

Περιεχόμενα

Κάσσα Αφροδίτη.....	2
Δημήτρης Ψηρόπουλος - Μαραντίδης	3

Όνοματεπώνυμο: Κάσσα Αφροδίτη

Σχολείο: Πρότυπο Γενικό Λύκειο Ευγγελικής Σχολής Σμύρνης
Τάξη: Β' Λυκείου

Ο μεγαλύτερος πλανήτης του Ηλιακού μας συστήματος, πέμπτος σε σειρά από τον Ήλιο. Η μάζα του 318 φορές μεγαλύτερη από αυτήν της Γης και 2,5 φορές μεγαλύτερη από τη μάζα όλων των πλανητών και δορυφόρων μαζί. Είναι ο Δίας, ένας γίγαντας αερίων, του οποίου η ύπαρξη είναι γνωστή ήδη από την αρχαιότητα. Παρά την απόστασή του από τον πλανήτη μας, στον γήινο ουρανό καταλαμβάνει την τρίτη θέση ανάμεσα στα φωτεινά αντικείμενά του, προφανώς χάρη στις μεγάλες διαστάσεις του.

Περιστρέφεται γύρω από τον άξονά του σε χρονική διάρκεια 9 ωρών και 51 λεπτών, ενώ γύρω από τον Ήλιο σε 11 έτη και 315 μέρες. Η επιφανειακή του θερμοκρασία κυμαίνεται από -125°C έως 17°C , επειδή η ηλιακή ποσότητα φωτός και θερμότητας που δέχεται είναι ελάχιστη. Ο όγκος του είναι 1.321 φορές μεγαλύτερος από αυτόν της Γης και η ένταση του βαρυτικού του πεδίου 2,5 φορές πιο ισχυρή από αυτή του πλανήτη μας, που έχει ως αποτέλεσμα να τον περιβάλλουν 67, γνωστοί ως τώρα, δορυφόροι.

Η ατμόσφαιρά του είναι φτιαγμένη κυρίως από αέριο υδρογόνο, ήλιο και άλλα στοιχεία και ενώσεις. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει η Μεγάλη Ερυθρά Κηλίδα, ένας απίστευτης έντασης και διάρκειας κυκλώνας. Παρατηρείται ανελλιπώς από τον 17ο αιώνα, με διάμετρο τετραπλάσια του γήινου δίσκου. Ο πυρήνας του πιστεύεται ότι είναι βραχώδης και αποτελείται από βαρύτερα στοιχεία από αυτά της ατμόσφαιράς του. Στην πραγματικότητα, όμως, η σύνθεσή του και οι ιδιότητες των υλικών σε τέτοιες θερμοκρασίες και πιέσεις είναι άγνωστη. Ο Δίας έχει ένα πολύ ισχυρό μαγνητικό δίπολο, ενώ εμφανίζει ζώνες ακτινοβολίας Van Allen, χάρη στις οποίες δημιουργείται πολικό σέλας. Τέλος, γύρω από τον Δία υφίσταται ένα αχνό σύστημα δακτυλίων, που αποτελείται κυρίως από μικροσκοπικά σωματίδια.

Ο Δίας ήταν, είναι και θα είναι ένας από τους εντυπωσιακότερους πλανήτες του Ηλιακού μας Συστήματος. Περιτριγυρίζεται από πολλούς δορυφόρους και μπορεί να υπάρχουν κι άλλοι που δεν έχουμε ανακαλύψει ακόμα. Από το διαστημόπλοιο Galileo γνωρίζουμε πληροφορίες για την ατμόσφαιρά του μέχρι περίπου τα πρώτα 150 χλμ., καθώς οι μεγάλες πιέσεις δεν επέτρεψαν τη συνέχεια της πορείας του. Επίσης, οι ατμοσφαιρικές αναλογίες είναι κοντά στη θεωρητική σύνθεση του αρχέγονου ηλιακού νεφελώματος. Οπότε είναι πολύ σημαντικό να γνωρίζουμε αν δημιουργήθηκε την περίοδο του Μεγάλου Βομβαρδισμού και συνέβαλε στο σχηματισμό του Ηλιακού μας Συστήματος. Ένα μεγάλο μυστήριο, όμως, είναι και ο πυρήνας του, δηλαδή αν είναι στερεός, υγρός ή και αν ακόμα υπάρχει.

Για όλους τους παραπάνω λόγους, πιστεύω ότι θα πρέπει να σταλεί άλλη μία, πιο εμπειριστατωμένη, αποστολή, να μπει και να παραμείνει για ένα μεγάλο χρονικό διάστημα σε τροχιά γύρω από τον Δία, ενώ θεωρώ απαραίτητο να στραφεί αυτή τη φορά ο δορυφόρος Cassini προς αυτόν, ώστε να προετοιμάσει την έλευση της νέας αυτής εξερεύνησης. Σε αυτόν τον πολύ όμορφο και μοναδικό πλανήτη, για τον οποίο έχουμε τόσα ερωτήματα και στα οποία θέλουμε να δώσουμε απαντήσεις, ώστε όχι μόνο να διευρυνθούν οι πληροφορίες που διαθέτουμε για τον ίδιο τον πλανήτη, αλλά και για να πάμε ένα βήμα μπροστά όσον αφορά τις γνώσεις μας γενικότερα για τον Κόσμο, το Ηλιακό μας Σύστημα, τον Γαλαξία μας, το Σύμπαν.

