

Ο Ήλιος, το Ηλιακό Σύστημα και η δημιουργία του Ηλιακού Συστήματος!



Παρουσίαση
Βαονάκη Μαρία
Βασιλόγιαννου Βασιλική

Εισαγωγή

Η πιο κάτω παρουσίαση είναι η αρχή του δρόμου στη μακριά λεωφόρο της γνώσης μας για το διάστημα.



Τίτλοι ειδήσεων

- Εντοπίστηκε «μοναχικός» εξωηλιακός πλανήτης
- Δύο έφηβοι αστρονόμοι έτοιμοι να πετάξουν ως τη NASA
- Η ανακοίνωση της έναρξης τουριστικών πτήσεων για τη Σελήνη ως το 2020



Τίτλοι ειδήσεων

- Η διάβαση της Αφροδίτης
- Η Διεθνής Ολυμπιάδα Αστρονομίας στον Βόλο... Έλληνες σάρωσαν τα μετάλλια!!
- Ο θάνατος του Νιλ Άρμστρονγκ



Α)Προβληματισμοί!!!

- Έχετε σκεφτεί τη ζωή στον πλανήτη μας χωρίς τον Ήλιο και πόσο σημαντικός είναι ο Ήλιος για τον πλανήτη μας ;
- Υπάρχουν άλλοι πλανήτες πέρα από τον δικό μας;
- Πως δημιουργήθηκε το Ηλιακό μας Σύστημα;
- Σχετικό βίντεο στην διεύθυνση:

<http://www.youtube.com/watch?v=q1n31DvwNt>



B)Προβλέψεις-Υποθέσεις

- Τι είναι Ήλιος και πως μπορούμε να τον παρατηρήσουμε;
- Θα μπορούσε να υπάρχει ζωή στον πλανήτη μας (Γη) χωρίς την ύπαρξη του Ήλιου;
- Εξαρτάται η ύπαρξη μέρας-νύχτας από τον Ήλιο και αν ναι πως;
- Είναι καθοριστικής σημασίας η ύπαρξη του Ήλιου για τις τέσσερις εποχές του έτους ;

B) Προβλέψεις-Υποθέσεις



- Ποιό είναι το κέντρο του Ηλιακού μας Συστήματος και από ποιά άλλα μέλη αποτελείται αυτό;
- Ποιά είναι η κίνηση των πλανητών του Ηλιακού μας Συστήματος και ποια θέση κατέχουν ως προς τον Ήλιο;
- Ποιά είναι η θερμοκρασία των πλανητών ανάλογα με τη θέση που έχουν στο Ηλιακό Σύστημα;
- Πως δημιουργήθηκε το Ηλιακό μας Σύστημα;

Γ) Εξοικείωση και πειραματισμός με το εκπαιδευτικό λογισμικό και με απλά μέσα

- Βίντεο από την διεύθυνση:

