη έχει μάζα $4,87 \cdot 10^{24}$ kg (81,5% της Γης και έκτη στο Ηλιακό Σύστημα). Η μέση πυκνότητά της είναι 5243 kg/m^3 . Η διάμετρός της είναι 12.104 km ή το 0,95 της διαμέτρου της Γης, μόλις 650 km μικρότερη από τη Γη. Λόγω της ομοιότητας σε μάζα και μέγεθος, χαρακτηρίζεται μερικές φορές και αδελφός πλανήτης ή δίδυμος πλανήτης της Γης. Ωστόσο, οι συνθήκες στην επιφάνεια της Αφροδίτης διαφέρουν σημαντικά από αυτές της Γης, λόγω της εξαιρετικά πυκνής ατμόσφαιράς της και της σύστασής της.

Συγκεκριμένα, η ατμοσφαιρική πίεση στην επιφάνεια της Αφροδίτης είναι 92 ατμόσφαιρες. Μια τέτοια πυκνή ατμόσφαιρα προκαλεί την διάθλαση στο ηλιακό φως και κάποιος παρατηρητής στην επιφάνεια του πλανήτη θα έβλεπε τα αντικείμενα καμπυλωμένα. Επιπλέον, η ατμόσφαιρα αποτελείται κατά 96,5% από διοξείδιο του άνθρακα και κατά 3,5% από άζωτο. Το βασικό συστατικό των νεφώσεων πάνω από το στρώμα του διοξειδίου του άνθρακα, είναι θειικό οξύ. Το διοξείδιο του άνθρακα και το θειικό οξύ, συνδυασμένα στην ατμόσφαιρα της Αφροδίτης συντηρούν ένα έντονο φαινόμενο του θερμοκηπίου. Για αυτό το λόγο, σε συνδυασμό και με την μεγάλη πυκνότητα της ατμόσφαιρας, η Αφροδίτη έχει μία εξαιρετικά υψηλή μέση επιφανειακή θερμοκρασία, που διατηρείται σχεδόν σταθερή στους $460 \text{ }^{\circ}\text{C}$ (αρκετή για να λιώσει ένα κομμάτι μόλυβδο), υψηλότερη ακόμα και από τον πλησιέστερο στον Ήλιο πλανήτη, τον Ερμή.

Η σύσταση της Αφροδίτης είναι παρόμοια με αυτή της Γης. Η επιφάνειά της έχει πάρα πολλά (πάνω από 1.600) ηφαιστεια, ηφαιστειακούς κρατήρες, όρη και πεδιάδες λάβας. Όμως αυτό δε σημαίνει ότι η Αφροδίτη είναι σήμερα γεωλογικά ενεργή. Η δραστηριότητα των ηφαιστειών της Αφροδίτης έχει τερματιστεί εδώ και 500 εκατομμύρια χρόνια, σύμφωνα με τις ενδείξεις. Δεν υπάρχει επίσης ούτε τεκτονική δραστηριότητα.

Η περίοδος περιστροφής γύρω από τον άξονά της (η ημέρα της Αφροδίτης) διαρκεί 243 γήινες ημέρες, με διαφορά η πλέον αργή περιστροφή μεταξύ των 8 μεγάλων πλανητών του Ηλιακού Συστήματος. Επιπλέον, περιστρέφεται κατά την ανάδρομη φορά, δηλαδή από τα ανατολικά προς τα δυτικά. Λόγω της «ανάποδης» περιστροφής της, ωστόσο, το μήκος της ηλιακής ημέρας είναι σημαντικά μικρότερο - για έναν παρατηρητή στην επιφάνεια της Αφροδίτης, το χρονικό διάστημα από την μία ανατολή Ηλίου μέχρι την επόμενη θα ήταν 116,75 γήινες ημέρες. Ακόμα και έτσι πάντως, το ένα ημισφαίριο είναι στο απόλυτο σκοτάδι επί 58 μέρες, ενώ το άλλο δέχεται όλη την ηλιακή ακτινοβολία επί άλλες 58. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα την εμφάνιση στην ανώτερη

ατμόσφαιρά της σφοδρών ανέμων. Αυτοί, σε συνδυασμό με την μεγάλη πυκνότητα της ατμόσφαιρας και το έντονο φαινόμενο του θερμοκηπίου ισοκατανέμουν τη θερμοκρασία και έτσι δεν υπάρχει μεγάλη θερμοκρασιακή διαφορά ανάμεσα στα δυο ημισφαίρια. Η Αφροδίτη δεν έχει φυσικούς δορυφόρους, ούτε δακτύλιους. Ο πλανήτης διαθέτει μαγνητικό πεδίο, το οποίο όμως είναι πολύ πιο αδύναμο από αυτό της Γης. Από αυτό το γεγονός προκύπτει το συμπέρασμα ότι η Αφροδίτη δεν διαθέτει ρευστό πυρήνα.

ΘΕΣΗ ΣΤΟΝ ΟΥΡΑΝΟ

Η Αφροδίτη είναι ορατή με γυμνό μάτι από τη Γη. Μπορεί κανείς να τη δει είτε νωρίς το πρωί, πριν την ανατολή του Ηλίου, ή λίγο μετά τη δύση του Ηλίου. Το επίπεδο της τροχιάς της Αφροδίτης γύρω από τον Ήλιο είναι σχεδόν ίδιο με αυτό της Γης· έτσι, παρατηρούνται από τη Γη διαβάσεις της Αφροδίτης μπροστά από τον ηλιακό δίσκο. Αυτές συμβαίνουν κάθε 120 έτη, σε ζευγάρια δυο διαβάσεων με διαφορά οκτώ χρόνων η μία από την άλλη. Το πιο πρόσφατο ζεύγος έγινε το 2004 και το 2012. Η επόμενη θα λάβει χώρα το Δεκέμβριο του 2117. Εκτός από εντυπωσιακά φαινόμενα, όταν παρατηρούνται με τηλεσκόπιο, οι διαβάσεις της Αφροδίτης αποτέλεσαν και τη βάση για πολύ χρήσιμα αστρονομικά πειράματα, καθώς επέτρεψαν τη μέτρηση της απόστασης της Γης από τον Ήλιο με σχετικά μεγάλη ακρίβεια.

ΤΡΟΧΙΑ ΚΑΙ ΠΕΡΙΣΤΡΟΦΗ

Η Αφροδίτη βρίσκεται σε τροχιά γύρω από τον Ήλιο σε μια μέση απόσταση 108 εκατομμύρια χλμ, και ολοκληρώνει μία τροχιά κάθε 224,65 ημέρες. Αν και όλες οι πλανητικές τροχιές είναι ελλειπτικές, η τροχιά της Αφροδίτης είναι η πιο «στρογγυλή», με εκκεντρότητα 0,068.

Όταν η Αφροδίτη βρίσκεται μεταξύ της Γης και του Ήλιου, σε θέση που ονομάζεται κατώτερη σύνοδος, πλησιάζει τη Γη περισσότερο από οποιονδήποτε άλλο πλανήτη, και βρίσκεται σε απόσταση μόλις 40 εκατομμύρια χλμ. Αυτό συμβαίνει κάθε 584 ημέρες κατά μέσο όρο.

Η Αφροδίτη περιστρέφεται γύρω από τον άξονά της μία φορά κάθε 243 ημέρες, εκτελώντας έτσι την πιο αργή περιστροφή από οποιονδήποτε άλλο πλανήτη. Λόγω του ότι η περιφορά της γύρω από τον Ήλιο διαρκεί κάπως λιγότερο, 224,7 γήινες μέρες, παρουσιάζει το παράδοξο ότι μία αστρική ημέρα στην Αφροδίτη διαρκεί περισσότερο από ένα έτος (243 και 224,7 γήινων ημερών αντίστοιχα). Εντούτοις, η διάρκεια της ηλιακής ημέρας στην Αφροδίτη είναι σημαντικά πιο μικρή από την αστρική ημέρα. Για έναν παρατηρητή στην επιφάνεια της Αφροδίτης ο χρόνος από μία ανατολή στην επόμενη θα ήταν 116,75 μέρες, ενώ η κατεύθυνση της κίνησης του ήλιου στον ουρανό θα ήταν από την δύση προς την ανατολή. Στον ισημερινό, η Αφροδίτη περιστρέφεται με μόλις 6,5 km/h, ενώ στη Γη η αντίστοιχη ταχύτητα περιστροφής στον ισημερινό είναι 1.600 km/h.

