

Σχολικός διαγωνισμός: "Γίνε επιστήμονας του Κασίνι για μία ημέρα"

Καλωσορίσατε στην 10η έκδοση του παγκόσμιου διαγωνισμού "Επιστήμονας του Κασίνι για μια μέρα" (Cassini-Scientist for a day)!



Ειδικοί επιστήμονες από τους διεθνείς και ευρωπαϊκούς οργανισμούς NASA και ESA ασχολούνται με το σχεδιασμό μελλοντικών παρατηρήσεων του διαστημόπλοιου Cassini που θα σταλεί σε σημεία που εσείς θα υποδείξετε επειδή εκτιμάτε ότι πρέπει να τα μελετήσουν οι επιστήμονες.

Ο διαγωνισμός **"Επιστήμονας του Κασίνι για μια μέρα"** (Cassini-Scientist for a day) είναι η δική σου ευκαιρία να μας προτείνεις που πιστεύεις ότι πρέπει να στραφούν οι κάμερες του διαστημικού σκάφους Cassini, κατά την επόμενη παρατήρηση του, που έχει προγραμματιστεί για το φθινόπωρο για να έχουμε ενδιαφέρουσες μετρήσεις.

Η ειδική ομάδα της NASA έχει επιλέξει τρεις πιθανούς στόχους παρατήρησης. Καθένας από τους τρεις στόχους έχει ιδιαίτερη επιστημονική αξία, και στην πραγματικότητα το Cassini θα παρατηρήσει και τους τρεις.

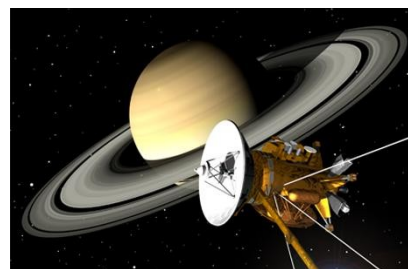
Η αποστολή σου είναι να αποφασίσεις ποιος από αυτούς τους τρεις στόχους έχει το μεγαλύτερο επιστημονικό ενδιαφέρον και να γράψεις μια έκθεση (μέχρι 500 λέξεις) που να εξηγεί τους λόγους καθώς και τι είδους γνώσεις εκτιμάς ότι μπορούμε να αποκτήσουμε μέσα από αυτή την παρατήρηση που προτείνεις.

Οι τρεις επιλεγμένοι στόχοι που θα παρατηρηθούν είναι: **ο δορυφόρος Υπερίων, οι δορυφόροι Ρέα και Τιτάνας, και ο πλανήτης Κρόνος.**

Ακολουθεί περιγραφή του διαστημόπλοιου Cassini-Huygens καθώς και των τριών στόχων από ειδικούς επιστήμονες της NASA. Στόχος σου είναι να αποκτήσεις όσο το δυνατόν περισσότερες πληροφορίες για τους τρεις στόχους και να επιλέξεις τον αγαπημένο σου και να μας γράψεις για αυτόν!

Οι εκθέσεις, οι οποίες θα έχουν έκταση μικρότερη των 500 λέξεων, θα αξιολογηθούν από ειδικούς επιστήμονες του Τομέα Αστροφυσικής, Αστρονομίας και Μηχανικής του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών.

Οι συμμετέχοντες πρέπει να είναι από 10 έως 18 ετών. Θα υπάρξει νικητής για κάθε στόχο σε κάθε ηλικιακή κατηγορία.



Διαστημόπλοιο CASSINI-HUYGENS

Το διαστημόπλοιο Cassini-Huygens είναι μια ρομποτική αποστολή σε συνεργασία της NASA/ESA/ASI με στόχο τη μελέτη του συστήματος του Κρόνου, δηλαδή του πλανήτη Κρόνου και των δορυφόρων του. Η διαστημική αποστολή Cassini-Huygens άρχισε στις 15 Οκτωβρίου του 1997 και επτά χρόνια μετά την εκτόξευση και πολλαπλές διαπλανητικές τροχιές, τέθηκε σε τροχιά γύρω από τον Κρόνο την 1η Ιουλίου 2004.