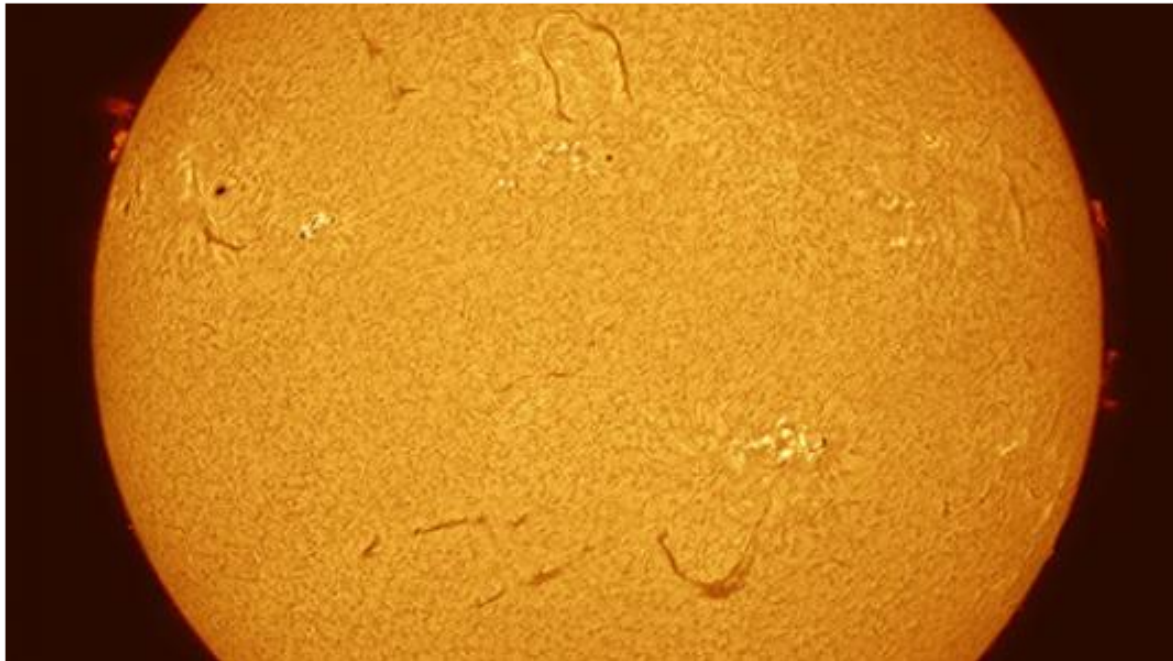
<http://www.youtube.com/watch?v=vNemtT-OQus>

Ερώτηση:

➤ Αν τα ποσά ενέργειας που στέλνει ο Ήλιος ήταν λιγότερα από αυτά που χρειάζεται για να διατηρείται ζωή στη γη, τι θα συνέβαινε;

Γ) Εξοικείωση και πειραματισμός με το εκπαιδευτικό λογισμικό και με απλά μέσα

- Παρατήρηση Ήλιου με ειδικό τηλεσκόπιο.



Γ) Εξοικείωση και πειραματισμός με το εκπαιδευτικό λογισμικό και με απλά μέσα

- Εξοικείωση με την προσομοίωση



<http://geogr.eduportal.gr/astronomy/ilios/il2.htm>

Ερώτηση:

- Τι υπάρχει στον Ήλιο το οποίο δεν είναι εμφανές χωρίς τη χρήση του τηλεσκοπίου;