ΕΞΕΡΕΥΝΗΣΗ

Η Αφροδίτη είναι ο πιο εύκολα προσεγγίσιμος πλανήτης του ηλιακού συστήματος για αποστολές από τη Γη· ένα ταξίδι έως αυτήν απαιτεί, με τη σημερινή τεχνολογία, λίγο λιγότερο από τέσσερις μήνες. Έτσι, υπήρξε στόχος πολλών μη επανδρωμένων εξερευνητικών διαστημικών αποστολών κυρίως από τις ΗΠΑ και τη Σοβιετική Ένωση, όμως το ενδιαφέρον ατόνησε κάπως όταν

διαπιστώθηκαν οι ακραίες συνθήκες που επικρατούν στην επιφάνειά της. Προηγουμένως, πιστευόταν ότι κάτω από τα πυκνά σύννεφα μπορεί να υπήρχαν ωκεανοί και ενδεχομένως ζωή, κάτι εντελώς αντίθετο από αυτό που συμβαίνει πραγματικά.

Η πρώτη επιτυχημένη αποστολή ήταν ο Mariner 2 των Αμερικανών, που μας έστειλε τις πρώτες κοντινές φωτογραφίες από τον πλανήτη το 1962. Ακολούθησε η σειρά Venera των Σοβιετικών, που κατάφερε την πρώτη προσεδάφιση με το Venera 3 του 1966 -την πρώτη προσεδάφιση ανθρώπινης κατασκευής σε άλλο πλανήτη- που ακολούθησαν τον επόμενο χρόνο τα Venera 4 και Mariner 5. Η πρώτη "μαλακή" προσεδάφιση στον πλανήτη έγινε με το Venera 7 του 1970 -πριν από αυτή την αποστολή, όλες οι υπόλοιπες είτε παρατήρησαν τον πλανήτη από τροχιάς είτε συντρίφτηκαν από την υψηλή πίεση της ατμόσφαιρας. Οι Σοβιετικοί συνέχισαν να στέλνουν διαστημοσυσσκευές της σειράς Venera στην Αφροδίτη έως και το 1983, κάνοντας αναλύσεις του εδάφους και της ατμόσφαιρας και παίρνοντας φωτογραφίες της επιφάνειας (για πρώτη φορά με το Venera 9 του 1975).

Το επόμενο βήμα στην εξερεύνηση του πλανήτη έγινε με τη διαστημοσυσσκευή Magellan της NASA που έφτασε στην Αφροδίτη το 1989 και χαρτογράφησε για τέσσερα χρόνια με ραντάρ το μεγαλύτερο μέρος του πλανήτη, αποκαλύπτοντας τα χαρακτηριστικά της επιφάνειας, τους μηχανισμούς που τη διαμορφώνουν καθώς και το μαγνητικό πεδίο του πλανήτη.

Το Νοέμβριο του 2005 εκτοξεύτηκε η πρώτη Ευρωπαϊκή αποστολή προς την Αφροδίτη, το Venus Express, που είχε προγραμματιστεί να μείνει σε τροχιά γύρω της για ενάμισι χρόνο έτσι ώστε να μελετήσει κυρίως την ατμόσφαιρά της σε διάφορα μήκη κύματος, καθώς και το κλίμα και την επιφανειακή θερμοκρασία. Η αποστολή έφτασε σε τροχιά γύρω από τον πλανήτη τον Απρίλιο του 2006.

ΠΗΓΕΣ:

[https://el.wikipedia.org/wiki/Αφροδίτη_\(πλανήτης\)](https://el.wikipedia.org/wiki/Αφροδίτη_(πλανήτης))

https://el.wikipedia.org/wiki/Ερμής_

<http://www.space-awareness.org/el/activities/1615/know-your-planets/>

ΓΗ



Η Γη αποτελεί τον τρίτο πιο κοντινό πλανήτη στον Ήλιο, τον πιο πυκνό και τον πέμπτο μεγαλύτερο σε μάζα στο Ηλιακό Σύστημα. Αλληλεπιδρά με τα άλλα αντικείμενα του χώρου μέσω βαρυτικών δυνάμεων, ιδιαίτερα με τον Ήλιο και τη Σελήνη, η οποία αποτελεί τον μοναδικό μόνιμο φυσικό δορυφόρο της. Ο άξονας περιστροφής της Γης έχει κλίση $23,4^\circ$ με τον κάθετο στο επίπεδο τροχιάς της άξονα, με αποτέλεσμα να δημιουργούνται εποχικές διαφορές στην επιφάνεια της Γης με περίοδο ενός τροπικού έτους (365,24 ηλιακές μέρες). Το θαλάσσιο σώμα της Γης μαζί με το νερό των λιμνών και των ποταμών στις ηπείρους και το νερό της ατμόσφαιράς της αποτελεί την υδρόσφαιρά της.

Σχηματισμός

Ο σχηματισμός και η εξέλιξη των σωμάτων του Ηλιακού μας Συστήματος συνέβηκε μαζί με το σχηματισμό και εξέλιξη του ήλιου μας. Θεωρητικά, τμήματα ενός ηλιακού νεφελώματος ενός όγκου ενός μοριακού νεφελώματος κατέρρευσε βαρυτικά, άρχισε να περιστρέφεται και να επιπεδοποιείται, μετατρέπόμενο σε περιστροφικό δίσκο η διεργασία που οδήγησε στον σχηματισμό της Σελήνης, περίπου πριν 4,53 δισεκατομμύρια έτη αποτελεί θέμα εξελισσόμενης έρευνας. Σύμφωνα με αυτό το σενάριο, η μάζα της Θείας ήταν περίπου ίση με το 10% αυτής της Γης, και συγκρούστηκε με τη Γη με ανακλώμενη κρούση, και κάποιο ποσοστό της μάζας της συνενώθηκε με αυτήν της γης.

Δομή

Το εσωτερικό της Γης είναι διαχωρισμένο σε ένα πυριτικό εξωτερικό φλοιό, ο οποίος είναι συμπαγής, έναν ημίρρευστο μανδύα, έναν ρευστό εξωτερικό πυρήνα ο οποίος είναι αρκετά πιο ιξώδης από τον μανδύα, καθώς και έναν στερεό εσωτερικό πυρήνα.

Πυρήνας

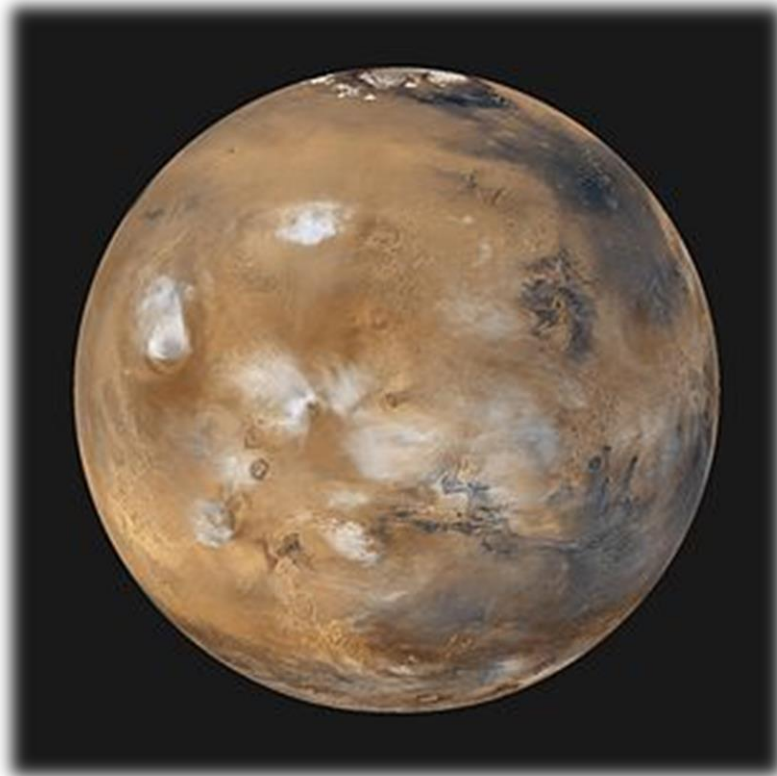
Η μέση πυκνότητα της Γης είναι 5.515 kg/m^3 , κατατάσσοντάς την ως τον πυκνότερο πλανήτη του ηλιακού συστήματος αφού η μέση πυκνότητα των επιφανειακών υλικών είναι περί τα 3.000 kg/m^3 , συμπεραίνεται πως η πυκνότητα πρέπει να είναι ιδιαίτερα αυξημένη στον πυρήνα.