Το διαστημικό όχημα αποτελείται από δύο βασικά μέρη: το τροχιακό σκάφος Cassini το οποίο διαγράφει επιλεγμένες τροχιές γύρω από τον Κρόνο και τους δορυφόρους του και τον

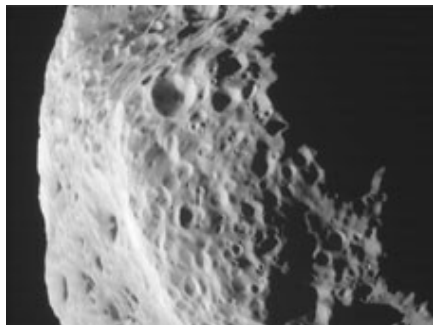
δειγματολήπτη Huygens ο οποίος αποκολλήθηκε από το Cassini στις 25 Δεκεμβρίου του 2005 και προσεδάφιστηκε στον μεγαλύτερο δορυφόρο του Κρόνου, τον Τιτάνα στις 14 Ιανουαρίου του 2005. Αυτό αποτέλεσε την πρώτη προσεδάφιση σκάφους στο εξωτερικό ηλιακό σύστημα.

Το 2008 η NASA ανακοίνωσε τη διετή επέκταση της αποστολής ονομάζοντας την Cassini Equinox Mission, ενώ ακολούθως υπήρξε και νέα επέκταση έως το 2017. Δεκαέξι Ευρωπαϊκές χώρες στις οποίες συμμετέχει και η Ελλάδα και οι Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής, αποτελούν την ομάδα που είναι υπεύθυνη για το σχεδιασμό, την κατασκευή και το χειρισμό του Cassini και των οργάνων του καθώς και τη συλλογή δεδομένων.

Το Cassini-Huygens είναι ένα διαστημικό σκάφος εξοπλισμένο ώστε να διερευνήσει 27 διαφορετικά επιστημονικά πεδία συλλέγοντας και αναλύοντας διάφορα δεδομένα. Το όχημα Cassini αποτελείται από 12 όργανα και το Huygens αποτελούνταν από έξι.

Συνολικά η αποστολή είναι ικανά εξοπλισμένη ώστε να διερευνήσει διεξοδικά όλα τα σημαντικά στοιχεία του συστήματος του Κρόνου καθώς και να αποκαλύψει άγνωστες πτυχές του πλανήτη και των δορυφόρων του μέσα από πολλαπλές λειτουργίες.

Μέχρι σήμερα η ανάλυση δεδομένων από το Cassini και το Huygens έχουν αποκαλύψει ιδιαίτερα επιστημονικά ευρήματα, πολλά από τα οποία μη αναμενόμενα και νέες ιδιότητες που αναπτύσσουν και διευρύνουν το ενδιαφέρον για το σύστημα του μακρινού αυτού πλανήτη.



ΣΤΟΧΟΣ Νο1: Δορυφόρος Υπερίων

Όταν βλέπετε εικόνες από αυτό το πλανητικό σώμα θα συμφωνείτε ότι αυτό δεν είναι ακριβώς αυτό που περιμένουμε να δούμε από ένα δορυφόρο του Κρόνου. Ο Υπερίωνας είναι ένα από τα πιο περίεργα και παράξενα όμορφα φεγγάρια σε ολόκληρο το ηλιακό μας σύστημα.

Έχει πεπλατυσμένο σχήμα και όλη του η επιφάνεια καλύπτεται από υπεράριθμους κρατήρες με αποτέλεσμα να μην είναι εμφανές σε ποιο σημείο ξεκινά ένας κρατήρας και τελειώνει ένας άλλος. Η παρουσία αυτών των κρατήρων είναι ικανή για να φανταστούμε πόσες βίαιες προσκρούσεις έχει δεχτεί και αντέξει στο παρελθόν αυτό το μικρό φεγγάρι.