Γ) Εξοικείωση και πειραματισμός με το εκπαιδευτικό λογισμικό και με απλά μέσα

- ΗΛΙΟΣ

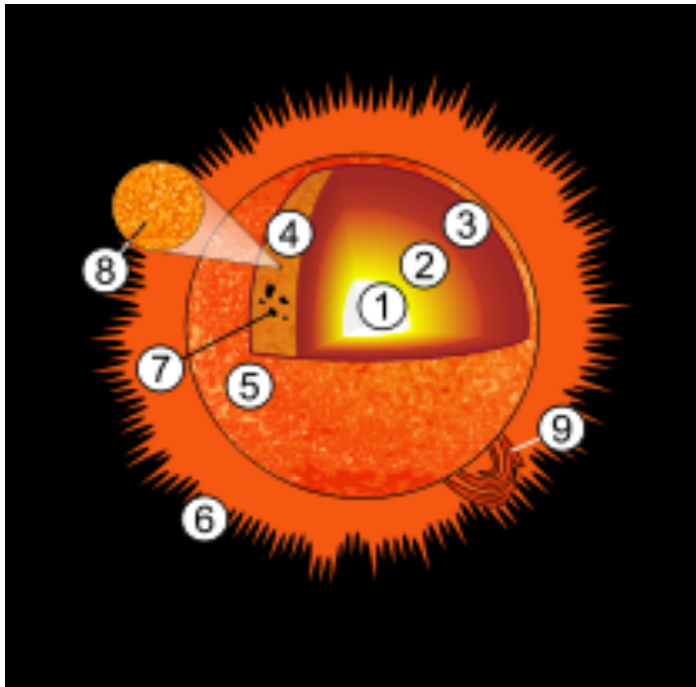


ΉΛΙΟΣ



- Ο Ήλιος είναι ο **αστέρας** (είναι το κοντινότερο στη Γη άστρο) 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).
- Εκτιμάται πως ο Ήλιος σε 4 με 5 δισεκατομμύρια έτη, θα εξαντλήσει τα αποθέματα του σε υδρογόνο και θα αρχίσει να διαστέλλεται σχηματίζοντας έναν κόκκινο γίγαντα. Καθώς θα μεγαλώνει, θα “καταπιει” όλους τους εσωτερικούς πλανήτες, κάνοντας τους αφιλόξενους για κάθε μορφή ζωής.

ΉΛΙΟΣ (Η δομή του)



1. πυρήνας

2. Ζώνη ακτινοβολίας

3. Ζώνη μεταφοράς

4. Φωτόσφαιρα

5. Χρωμόσφαιρα

6. Στέμμα

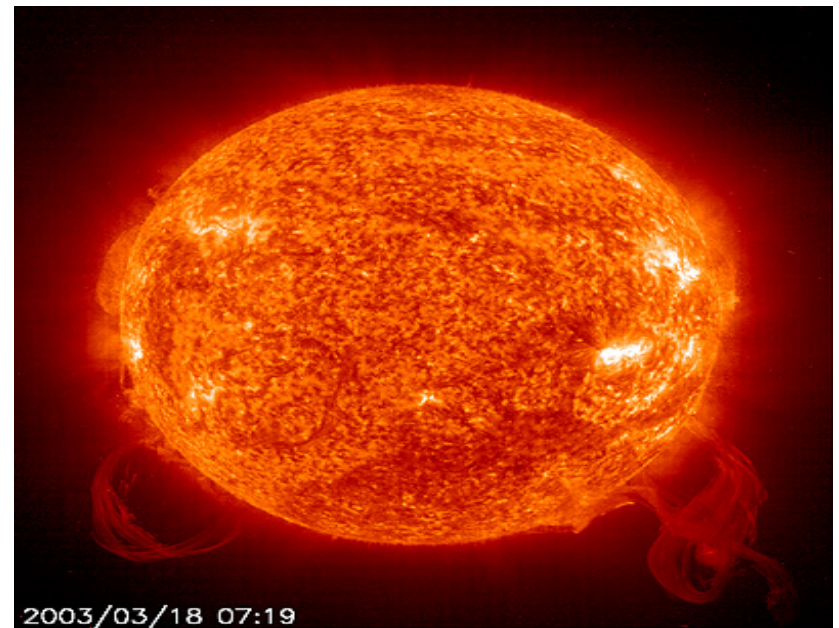
7. Ηλιακή κηλίδα

8. Κοκκίδωση

9. Έκλαμψη

ΉΛΙΟΣ

- Στον Ήλιο συμβαίνουν ισχυρές εκρήξεις που οφείλονται σε ξαφνική απελευθέρωση ενέργειας που θερμαίνει την ατμόσφαιρα. Οι εκρήξεις αυτές ονομάζονται **ηλιακές εκλάμψεις**.