Τροχιά της Γης

Τροχιά της γης είναι η πορεία κατά την οποία η Γη ταξιδεύει γύρω από τον Ήλιο. Η μέση απόσταση μεταξύ της Γης και του Ήλιου είναι 149.60 εκατομμύρια χιλιόμετρα και μια πλήρης τροχιά γίνεται κάθε 365.256 ημέρες (1 αστρικό έτος), διάστημα κατά το οποίο η Γη ταξιδεύει 940 εκατομμύρια χιλιόμετρα. Η τροχιακή κίνηση της Γης δίνει μια φαινομενική κίνηση του Ήλιου σε σχέση με άλλα άστρα με ρυθμό 1° ανά ημέρα προς τα ανατολικά, όπως φαίνεται από τη Γη.

Πηγές:
wikipedia.org

ΑΡΗΣ



Ο Άρης είναι ο μισός σε μέγεθος από την Γη. Το κοκκινωπό του χρώμα οφείλεται στο οξείδιο του σιδήρου. Έχει μία πολύ λεπτή ατμόσφαιρα το οποίο κυρίως αποτελείται από διοξείδιο του ανθρακιά. Ένα από τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του είναι τα πολλά εξαφανισμένα ηφαίστριά του, τα οποία φτάνουν σε ύψος μέχρι 22.000 μέτρα! Ο Άρης έχει δύο πολύ μικρά φεγγάρια και χρειάζεται περίπου διπλάσιο χρόνο από τη Γη για να τροχιάσει τον Ήλιο. Όπως και η Γη, έχει και εποχές, καθώς ο άξονάς της περιστροφής είναι κεκλιμένος.

Άρης είναι ο τέταρτος σε απόσταση από τον Ήλιο πλανήτης του Ηλιακού μας συστήματος (Η/Σ), ο δεύτερος πλησιέστερος στη Γη, και ο έβδομος σε μέγεθος και μάζα του Ηλιακού Συστήματος. Ο Άρης είναι ένας «γήινος πλανήτης» με λεπτή ατμόσφαιρα, με επιφάνεια που συνδυάζει τους κρατήρες σύγκρουσης της Σελήνης και τα ηφαίστεια, τις κοιλάδες, τις ερήμους και τα πολικά παγοκαλύμματα της Γης. Φαίνεται ακόμη να έχει περιοδικά επαναλαμβανόμενες «εποχές». Ο Άρης διαθέτει ακόμη το Όρος Όλυμπος, το ψηλότερο γνωστό όρος στο Ηλιακό μας Σύστημα και την Κοιλάδα Μαρινάρας τη μεγαλύτερη κοιλάδα. Το βαθύπεδο Βορεάλις που βρίσκεται στο βόρειο ημισφαίριο του πλανήτη καλύπτει το 40% της επιφάνειάς του και αποτελεί το υπόλειμμα μιας γιγάντιας σύγκρουσης. Στην περιφορά του γύρω από τον Ήλιο συνοδεύεται από δύο μικρούς δορυφόρους : τον Φόβο και τον Δείμο (= Τρόμο)

Τον Σεπτέμβριο του 2015 η NASA ανακοίνωσε πως είχε στη διάθεση της στοιχεία τα οποία αποδεικνύουν την ύπαρξη νερού στον πλανήτη. Η ονομασία του πλανήτη Άρη προέρχεται από τον Ολύμπιο θεό του πολέμου της Ελληνικής μυθολογίας τον Άρη. Οι ονομασίες των δύο δορυφόρων του δόθηκαν από τους δύο γιους του μυθολογικού Άρη, τον Δείμο και τον Φόβο . Το αστρονομικό σύμβολο του πλανήτη Άρη είναι η "λογχοφόρος στρογγυλή ασπίδα". Ο Άρης δημιουργήθηκε πριν από 4,5 δισ. έτη από τον πλανητικό δίσκο στον οποίο δημιουργήθηκαν και οι υπόλοιποι πλανήτες. Σήμερα είναι σχεδόν σίγουρο ότι ο Άρης, στα αρχικά στάδια εξέλιξής του, καλυπτόταν σε ορισμένα σημεία του από υγρό νερό βάθους τουλάχιστον μερικών μέτρων, ενώ υπάρχουν και ενδείξεις για την ύπαρξη ενός τουλάχιστον ωκεανού. Έτσι, υπάρχει το ενδεχόμενο ο

Άρης να φιλοξενούσε ζωή σε μορφή μικρόβιων (που όμως είναι σίγουρο ότι δεν εξελίχτηκε παραπάνω) και υποστηρίζεται η άποψη ότι σε μια τέτοια περίπτωση η ζωή στη Γη θα μπορούσε να έχει προέλθει από τον Άρη.

Η αρειανή βαρύτητα είναι κατά 62% μικρότερη από τη γήινη, κάτι που σημαίνει ότι ένας άνθρωπος βάρους 100 κιλών στη Γη θα ζυγίζει μόλις 40 κιλά στον Κόκκινο Πλανήτη! Φυσικά, η απώλεια βάρους είναι εδώ τεχνητή, καθώς άλλο η μάζα άλλο το βάρος: όσο περισσότερη μάζα και ενέργεια έχει ένας πλανήτης, τν το Έβερест είναι το ψηλότερο βουνό της Γης, πολλαπλασιάστε το επί τρία και έχετε εύκολα το ψηλότερο όρος του ηλιακού μας συστήματος, το Olympus Mons του Άρη! Και βέβαια, πέρα από το μεγαλύτερο βουνό, το Olympus Mons είναι και το μεγαλύτερο ηφαίστειο του ηλιακού μας συστήματος.όσο πιο ισχυρή θα είναι και η βαρύτητά του. Κι έτσι η Γη, που είναι κατά 1,8794 φορές μεγαλύτερη από τον Άρη, έχει κατά πολύ μεγαλύτερή του βαρύτητα, κάνοντας τους κατοίκους της να μοιάζουν «βαρύτεροι». Επίσης , ο Άρης έχει άνοιξη, καλοκαίρι, φθινόπωρο και χειμώνα. Σαν τη Γη, ο Άρης έχει τέσσερις εποχές, αν και αντίθετα από τον πλανήτη μας, οι εποχές εκεί δεν διαρκούν το ίδιο. Στο βόρειο ημισφαίριο του Κόκκινου Πλανήτη, η άνοιξη διαρκεί 7 μήνες, το καλοκαίρι 6 μήνες, 5,3 το φθινόπωρο και 4 ο χειμώνας.Ο Άρης έχει το μεγαλύτερο ηφαίστειο του ηλιακού μας συστήματος , το Έβερест είναι το ψηλότερο βουνό της Γης, πολλαπλασιάστε το επί τρία και έχετε εύκολα το ψηλότερο όρος του ηλιακού μας συστήματος, το Olympus Mons του Άρη! Και βέβαια, πέρα από το μεγαλύτερο βουνό, το Olympus Mons είναι και το μεγαλύτερο ηφαίστειο του ηλιακού μας συστήματος.