Όνομα : Δημήτρης Ψηρόπουλος - Μαραντίδης

Σχολείο: 4ο Λύκειο Κορυδαλλού

Τάξη 1η Λυκείου

Ο Δίας είναι ο μεγαλύτερος πλανήτης του Ηλιακού Συστήματος σε διαστάσεις και μάζα. Είναι ο πέμπτος κατά σειρά πλανήτης ξεκινώντας από τον Ήλιο. Είναι ένας γίγαντας αερίων. Αποτελείται κυρίως από υδρογόνο, με το ένα τέταρτο της μάζας να είναι ήλιο. Μπορεί επίσης να έχει βραχώδη πυρήνα που αποτελείται από βαρύτερα στοιχεία. Λόγω της ταχείας περιστροφής του, το σχήμα του Δία είναι αυτό ενός πεπλατισμένου σφαιροειδούς. Η εξωτερική ατμόσφαιρα είναι χωρισμένη σε διάφορες ζώνες, με αποτέλεσμα αναταραχή και καταιγίδες κατά μήκος των ορίων αλληλεπίδρασης τους. Ένα σημαντικό αποτέλεσμα είναι η μεγάλη Ερυθρά Κηλίδα, μια τεράστια καταιγίδα που είναι γνωστό ότι υπήρχε τουλάχιστον από τον 17ο αιώνα, οπότε και παρατηρήθηκε για πρώτη φορά με τηλεσκόπιο. Γύρω από τον πλανήτη υπάρχει ένα αχνό πλανητικό σύστημα δακτυλίων και ισχυρή μαγνητόσφαιρα.

Όλα αυτά τα στοιχεία αποτελούν μια σημαντική παράμετρο σχεδίασης έρευνας και φωτογράφισης του πλανήτη Δία από μεγάλη απόσταση με σημείο αφετηρίας ένα άλλο αέριο γίγαντα τον Κρόνο. Είναι ενδιαφέρον ότι αυτό που φαίνεται στην εικόνα είναι ένα σύννεφο και όχι η επιφάνεια του ίδιου του πλανήτη. Το λευκό και τα μαύρα δακτυλίδια, είναι όλα διαφορετικοί τύποι νεφοκάλυψης. Αυτή η εικόνα είναι αξιοσημείωτη, διότι αυτά τα χρώματα είναι πολύ κοντά σε αυτό που θα έβλεπε το ανθρώπινο μάτι. Για μένα προσωπικά θα είχε τεράστιο ενδιαφέρον η φωτογράφιση του Δία από τον Κρόνο με βασικούς άξονες ενδιαφέροντος τους ακόλουθους.

□ Έρευνα για το πόσο νερό υπάρχει στην ατμόσφαιρα του Δία. Η περιεκτικότητα σε νερό έχει άμεση σχέση με το που σχηματίστηκε ο πλανήτης. Ορισμένοι πιστεύουν ότι βρισκόταν ανέκαθεν στην σημερινή του θέση, ενώ άλλοι εκτιμούν ότι σχηματίστηκε στις παρυφές του ηλιακού συστήματος και αργότερα μετακινήθηκε προς το εσωτερικό του.

□ Εξέταση της σύστασης, της θερμοκρασίας, και των κινήσεων των νεφών.

□ Χαρτογράφηση του μαγνητικού και του βαρυτικού πεδίου του πλανήτη. Αυτό ίσως απαντήσει στο έρωτημα αν ο Δίας έχει στερεό πύρην, ή αν αποτελείται εξολοκλήρου από αέρια.

□ Μελέτη της γιγάντιας μαγνητόσφαιρας του Δία, προκειμένου να δοθούν νέα στοιχεία για την αλληλεπίδραση του μαγνητικού πεδίου με την ατμόσφαιρα. Επιπλέον να εξεταστεί το Σέλας που εκδηλώνεται στο Βόρειο και Νότιο Πόλο του πλανήτη. Εξέταση της περίφημης κόκκινης κηλίδας του Δία, μιας γιγάντιας σε εύρος και ένταση καταιγίδας, η οποία έχει αρχίσει να συρρικνώνεται. Η κόκκινη κηλίδα όπως προείπα, εμφανίστηκε πριν από περίπου τριακόσια χρόνια. Πρόκειται για μόνιμη καταιγίδα, έναν αντικυκλώνα, που βρίσκεται 22 μοίρες νότια του ισημερινού του γίγαντα του ηλιακού μας συστήματος. Είναι τόσο μεγάλη ώστε θα μπορούσα να << χωρέσουν >> μέσα σε αυτήν δυο με τρεις πλανήτες σαν τη Γη. Οι ειδικοί εκτιμούν ότι η κηλίδα συρρικνώνεται κατά 1.000 χλμ. κάθε χρόνο χωρίς να μπορούν να δώσουν κάποια εξήγηση για αυτή την εξέλιξη.

Ελεγκτώντας την έρευνα μου βλέπω ότι ο βραχώδης πυρήνας του Δία, διαλύεται σαν ένα αντιόξινο δισκίο μέσα στον νερό. Ο πυρήνας του φαίνεται μικρότερος και η ατμόσφαιρα του πιο πλούσια σε βαριά στοιχεία από ότι είχε προβλεφθεί. Έρευνες κατέδειξαν ότι οι έντονες πιέσεις και θερμοκρασίες στην καρδιά του Δία, θα μπορούσαν να αναγκάσουν τον πυρήνα του να διαλυθεί μέσα στο περιβάλλον του το οποίο είναι σε τόσο υψηλή πίεση, ώστε να συμπεριφέρεται ως ένα υγρό.

Η έρευνα μου καταλήγει ότι ο Δίας είναι ακόμη υπό διαμόρφωση, όπως επίσης ότι έπεσε κάποτε στον Δία ένα σώμα [αστεροειδής ή ακόμη και πλανήτης] μεγαλύτερος σε μέγεθος από την γη, με αποτέλεσμα να εξατμιστεί μεγάλο μέρος του πυρήνα του.