Γ) Εξοικείωση και πειραματισμός με το εκπαιδευτικό λογισμικό και με απλά μέσα

- Προσομοίωση “ΕΚΛΕΙΨΕΙΣ ΗΛΙΟΥ”

<http://geogr.eduportal.gr/astronomy/ekleipseis/ekl1.htm>

- Πότε συμβαίνει μία έκλειψη Ηλίου και ποια είδη εκλείψεων υπάρχουν;

Γ) Εξοικείωση και πειραματισμός με το εκπαιδευτικό λογισμικό και με απλά μέσα

- **Πείραμα** με απλά μέσα για την εξήγηση του φαινομένου Μέρα-Νύχτα
- Προσομοίωση “Το φαινόμενο της Ημέρας-Νύχτας”
<http://geogr.eduportal.gr/askhseis/mera-nyxta/mera-nyxta.htm>
- Γιατί την ίδια ώρα σε άλλα μέρη της Γης έχουμε μέρα και σε άλλα νύχτα;

Γ) Εξοικείωση και πειραματισμός με το εκπαιδευτικό λογισμικό και με απλά μέσα

- Προσομοίωση “Η θέση της Γης και οι εποχές του έτους”

http://geogr.eduportal.gr/askhseis/epoxes2/epoxes_a_ta.htm

- Ποίες είναι οι εποχές και σε τι οφείλονται;

Γ) Εξοικείωση και πειραματισμός με το εκπαιδευτικό λογισμικό και με απλά μέσα

- Προσομοίωση “Solar System Scope” για την εξοικείωση με το Ηλιακό Σύστημα.

<http://www.solarsystemscope.com/>

- Ποια η θέση του Ήλιου στο Ηλιακό Σύστημα και ποιές είναι οι κινήσεις των πλανητών; Είναι σωστή η άποψη ότι οι πλανήτες κινούνται σε κυκλικές τροχιές;

Γ) Εξοικείωση και πειραματισμός με το εκπαιδευτικό λογισμικό και με απλά μέσα

- Παιχνίδι «Solar System Jigsaw» για την εξοικείωση με την θέση που έχει ο κάθε πλανήτης στο Ηλιακό Σύστημα.

http://www.akat.org/cesitli/space_jigsaw.swf

Επιλέξτε την πίστα Planet Level και ξεκινήστε το παιχνίδι

- Καταγράψτε τους πλανήτες του Ηλιακού Συστήματος ξεκινώντας από εκείνους που βρίσκονται πλησιέστερα στον Ήλιο.

Γ) Εξοικείωση και πειραματισμός με το εκπαιδευτικό λογισμικό

- Παιχνίδι «Στη γειτονιά του Ήλιου»

Πατώντας το πλήκτρο start ξεκινήστε το παιχνίδι. <http://www.slideboom.com/presentations/621579/%CE%92%CF%8C%CE%BB%CF%84%CE%B1-%CE%BC%CE%B5-%CF%84%CE%BF%CE%BD-Wall.E-%CF%83%CF%84%CE%BF-%CE%B7%CE%BB%CE%B9%CE%B1%CE%BA%CF%8C-%CF%83%CF%8D%CF%83%CF%84%CE%B7%CE%BC%CE%B1>

- Τι συμπέρασμα βγάξετε για τη σχέση που υπάρχει ανάμεσα στη θερμοκρασία και τη θέση των πλανητών;