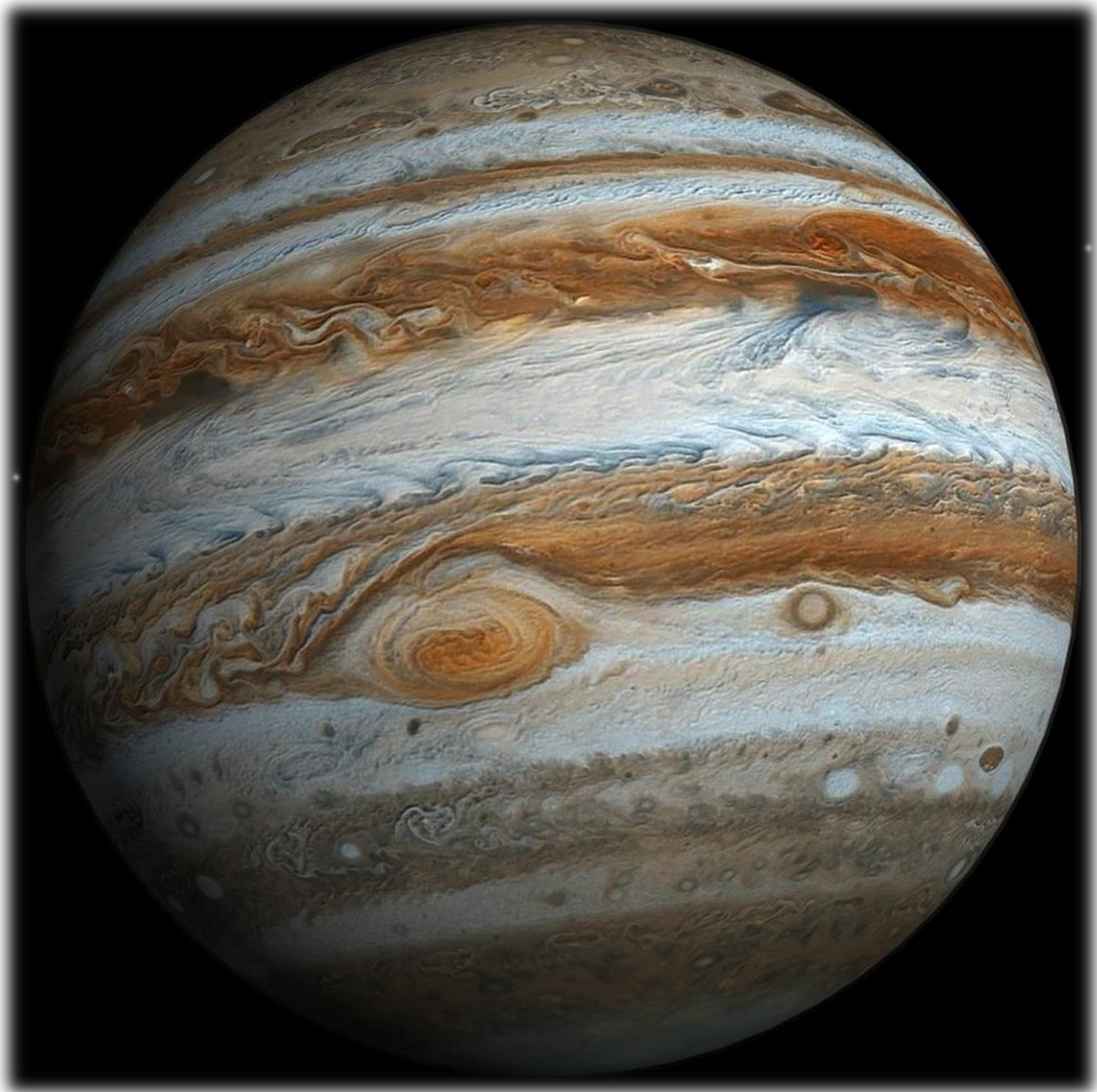
Πηγες :

wikipedia ,newsbeast

ΟΙ ΑΕΡΙΟΙ ΠΛΑΝΗΤΕΣ

Η ονομασία “Αέριοι πλανήτες” έχει αποδοθεί λόγω της μοναδικής σύνθεσης που κατέχουν, καθώς αποτελούνται κυρίως από αέρια, μία πολλή πυκνή ατμόσφαιρα και ένα μικρό πετρώδη πυρήνα. Σε σύγκριση όμως με άλλους πλανήτες είναι πολύ μεγαλύτεροι.

ΔΙΑΣ



Ο Δίας είναι ο μεγαλύτερος από όλους τους πλανήτες στο Ηλιακό Σύστημα και ο πέμπτος πλανήτης από τον Ήλιο. Είναι ένας γίγαντας αερίου και η μάζα του είναι το ένα χιλιοστό περίπου της μάζας του Ηλίου, αλλά είναι δύο φορές τη μάζα όλων των άλλων πλανητών στο Ηλιακό Σύστημα. Ο Δίας έχει χαρακτηριστεί ως ένας γίγαντας αερίου, μαζί με τον Κρόνο, τον Ουρανό και τον Ποσειδώνα. Μαζί, αυτούς τους τέσσερις πλανήτες μερικές φορές αναφέρονται και εξωτερικοί πλανήτες.

Η τροχιακή στροφορμή του αποτελεί το 60% της στροφορμής του ηλιακού συστήματος, γεγονός που δείχνει πως κατά τη διάρκεια σχηματισμού του ηλιακού συστήματος το μεγαλύτερο μέρος της αρχικής στροφορμής μεταδόθηκε στο Δία.

Ο Δίας αποτελείται κυρίως από υδρογόνο με το ένα τέταρτο της μάζας του να αποτελείται από ήλιο. Έχει βραχώδη πυρήνα των βαρύτερων στοιχείων. Λόγω της ταχείας περιστροφής του, το σχήμα του Δία είναι πεπλατυσμένο σφαιροειδές (διαθέτει μια μικρή αλλά αισθητή διόγκωση γύρω από τον ισημερινό). Η εξωτερική ατμόσφαιρα είναι ορατή σε περισσότερες περιοχές σε διαφορετικά γεωγραφικά πλάτη, με αποτέλεσμα να υπάρχουν καταιγίδες. Ένα σημαντικό αποτέλεσμα είναι η Μεγάλη Ερυθρά Κηλίδα, μια γιγάντια καταιγίδα που είναι γνωστό ότι υπήρχε τουλάχιστον από τον 17ο αιώνα όταν εμφανίστηκε για πρώτη φορά από το τηλεσκόπιο. Γύρω από τον πλανήτη υπάρχει ένα αχνό πλανητικό σύστημα δακτυλίου και μία ισχυρή μαγνητόσφαιρα. Υπάρχουν επίσης τουλάχιστον 64 φεγγάρια, συμπεριλαμβανομένων των τεσσάρων μεγάλων φεγγαριών του Γαλιλαίου που ονομάζονται φεγγάρια που ανακαλύφθηκαν για πρώτη φορά από τον Γαλιλαίο το 1610. Ο Γανυμήδης, το μεγαλύτερο από αυτά τα φεγγάρια, έχει διάμετρο μεγαλύτερη από αυτήν του πλανήτη Ερμή. Ο Δίας έχει διερευνηθεί σε αρκετές περιπτώσεις με ρομποτικό διαστημόπλοιο, κυρίως από το Pioneer και το Voyager και αργότερα από το Galileo Orbiter.

ΔΙΑΣ ΜΥΘΟΛΟΓΙΑ

Ο Δίας, ο πατέρας των θεών και των ανθρώπων, συμβόλιζε για τους αρχαίους Έλληνες την παντοδυναμία και την απόλυτη εξουσία. Είχε τη διακυβέρνηση του σύμπαντος. Μπορούσε να ελέγχει τα πάντα, αφού όλοι οι άλλοι θεοί που κατείχαν κάποιο τομέα ευθύνης, ήταν απλώς οι βοηθοί του.

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Το πρώτο είναι το τεράστιο μέγεθός του. Είναι πράγματι, όπως υποδηλώνει το όνομά του, ο βασιλιάς των πλανητών. Είναι περίπου 1.320 μεγαλύτερος από τη Γη.

Το δεύτερο χαρακτηριστικό είναι η Μεγάλη Ερυθρά Κηλίδα. Αυτό είναι μία γιγαντιαία (τρεις διαμέτρους της Γης) καταιγίδα που υπάρχει εδώ και περισσότερο από τρεις αιώνες. Κατά πάσα πιθανότητα θα συνεχίσει να υπάρχει για τις εκατοντάδες ή και χιλιάδες χρόνια, γι 'αυτό συνεχώς τροφοδοτείται από μικρότερες δίνες γύρω από αυτό.

Το τρίτο χαρακτηριστικό είναι τα πολλά φεγγάρια του. Ο Δίας έχει τα περισσότερα φεγγάρια του κάθε πλανήτη στο ηλιακό μας σύστημα: 63.

Μια άλλη ενδιαφέρουσα ιδιότητα του Δία είναι το πώς θα παράγει θερμότητα. Η μέση θερμοκρασία του Δία είναι περίπου 160 K. Ωστόσο, λόγω της εξίσωσης για την θερμική ισορροπία θα πρέπει μόνο να είναι περίπου 100 K.