Παρατηρήσατε ότι οι κρατήρες στον Υπερίωνα μοιάζουν να πηγαίνουν αρκετά βαθιά κάτω από την επιφάνεια του; Αυτό συμβαίνει επειδή ο Υπερίωνας είναι μια πολύ χαλαρή μπάλα από βράχο και πάγο. Θα μπορούσαμε να τον παρομοιάσουμε με μια μεγάλη χιονόμπαλα που ποτέ δεν συμπιέστηκε όσο πρέπει για να αποκτήσει ένα δυνατό σφαιρικό σχήμα.

Γι' αυτό το λόγο όταν βράχοι συντριβούν στον Υπερίωνα, αντί να αφήσουν κυκλικά σημάδια στην επιφάνεια του, αφήνουν βαθιές ανομοιόμορφες τρύπες που κατευθύνονται προς το κέντρο του δορυφόρου.

Ξέρετε όμως ποια είναι η πιο παράξενη ιδιότητα του Υπερίωνα; Ότι έχει μια χαοτική περιστροφή! Αυτό σημαίνει ότι ακόμη και με τα πιο εξελιγμένα μαθηματικά μοντέλα, οι επιστήμονες δεν μπορούν να προβλέψουν αν θα δούμε την μπροστινή ή την πίσω πλευρά αυτού του φεγγαριού.

Αυτός ο μικρός δορυφόρος είναι ένα σύγχρονο μυστήριο και γι' αυτό χρειαζόμαστε κοντινές φωτογραφίες, για να προσπαθήσουμε να ξεκλειδώσουμε το αίνιγμα "γιατί αυτό το φεγγάρι συμπεριφέρεται με αυτόν τον τρόπο".

Τώρα, μπορεί να μην γνωρίζουμε ποια πλευρά του φεγγαριού θα δούμε, αλλά γνωρίζουμε ότι δεν θα απογοητευτούμε από τις εκπληκτικές φωτογραφίες του Υπερίωνα που θα στείλει το Cassini πίσω στη Γη.

Για αυτό και άλλους λόγους που κάνουν αυτό το δορυφόρο ιδιαίτερο προτείνουμε να κρατήσουμε τα όργανα του Cassini στον μυστηριώδη κόσμο του Υπερίωνα.



ΣΤΟΧΟΣ Νο2: Δορυφόροι Ρέα και Τιτάνας

Η Ρέα και ο Τιτάνας, είναι δύο εξαιρετικά ενδιαφέροντα φεγγάρια του Κρόνου. Το μόνο σίγουρο είναι πως θα λάβουμε μια απολύτως εκπληκτική εικόνα, με τη Ρέα και το μυστηριώδη Τιτάνα 'δίπλα-δίπλα'...και σίγουρα όλοι θα θέλαμε να έχουμε μια τέτοια αφίσα στο σπίτι μας. Εκτός από την ομορφιά της, αυτές οι εικόνες μπορούν να βοηθήσουν τους επιστήμονες με πολλούς τρόπους.

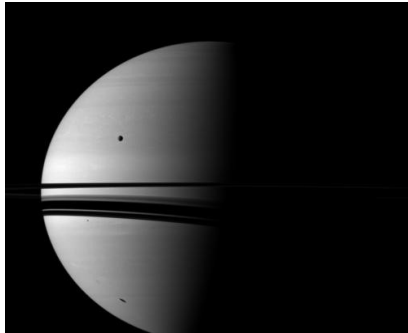
Ο Τιτάνας, το μεγαλύτερο φεγγάρι του Κρόνου, έχει μια πολύ πυκνή και δυναμική ατμόσφαιρα. Η εικόνα του Τιτάνα από το Cassini θα δώσει στους επιστήμονες την ευκαιρία να παρατηρήσουν τα σύννεφα και τις συνεχώς μεταβαλλόμενες καιρικές συνθήκες.

Η Ρέα, το δεύτερο μεγαλύτερο φεγγάρι του Κρόνου, είναι πολύ διαφορετική από τον Τιτάνα. Είναι σαν μια παγωμένη 'βρώμικη'

χιονόμπαλα, χωρίς ατμόσφαιρα. Ως εκ τούτου, στις εικόνες έχει καθορισμένα όρια, καθιστώντας τον προσδιορισμό της ακριβούς θέσης της αρκετά εύκολο. Η εικόνα που θα λάβει το Cassini μπορεί, κατά συνέπεια, να χρησιμοποιηθεί για ακριβή προσδιορισμό της τροχιάς της Ρέας.