Γ) Εξοικείωση και πειραματισμός με το εκπαιδευτικό λογισμικό και με απλά μέσα

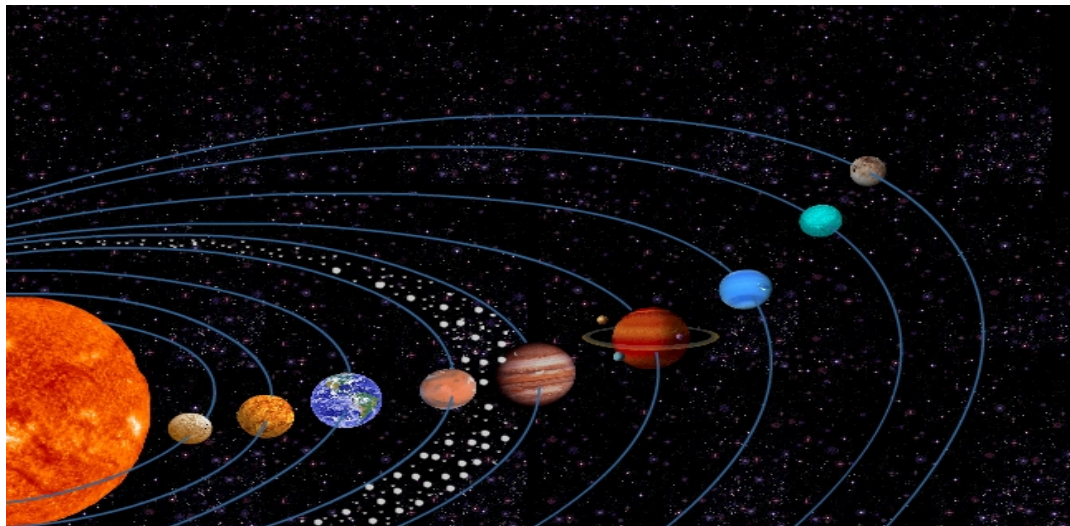
- Προσομοίωση «Το Ηλιακό μας Σύστημα».
Πατάμε το κουμπί play κάτω δεξιά στην οθόνη ώστε να τρέξει το πρόγραμμα.

http://geogr.eduportal.gr/astronomy/troxies_planitwn/trox_plan1.htm

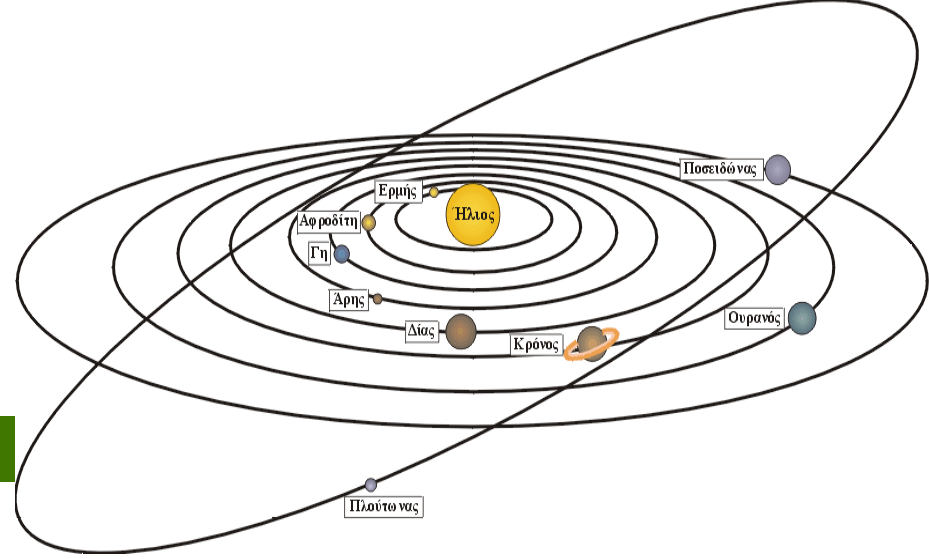
- Τι παρατηρείτε για τους πλανήτες που βρίσκονται κοντά στον Ήλιο και τι για εκείνους που βρίσκονται μακριά όσο αφορά τις περιστροφές τους;
- Οι πλανήτες του Ηλιακού Συστήματος σχηματίζουν δύο διαφορετικές ομάδες τους εσωτερικούς πλανήτες και τους εξωτερικούς. Παρατηρώντας και την προσομοίωση που σας έχει δοθεί γιατί πιστεύετε ότι διακρίνονται σε αυτές τις δύο κατηγορίες; Τονίστε τις βασικές διαφορές για τις οποίες πιστεύετε ότι χωρίζονται έτσι οι πλανήτες.