ΔΟΜΗ

Ο Δίας αποτελείται κυρίως από αέρια και υγρά. Είναι ο μεγαλύτερος από τους τέσσερις γίγαντες αερίου, καθώς και ο μεγαλύτερος πλανήτης στο ηλιακό σύστημα, με διάμετρο 142.984 χιλιόμετρα στον ισημερινό του.

Η πυκνότητα του Δία είναι $1,326 \text{ g/cm}^3$ και έχει τη δεύτερη υψηλότερη τιμή των γιγάντων πλανητών σε φυσικό αέριο. Η πυκνότητα του Δία είναι μικρότερη από τους τέσσερις γήινους πλανήτες.

Ο Δίας έχει ένα αμυδρό πλανητικό σύστημα δακτυλίου που αποτελείται από τρία βασικά τμήματα. Ένα εσωτερικό των σωματιδίων που είναι γνωστά ως το φωτοστέφανο, ένα σχετικά έντονο κύριο δακτύλιο, και ένα εξωτερικό δακτύλιο

Αυτά τα δαχτυλίδια φαίνεται να είναι κατασκευασμένα από σκόνη, αντί για πάγο, όπως οι δακτύλιοι του Κρόνου. Το κύριο δαχτυλίδι είναι πιθανώς κατασκευασμένο από υλικό που εκτινάχθηκε από τους δορυφόρους Αδράστεια και Μήτις. Το υλικό που κανονικά θα πέσει πίσω στο φεγγάρι τραβιέται στο Δία λόγω της ισχυρής βαρυτικής επιρροής του. Με παρόμοιο τρόπο, τα φεγγάρια Θήβα και Αμάλθεια παράγουν κατά πάσα πιθανότητα τις δύο ξεχωριστές συνιστώσες του σκονισμένου δακτυλίου. Υπάρχουν επίσης στοιχεία ότι ένα βραχώδες δαχτυλίδι υπάρχει σε τροχιά γύρω από την Αμάλθεια, το οποίο μπορεί να αποτελείται από συντρίμια από ότι φεγγάρι.

ΜΑΖΑ

Η μάζα του Δία είναι 2,5 φορές μεγαλύτερη από όλων των άλλων πλανητών στο ηλιακό μας σύστημα. Ο όγκος του Δία είναι περίπου 1.321 μεγαλύτερος από τον όγκο της Γης. Ο πλανήτης Δίας έχει 318 φορές μεγαλύτερη μάζα από τη μάζα της Γης. Η ακτίνα του Δία είναι περίπου $1 / 10$ της ακτίνας του Ήλιου και η μάζα του είναι 0.001 φορές τη μάζα του Ήλιου, έτσι ώστε η πυκνότητα τους να είναι παρόμοια.

ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑ

Ο Δίας έχει τη μεγαλύτερη πλανητική ατμόσφαιρα στο ηλιακό σύστημα, που εκτείνεται πάνω από 5000 χλμ. υψόμετρο. Η βάση της ατμόσφαιρας του θεωρείται ότι είναι το σημείο στο οποίο η ατμοσφαιρική πίεση είναι ίση με το 10 μπαρ, ή δέκα φορές την πίεση στην επιφάνεια της Γης.

ΠΕΡΙΣΤΡΟΦΗ

Ο Δίας περιστρέφεται γύρω από τον Ήλιο σε μια μέση απόσταση περίπου 778 εκατομμύρια χιλιόμετρα (περίπου $5,2 \text{ AU}^1$), και ολοκληρώνει μια τροχιά κάθε 11,86 χρόνια

Ο Δίας είναι ο μόνος πλανήτης που έχει ένα κέντρο μάζας με τον Ήλιο, που βρίσκεται έξω από τον όγκο του Ήλιου, αν και έχει μόνο το 7% της ακτίνας του Ήλιου. Η μέση απόσταση μεταξύ του Δία και του Ήλιου είναι 778 εκατομμύρια χιλιόμετρα (περίπου 5,2 φορές τη μέση απόσταση από τη Γη στον Ήλιο, ή $5,2 \text{ AU}$) και ολοκληρώνει μια τροχιά κάθε 11,86 χρόνια. Αυτό είναι τα δύο πέμπτα της τροχιακής περιόδου του Κρόνου. Η ελλειπτική τροχιά του Δία, έχει την τάση $1,31^\circ$ σε σχέση με τη Γη. Λόγω της εκκεντρικότητας του 0,048, η απόσταση από τον Δία και τον Ήλιο κυμαίνεται από 75 εκατομμύρια χιλιόμετρα μεταξύ περιηλίου και αφήλιου.

¹ * Η **Αστρονομική Μονάδα** είναι μονάδα μέτρησης αποστάσεων. Ισούται με 149.597.870,700 χιλιόμετρα (περίπου 150 εκατομμύρια χιλιόμετρα ή 93 εκατ. μίλια). Χρησιμοποιείται για τη μέτρηση αποστάσεων μέσα στο Ηλιακό σύστημα (π.χ. της απόστασης κάποιου σώματος από τον Ήλιο). Το διεθνές σύμβολό της είναι το **AU**.

Η περιστροφή του Δία είναι η ταχύτερη όλων των ηλιακού συστήματος πλανητών, ολοκληρώνοντας μια περιστροφή γύρω από τον άξονά της, σε λίγο λιγότερο από δέκα ώρες.