Υπάρχουν ακόμα πολλά ερωτήματα γύρω από αυτό το ενδιαφέρον φεγγάρι. Η επιφάνεια της Ρέας είναι καλυμμένη με κρατήρες, όπως ακριβώς το Φεγγάρι της Γης. Οι επιστήμονες ακόμα προσπαθούν να καταλάβουν πόσο συχνά η επιφάνεια της βομβαρδίζεται από μετεωρίτες, και πως η Ρέα αλληλεπιδρά με το μαγνητικό πεδίο που περιβάλλει τον Κρόνο.

Ο στόχος 2 είναι μια πολύ καλή επιλογή, διότι όχι μόνο θα μας βοηθήσει να μάθουμε περισσότερα για την Ρέα και τον Τιτάνα, αλλά θα συνθέσουμε μια όμορφη εικόνα.



ΣΤΟΧΟΣ Νο3: Πλανήτης Κρόνος

Ακόμα κι αν το αγαπημένο χαρακτηριστικό του Κρόνου για όλους - τα όμορφα δαχτυλίδια του- δεν θα είναι ορατά, υπάρχουν πολλά πράγματα που θέλουμε να μάθουμε από τον Κρόνο. Ακριβώς όπως ο Δίας, ο Κρόνος είναι ένας γίγαντας αερίου με ζώνες των νεφών στην ανώτερη ατμόσφαιρα.

Οι εποχές στον Κρόνο είναι εξαιρετικά μεγάλες, επειδή μια πλήρη τροχιά του Κρόνου γύρω από τον ήλιο διαρκεί σχεδόν 30 χρόνια. Μετά από επτά χρόνια σε τροχιά γύρω από τον Κρόνο, το Cassini είναι μάρτυρας μιας νέας εποχής και νέες συναρπαστικές ευκαιρίες για εξερεύνηση εμφανίζονται.

Ένα επιστημονικό μυστήριο που ενδιαφέρει τους επιστήμονες είναι πως δημιουργούνται οι καταιγίδες στον Κρόνο και πως αυτές

εξελισσονται. Με το πρώτο μέρος της αποστολής Cassini, μπορούσαμε να δούμε μόνο τις καταιγίδες στο νότιο ημισφαίριο, όπως την "Καταιγίδα του Δράκου".

Τώρα, λόγω της νέας εποχής, οι σκιές των δαχτυλίων του Κρόνου προβάλλονται στο νότιο ημισφαίριο.

Οι επιστήμονες είναι ενθουσιασμένοι που είναι σε θέση να παρατηρήσουν καταιγίδες στο βόρειο ημισφαίριο, όπως η πολύ εντυπωσιακή "Καταιγίδα φίδι», η οποία διήρκεσε αρκετούς μήνες.

Με αυτή την παρατήρηση, η Wide Angle Camera στο Cassini θα απεικονίσει τον Κρόνο με φίλτρα διαφορετικού χρώματος. Ακόμα κι αν δεν υπάρχει καταιγίδα, η τελική έγχρωμη εικόνα θα είναι μέρος της συνεχούς παρακολούθησης της ατμόσφαιρας του Κρόνου.

Ο στόχος 3 αποτελεί μια εξαιρετική επιλογή, καθώς θα επιτρέψει στους επιστήμονες να προσδιορίσουν τις συνθήκες που ευνοούν τη δημιουργία μιας καταιγίδας σε μια συγκεκριμένη τοποθεσία στην ατμόσφαιρα του Κρόνου.

ΠΡΟΘΕΣΜΙΑ ΛΗΞΗΣ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ: 15 ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΥ 2011

Αποστολή εκθέσεων στο email: cassini.gr.scientist@gmail.com
με θέμα (subject): **Ονοματεπώνυμο_Σχολείο_Στόχος**

Δείτε περισσότερα

Ο διαγωνισμός στο [δικτυακό τόπο της NASA](#)