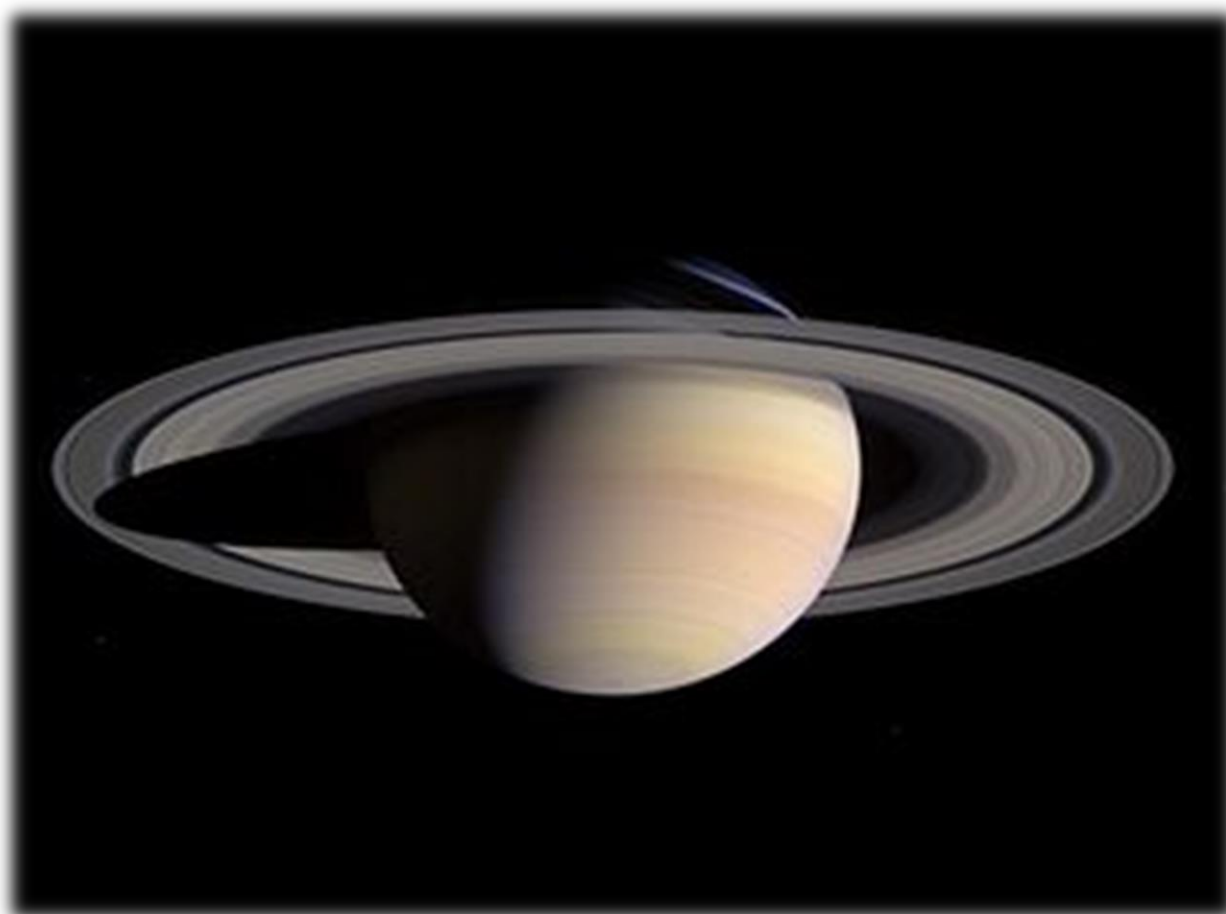
ΔΟΥΦΟΡΟΙ

Ο Δίας έχει ονομάσει 64 φυσικούς δορυφόρους. Από αυτούς, τα 47 είναι λιγότερο από 10 χιλιόμετρα σε διάμετρο και έχουν ανακαλυφθεί από το 1975. Τα τέσσερα μεγαλύτερα φεγγάρια, γνωστά ως «φεγγάρια του Γαλιλαίου» είναι η Ιώ, η Ευρώπη, ο Γανυμήδης και η Καλλιστώ. Για κάθε τέσσερις τροχιές που κάνει η Ιο γύρω από τον Δία, η Ευρώπη κάνει ακριβώς δύο τροχιές και ο Γανυμήδης κάνει ακριβώς μία.

Πηγές:

<http://physiclessons.blogspot.gr/search?q=%CE%94%CE%AF%CE%B1%CF%82#.WI8vgHSYP8s>

ΚΡΟΝΟΣ



Ο Κρόνος είναι ο δεύτερος σε μέγεθος πλανήτης του ηλιακού μας συστήματος μετά το Δία και ο έκτος πλανήτης από τον Ήλιο. Το κύριο χαρακτηριστικό του είναι ότι περιβάλλεται από ένα

εντυπωσιακό σύστημα δακτυλίων. Ο Κρόνος είναι ένας γίγαντας αερίου με μέση ακτίνα περίπου εννέα φορές αυτή της Γης.

Όπως και ο Δίας, ο Κρόνος έχει πυκνή ατμόσφαιρα γεμάτη νέφη από CH₄ και NH₃ και παρουσιάζει διαφορική περιστροφή, με περίοδο 10 ώρες και 14 λεπτά κοντά στον ισημερινό και 10 ώρες και 38 λεπτά σε μεγαλύτερα πλάτη. Γενικά η χημική σύσταση της ατμόσφαιρας του και η δομή του είναι ανάλογη προς εκείνη του Δία.

Ο Κρόνος έχει ένα σύστημα δακτυλίων που αποτελείται από εννέα συνεχή κύρια δαχτυλίδια και τρία ασυνεχή τόξα, που αποτελούνται κυρίως από σωματίδια πάγου με ένα μικρότερο ποσό από βραχώδη συντρίμια και σκόνη. Εξήντα δύο είναι τα γνωστά φεγγάρια του πλανήτη. Αυτά δεν περιλαμβάνουν τα εκατοντάδες "φεγγαράκια" εντός των δακτυλίων. Ο Τιτάνας, ο μεγαλύτερος δορυφόρος του Κρόνου και ο δεύτερος μεγαλύτερος του ηλιακού συστήματος, είναι μεγαλύτερος από τον πλανήτη Ερμή και είναι ο μόνος δορυφόρος στο ηλιακό σύστημα που διατηρεί σημαντική ατμόσφαιρα.

ΜΥΘΟΛΟΓΙΑ

Ο Κρόνος είναι ο Τιτάνας Θεός του Χρόνου και των εποχών. Διαδέχτηκε στην εξουσία του Κόσμου τον πατέρα του Ουρανό, του οποίου έκοψε τα γεννητικά όργανα παίρνοντάς του ταυτόχρονα την εξουσία. Κατά τον ίδιο τρόπο έχασε αργότερα την δική του εξουσία του από το νεότερο από τα παιδιά του, τον Δία.

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Ο Κρόνος έχει μερικά μοναδικά χαρακτηριστικά. Πρώτον, είναι ο λιγότερο πυκνός από όλους τους πλανήτες. Δεύτερον είναι το μαγνητικό σύστημα δακτυλίων του Κρόνου. Αυτό το σύστημα έχει τέσσερα τμήματα. Το πιο μακρινό ανακαλύφθηκε κατά τη διάρκεια της αποστολής του Voyager. Μετά έρχεται το Τμήμα Cassini, ανάμεσα στα Α και Β, που είναι το μεγάλο χάσμα στις περισσότερες φωτογραφίες. Επόμενο είναι το Β δαχτυλίδι, το οποίο προκαλείται από το μαγνητισμό του πλανήτη. Ανάμεσα στο Β και Γ, υπάρχει ένα μικρό τμήμα που ονομάζεται Διεύθυνση Enck . Ο δακτύλιος Γ είναι διαφανής. Πιο μέσα, υπάρχουν πολύ μικρά σωματίδια του δακτυλίου .

Οι δακτύλιοι διαμορφώθηκαν πιθανώς σχετικά πρόσφατα, αρκετές χιλιάδες χρόνια πριν όταν δύο από τους δορυφόρους του Κρόνου συνετρίβησαν μαζί. Τα περισσότερα από τα δαχτυλίδια έχουν πέσει στην ατμόσφαιρα του πλανήτη .

Μια άλλη ενδιαφέρουσα ιδιότητα του Κρόνου είναι το πώς παράγει θερμότητα. Η μέση θερμοκρασία του Κρόνου είναι περίπου 130 Κ.

ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑ

Η εξωτερική ατμόσφαιρα του Κρόνου αποτελείται από 96,3% μοριακό υδρογόνο και 3,25% από ήλιο. Η ποσότητα των στοιχείων βαρύτερα από το ήλιο δεν είναι γνωστή ακριβώς.

Η συνολική μάζα του από αυτά τα στοιχεία εκτιμάται ότι είναι 19-31 φορές τη μάζα της Γης, με ένα σημαντικό τμήμα που βρίσκεται στην κεντρική περιοχή του Κρόνου.

Πηγές:

ΟΥΡΑΝΟΣ



Ο Ουρανός είναι ο έβδομος σε απόσταση από τον Ήλιο πλανήτης και το τρίτος μεγαλύτερος του Ηλιακού Συστήματος. Ο πλανήτης ανακαλύφθηκε το 1781 από τον Βρετανό αστρονόμο William Herschel ενώ παράλληλα ήταν ο πρώτος που ανακαλύφθηκε με τηλεσκόπιο. Δεν είναι εύκολα ορατός με γυμνό μάτι από τη γη.

Η επιφάνεια του φαίνεται λεία και δεν δείχνει σημάδια κατασκευής αλλά στην πραγματικότητα έχει έναν πετρώδη πυρήνα, στο μέγεθος της Γης που αποτελείται από στερεοποιημένο μεθάνιο το οποίο καλύπτεται από έναν πολύ βαθύ ωκεανό υπέρθερμου νερού, και περιβάλλεται από την πιο κύρια πλανητική ατμόσφαιρα που αποτελείται από υδρογόνο (84%), ήλιο (15%) και κατώτερους υδρογονάνθρακες. Οι ποσότητες μεθανίου που βρίσκονται στο άνω μέρος της ατμόσφαιρας του πλανήτη απορροφούν το κόκκινο φως δίνοντάς του έτσι το χαρακτηριστικό ανοικτό γαλαζοπράσινο χρώμα του. Διαθέτει ένα πολύπλοκο σύστημα δακτυλίων καθώς και ένα μαγνητικό πεδίο. Με την τελευταία μέτρηση το 2016 είναι γνωστό πως έχει 27 δορυφόρους αρκετοί από τους οποίους παρουσιάζουν ιδιομορφίες.

Επίσης είναι γνωστό ότι όλοι οι δακτύλιοι και οι δορυφόροι του βρίσκονται σχεδόν στο ίδιο επίπεδο, το επίπεδο του Ισημερινού του. Η μεγάλη γωνία που σχηματίζει ο άξονας περιστροφής του, (σχεδόν οριζόντιος), του προσδίδει ένα μοναδικό χαρακτηριστικό στο Ηλιακό σύστημα, έτσι έχει την δυνατότητα να κινείται σαν μπάλα που κυλάει και όχι σαν σφαίρα όπως κινούνται οι υπόλοιποι, λόγω αυτής της ιδιότητας το “ημερολόγιο” του Ουρανού στους πόλους έχει πολύ μεγάλη περίοδο νύκτας και μια πολύ μεγάλη περίοδο ημέρας, 21 γήινα έτη. Πιστεύουν πως αυτό οφείλεται σε μια τρομερή σύγκρουση με κάποιο μεγάλο σώμα, που έγινε στις αρχές της δημιουργίας του πλανήτη. Η σύγκρουση ήταν τόσο σφοδρή που άλλαξε την περιστροφή του Ουρανού.

Η μαγνητόσφαιρα «ανοιγοκλείνει» καθημερινά, αφήνοντας τον ηλιακό άνεμο να περάσει άπλετος μέσα στην ατμόσφαιρα του πλανήτη. Αυτή η διαδικασία προκαλεί έντονο σέλας ή απλώς οδηγεί στην είσοδο ενέργειας από τον ηλιακό άνεμο στα όρια του Ουρανού με το Διάστημα και στα ανώτερα στρώματα της ατμόσφαιράς του. Τέλος έχει θερμοκρασία -200 βαθμούς Κελσίου, και γι' αυτό λέγεται και παγωμένος γίγαντας και κατατάσσεται στους αέριους γίγαντες

Πηγές:

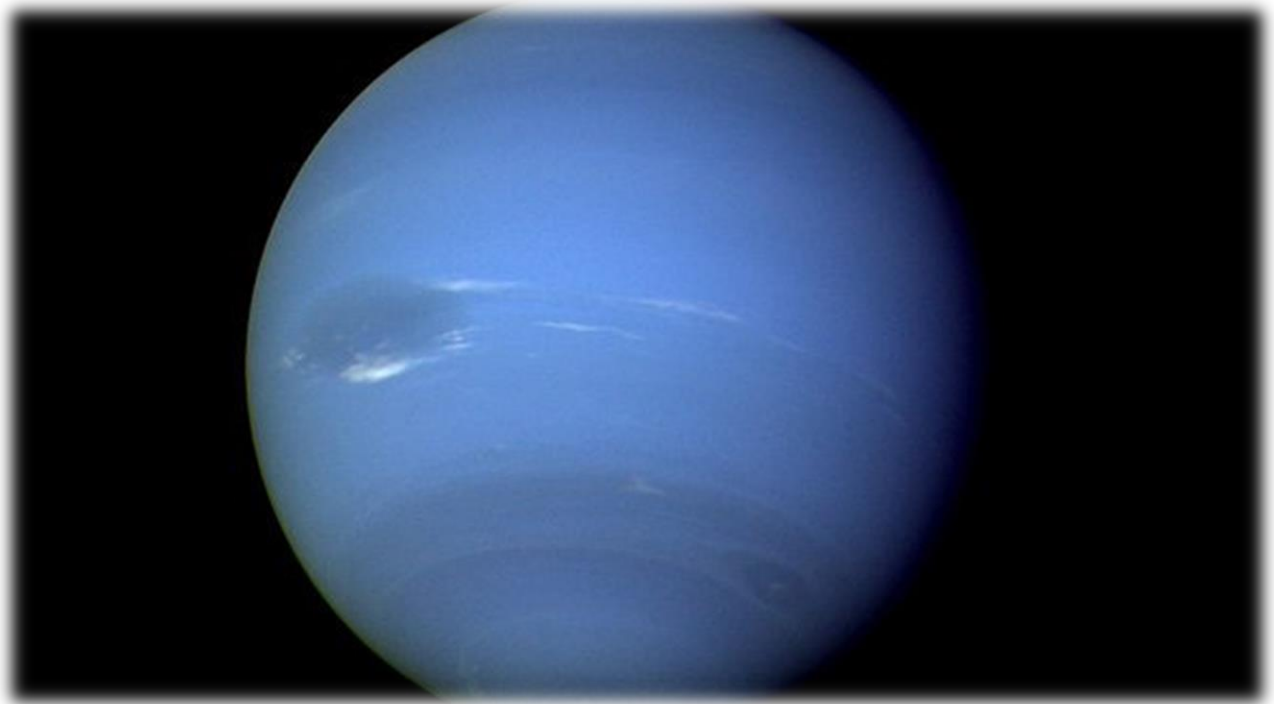
http://microkosmos.uoa.gr/gr/magazine/ergasies_foititon/ettap/solar_system/web_site4/ouranos.htm

http://hliakosysthma.blogspot.gr/p/blog-page_6007.html

http://physiclessons.blogspot.gr/2011/12/blog-post_20.html#.WgwTuiRx1wA

<http://www.tovima.gr/science/article/?aid=891998>

ΠΟΣΕΙΔΩΝΑΣ



Ο Ποσειδώνας είναι ο όγδοος πλανήτης του ηλιακού μας συστήματος και ο πιο απομακρυσμένος από τον ήλιο. Ανακαλύφθηκε θεωρητικά 23 Σεπτεμβρίου 1846 πριν ακόμα παρατηρηθεί με το τηλεσκόπιο. Ο Ποσειδώνας ήταν ο πρώτος πλανήτης που βρέθηκε σύμφωνα με μαθηματική πρόβλεψη και όχι από την εμπειρική παρατήρηση. Παρατηρήθηκε από τον Johann Galle, στο αστροσκοπείο του Βερολίνου, μόλις σε ένα βαθμό από την αναμενόμενη του θέση, και το μεγαλύτερο φεγγάρι του, Τρίτωνα, ανακαλύφθηκε λίγο αργότερα. Ο Ποσειδώνας έχει επισκεφθεί από ένα μόνο διαστημόπλοιο, το Voyager 2, το οποίο πέταξε από τον πλανήτη στις 25 Αυγούστου, 1989.

ΤΡΟΧΙΑ

Η μέση απόσταση του Ποσειδώνα γύρω από τον ήλιο είναι 4,5 δισεκατομμύρια χιλιόμετρα και ολοκληρώνει μια τροχιά κάθε 164,79 χρόνια. Στις 12 Ιουλίου 2011, ο Ποσειδώνας ολοκλήρωσε την πρώτη πλήρη τροχιά μετά την ανακάλυψή του, το 1846, αν και δεν εμφανίστηκε στην ακριβή θέση του ουρανού που ανακαλύφθηκε επειδή η Γη ήταν σε διαφορετική θέση στις 365,25 ημέρες τροχιά της. Η κλίση του άξονα περιστροφής του Ποσειδώνα είναι 28,32°, κλίση παρόμοια με αυτή της Γης (23°) και του Άρη (25°). Ως αποτέλεσμα, αυτός ο πλανήτης έχει παρόμοιες εποχικές αλλαγές. Ωστόσο, η μεγάλη τροχιακή περίοδος του Ποσειδώνα σημαίνει ότι οι εποχές διαρκούν σαράντα γήινα χρόνια. Η περίοδος περιστροφής (ημέρα) είναι περίπου 16,11 ώρες. Η κλίση του άξονά του είναι συγκρίσιμη με της Γης, η μεταβολή της διάρκειας της μέρας κατά τη διάρκεια του μακρού έτος δεν είναι περισσότερο ακραία.

ΜΑΓΝΗΤΙΚΟ ΠΕΔΙΟ

Ο άξονας του μαγνητικού πεδίου σχηματίζει γωνία περίπου 50° με τον άξονα περιστροφής του πλανήτη και το κέντρο απέχει περίπου 13.500 χιλιόμετρα από το κέντρο του Ποσειδώνα (0,55 ακτίνες). Η ένταση του μαγνητικού πεδίου είναι περίπου ίση με το 1/5 της έντασης του γήινου μαγνητικού πεδίου. Το μαγνητικό πεδίο πιθανόν να δημιουργείται από κινήσεις αγώγιμου υλικού (ίσως ένας συνδυασμός αμμωνίας, μεθανίου και νερού) στα μεσαία στρώματά του.

Δακτύλιοι

Στον Ποσειδώνα παρατηρήθηκαν πέντε δακτύλιοι, οι οποίοι είναι αρκετά λεπτοί και αμυδροί. Αποτελούνται από παγωμένο μεθάνιο και από σωματίδια σκόνης που προέρχονται από θραύσματα συγκρούσεων. Επειδή τα υλικά αυτά δεν είναι ομοιόμορφα κατανεμημένα, μερικά τμήματα των δακτυλίων φαίνονται πιο λαμπερά από άλλα. Εκτείνονται σε απόσταση από 40.000 χιλιόμετρα πάνω από τα σύννεφα του πλανήτη και μέχρι τα 63.000 χιλιόμετρα, ενώ το πλάτος τους δεν ξεπερνάει τα 15 με 20 χιλιόμετρα. Ο εξωτερικός δακτύλιος ονομάζεται *Δακτύλιος Άωταμς* και περιέχει τρία ανεξάρτητα τόξα: την Ελευθερία, την Ισότητα και την Αδελφότητα. Ο αμέσως επόμενος ονομάζεται Λεβερίε, ενώ στη συνέχεια βρίσκονται ο Λάσε και ο Αραγικό και τέλος ο αμυδρός αλλά πλατύς δακτύλιος Γκάλε.

ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑ

Η ατμόσφαιρα Ποσειδώνα υποδιαιρείται σε δύο κύριες περιοχές: το χαμηλότερο στρώμα της τροπόσφαιρα, όπου θερμοκρασία μειώνεται με το υψόμετρο και τη στρατόσφαιρα, όπου αυξάνεται η θερμοκρασία με το ύψος.

Η τροπόσφαιρα του Ποσειδώνα είναι χωρισμένη σε σύννεφα διαφορετικών συνθέσεων ανάλογα με το υψόμετρο. Ενώ το φάσμα του Ποσειδώνα δείχνει ότι η κατώτερη στρατόσφαιρα του είναι θολή λόγω της συμπύκνωσης των προϊόντων της υπεριώδους φωτόλυσης του μεθανίου, όπως το αιθάνιο και το ακετυνέλιο. Η στρατόσφαιρα είναι επίσης το σπίτι μικρών ποσοτήτων μονοξειδίου του άνθρακα και υδροκυάνιου. Η στρατόσφαιρα του Ποσειδώνα είναι θερμότερη λόγω της αυξημένης συγκέντρωσης των υδρογονανθράκων.

Σε μεγάλο υψόμετρο, η ατμόσφαιρα του Ποσειδώνα είναι 80% υδρογόνο και 19% ήλιο. Για λόγους που παραμένουν ασαφείς, η θερμόσφαιρα του Ποσειδώνα είναι σε ανώμαλα υψηλές θερμοκρασίες περίπου 750 Κ. Ο πλανήτης είναι πολύ μακριά από τον Ήλιο για να έχει παραχθεί αυτή η θερμότητα από την υπεριώδη ακτινοβολία. Ένας υποψήφιος μηχανισμός θέρμανσης είναι η ατμοσφαιρική αλληλεπίδραση με τα ιόντα του μαγνητικού πεδίου του πλανήτη. Άλλοι υποψήφιοι είναι κύματα βαρύτητας από το εσωτερικό τα οποία διαχέονται στην ατμόσφαιρα. Η θερμόσφαιρα περιέχει ίχνη διοξειδίου του άνθρακα και νερό, που μπορεί να έχουν κατατεθεί από εξωτερικές πηγές, όπως οι μετεωρίτες και σκόνη. Υπάρχουν, επίσης, σε μεγάλο υψόμετρο λωρίδες νεφών που τυλίγονται γύρω από τον πλανήτη σε σταθερό γεωγραφικό πλάτος. Αυτές οι περιμετρικές ζώνες έχουν πλάτος της τάξης των 50-150 χλμ. και βρίσκονται περίπου 50-110 χλμ. πάνω από την επιφάνεια των νεφών.

ΚΛΙΜΑ

ο Ποσειδώνας παρουσίασε αξιοσημείωτα καιρικά φαινόμενα κατά τη διάρκεια του 1989, όταν το Βόγιατζερ 2 τον προσέγγισε.

Ο καιρός στον Ποσειδώνα χαρακτηρίζεται από εξαιρετικά δυναμικά συστήματα καταιγίδων, με ανέμους που αναπτύσσουν ταχύτητα περίπου 600 m / s -σχεδόν επίτευξη υπερηχητικής ροής. Οι περισσότεροι από τους ανέμους του Ποσειδώνα πνέουν σε μια κατεύθυνση αντίθετη με τη περιστροφή του πλανήτη. Η γενική εικόνα των ανέμων έδειξε ότι πνέουν σε ορθή φορά στα μεγάλα γεωγραφικά πλάτη έναντι ανάδρομης φοράς σε χαμηλότερα γεωγραφικά πλάτη. Η διαφορά στην κατεύθυνση της ροής, πιστεύεται ότι είναι ένα "επιφανειακό φαινόμενο» και δεν οφείλεται σε βαθύτερες ατμοσφαιρικές διεργασίες.

η ανώτερη τροπόσφαιρα του νότιου πόλου του Ποσειδώνα ήταν περίπου 10°C θερμότερη από τον υπόλοιπο Ποσειδώνα, έχει μέση τιμή περίπου -200°C (70 K) . Το σχετικό "θερμό σημείο" οφείλεται στην κλίση του άξονα του Ποσειδώνα, με αποτέλεσμα να εκτίθεται ο νότιος πόλος προς τον Ήλιο για το τελευταίο τρίμηνο του έτους του Ποσειδώνα, ή περίπου 40 γήινα χρόνια. Καθώς ο Ποσειδώνας κινείται αργά προς την αντίθετη πλευρά του Ήλιου, ο νότιος πόλος θα σκοτεινιάσει και ο βόρειος πόλος θα φωτιστεί, προκαλώντας την απελευθέρωση μεθανίου να στραφεί στο βόρειο πόλο.

Ο εντυπωσιακότερος σχηματισμός στην επιφάνεια του πλανήτη είναι η Μεγάλη Σκοτεινή Κηλάδα στο νότιο ημισφαίριο.

Πηγή:

<http://www.space-awareness.org/el/activities/1615/know-your-planets/>

Συγκεντρωτικός Πίνακας Πλανητών

ΠΛΑΝΗΤΕΣ	ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ (km)	ΜΑΖΑ (kg)	ΑΠΟΣΤΑΣΗ ΑΠΟ ΤΟΝ ΗΛΙΟ (Α.Υ)	ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ (C)	ΔΟΥΡΥΦΟΡΟΙ
ΕΡΜΗΣ	4878	3,3x10 ²³	0,387	179	-
ΑΦΡΟΔΙΤΗ	12104	4,87x10 ²⁴	0,723	453	-
ΓΗ	12756	5,98x10 ²⁴	1	20	1 - Η σελήνη
ΑΡΗΣ	6787	6,42x10 ²³	1,524	-20	2 - Φόβος και Δείμος
ΔΙΑΣ	142800	1,9x10 ²⁷	5,203	-150	16
ΚΡΟΝΟΣ	120660	5,29x10 ²⁶	9,539	-180	17
ΟΥΡΑΝΟΣ	51118	8,68x10 ²⁵	19,18	-220	15
ΠΟΣΕΙΔΩΝΑΣ	49528	1,02x10 ²⁶	30,06	-220	8

Ομάδες Μαθητών Ερευνητικής Εργασίας:

“ΤΟ ΗΛΙΑΚΟ ΜΑΣ ΣΥΣΤΗΜΑ”

Α ΟΜΑΔΑ: (ΑΦΡΟΔΙΤΗ)	<ul style="list-style-type: none">◆ Ευαγγελία Τέτσιου◆ Χρύσα Κατσικιώτη◆ Στέλλα Στύλου◆ Μαρίνα Μπούγια
Β ΟΜΑΔΑ: (ΚΡΟΝΟΣ)	<ul style="list-style-type: none">◆ Βασίλης Σιούλης◆ Παλόμα Μπραούσι◆ Χρήστος Τζίμας◆ Δημήτρης Μπουντέκας
Γ ΟΜΑΔΑ (ΟΥΡΑΝΟΣ)	<ul style="list-style-type: none">◆ Βάσω Τσιατούρα◆ Σοφία Τσιατούρα◆ Αθηνά Κοντοστέργιου◆ Αρίστος Τασιούλας◆ Νεκτάριος Τσιώνης
Δ ΟΜΑΔΑ (ΠΟΣΕΙΔΩΝΑΣ)	<ul style="list-style-type: none">◆ Μαρίνα Γκουντέβενου◆ Ευαγγελία Τσουμάνη◆ Ελένη Λαγού◆ Μαρία Μυρτάι