Γ) Εξοικείωση και πειραματισμός με το εκπαιδευτικό λογισμικό και με απλά μέσα

- Ηλιακό Σύστημα και τα υπόλοιπα μέλη του.
- Πώς δημιουργήθηκε αυτό;



ΗΛΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ



- Το Ηλιακό Σύστημα αποτελείτε από οτιδήποτε βρίσκεται σε τροχιά γύρω από τον Ήλιο.
- Μέσα στο βαρυτικό πεδίο του Ήλιου βρίσκονται οι **πλανήτες**, οι **δορυφόροι**, εκατομμύρια **αστεροειδείς**, **μετεωροειδή** (πετρώδη αντικείμενα), **κομήτες**, τη **ζώνη Kuiper** και το **Νέφος του Όορτ** (ένα σύνολο κομητών που περιβάλλει και οριοθετεί το Ηλιακό Σύστημα)

ΗΛΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

ΠΛΑΝΗΤΕΣ

Σφαιρικό ή σφαιροειδές ουράνιο σώμα το οποίο περιφέρεται σε τροχιά γύρω από τον Ήλιο ή κάποιο άλλο άστρο και φωτίζεται από το φως του άστρου. Στο Ηλιακό Σύστημα είναι γνωστοί **8 πλανήτες** και οι οποίοι είναι:



ΗΛΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ



1) ΕΡΜΗΣ

- Είναι ο κοντινότερος πλανήτης στον Ήλιο και γι' αυτό το λόγο είναι ξηρός και άγονος.
- Είναι ο πιο μικρός από τους υπόλοιπους πλανήτες
- Περιφέρεται γύρω από τον Ήλιο πιο γρήγορα από κάθε άλλο πλανήτη αλλά περιστρέφεται αργά γύρω από τον άξονα του.(59 γήινες ημέρες)

ΗΛΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

2) ΑΦΡΟΔΙΤΗ

- Έχει σχεδόν το ίδιο μέγεθος με τη Γη.
- Η μέρα της Αφροδίτης είναι μεγαλύτερη από όλους τους πλανήτες στο Ηλιακό Σύστημα.
- Είναι το πιο λαμπρό αντικείμενο(μετά το φεγγάρι).
- Λόγω της λαμπρότητας της συχνά φαίνεται σαν να είναι αστέρι.



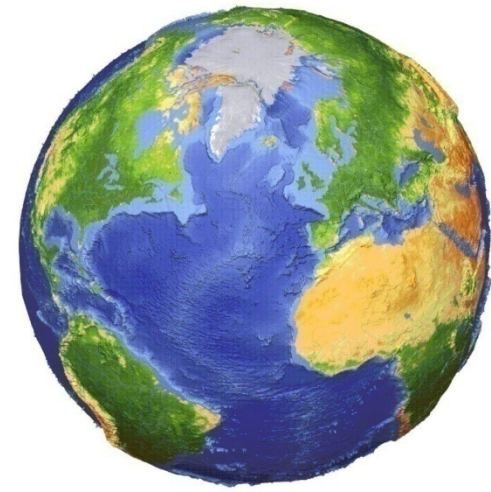
ΗΛΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ



3) ΓΗ

- Η Γη δεν χρειάζεται πολλές συστάσεις! Είναι ο “γαλάζιος πλανήτης”, το σπίτι μας.
- Είναι σχετικά μικρός πλανήτης και ο μόνος που φιλοξενεί ζωή (από όσο ξέρουμε μέχρι τώρα).
- Η μέση επιφανειακή θερμοκρασία του είναι περίπου 22°C και το νερό βρίσκεται σε υγρή κατάσταση, απαραίτητη προϋπόθεση για την ύπαρξη ζωής.

ΗΛΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ



- Η παρουσία νερού σε υγρή κατάσταση επιτρέπει σε μια τεράστια ποικιλία οργανισμών να ζουν σε κάθε γωνιά της Γης.
- Η Γη διαθέτει ατμόσφαιρα που συγκρατεί θερμότητα ,εξισορροπεί το κλίμα και προστατεύει τη ζωή.

ΗΛΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ



4) ΆΡΗΣ

- Ο “κόκκινος πλανήτης” (λόγω του χρώματος του σκουριασμένου σιδήρου του)
- Είναι αυτός που μοιάζει περισσότερο με τη Γη.
- Η ημέρα του διαρκεί λίγο παραπάνω από 24 ώρες και η κλίση του άξονα του είναι σχεδόν ίδια με της Γης ,οπότε και οι εποχές του είναι παρόμοιες.

ΗΛΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

5) ΔΙΑΣ

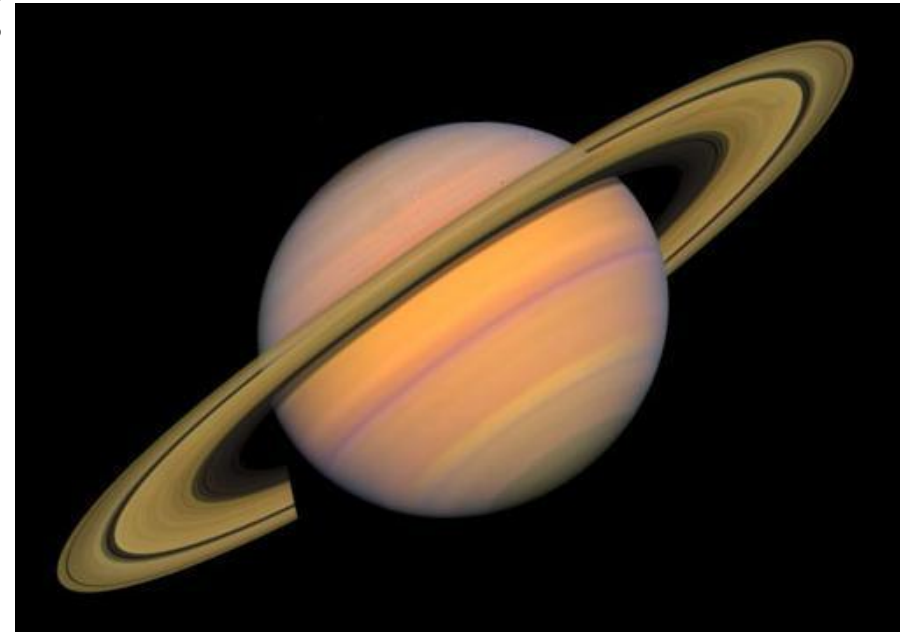
- Θεωρείται ο γίγαντας του ηλιακού συστήματος.
- Περιστρέφεται αρκετά γρήγορα, κάνοντας μια μικρή περιστροφή σε 9 ώρες και 55 λεπτά.



ΗΛΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

6) ΚΡΟΝΟΣ

- Είναι ο δεύτερος μεγαλύτερος πλανήτης του Ηλιακού μας Συστήματος.
- Ξεχωρίζει από τους δακτύλιους από σκόνη και πέτρες που έχει γύρω του.



ΗΛΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

7) Ουρανός

- Είναι ο τρίτος σε μέγεθος πλανήτης του Ηλιακού Συστήματος,
- Είναι ο μοναδικός πλανήτης με σχεδόν οριζόντιο άξονα περιστροφής και έτσι στους πόλους οι μέρες και οι νύχτες διαρκούν από 21 χρόνια η καθεμία!



ΗΛΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ



8) ΠΟΣΕΙΔΩΝΑΣ

- Είναι ο πιο μακρινός από τους πλανήτες του Ηλιακού Συστήματος.
- Πάνω σε αυτόν τον πλανήτη φυσάνε οι πιο ισχυροί άνεμοι του Ηλιακού Συστήματος.

ΗΛΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

ΠΛΑΝΗΤΕΣ ΠΟΥ ΕΙΝΑΙ
ΟΡΑΤΟΙ ΜΕ ΓΥΜΝΟ
ΜΑΤΙ

ΕΡΜΗΣ

ΑΦΡΟΔΙΤΗ

ΑΡΗΣ

ΔΙΑΣ

ΚΡΟΝΟΣ

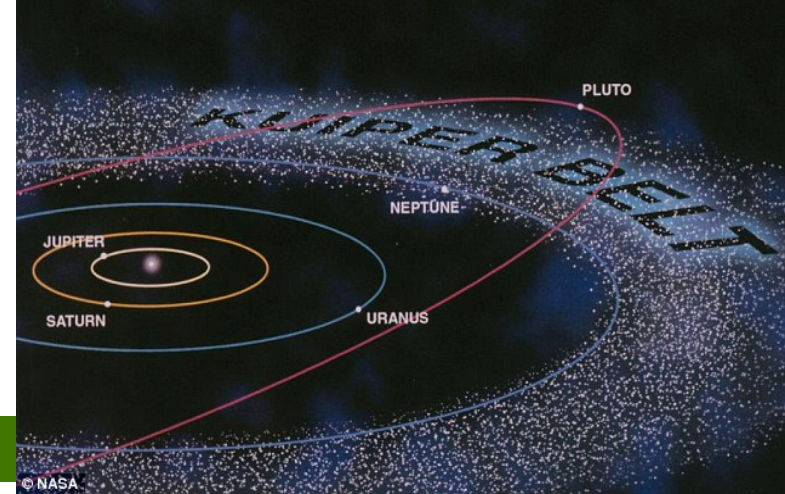
ΟΥΡΑΝΟΣ

ΠΛΑΝΗΤΕΣ ΠΟΥ ΕΙΝΑΙ
ΟΡΑΤΟΙ ΜΕ
ΤΗΛΕΣΚΟΠΙΟ

ΠΟΣΕΙΔΩΝΑΣ



ΗΛΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ



ΖΩΝΗ Kuiper-ΠΛΟΥΤΩΝΑΣ

- Μετά την τροχιά του Ποσειδώνα υπάρχει μια ζώνη ουράνιων σωμάτων που αποτελείται από πετρώματα και πάγο. Αυτή η ζώνη ονομάζεται ζώνη Kuiper.
- Στη ζώνη Kuiper ανήκει και ο Πλούτωνας.
- Ο Πλούτωνας από το 2006 δεν θεωρείται πλανήτης αλλά πλανήτης νάνος.

ΗΛΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

ΑΣΤΕΡΟΕΙΔΕΙΣ

- Αντικείμενα μικρών διαστάσεων συγκριτικά με τους πλανήτες και τους δορυφόρους τους.
- Περιφέρονται γύρω από τον Ήλιο μεταξύ της τροχιάς του Άρη και του Δία.
- Είναι το υλικό για έναν πλανήτη που τελικά δεν σχηματίστηκε λόγω της μεγάλης έλξης του Δία.



ΗΛΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

ΔΟΡΥΦΟΡΟΙ

- Κάθε αντικείμενο που βρίσκεται σε τροχιά γύρω από έναν πλανήτη χαρακτηρίζεται ως δορυφόρος.
- Η Σελήνη είναι εδώ και δισεκατομμύρια χρόνια ένας φυσικός δορυφόρος της Γης.
- Η Γη, ο Άρης, ο Δίας, ο Κρόνος, ο Ουρανός και ο Ποσειδώνας είναι πλανήτες οι οποίοι έχουν δορυφόρους ενώ ο Ερμής και η Αφροδίτη δεν έχουν καθόλου δορυφόρους.

ΗΛΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ



ΚΟΜΗΤΕΣ

- Ουράνιο σώματα.
- Είναι υπολείμματα από το σχηματισμό του Ηλιακού Συστήματος.
- Αποτελούνται κυρίως από πάγο, αέρια και πετρώματα όταν βρίσκονται σε μεγάλη απόσταση από τον Ήλιο.
- Όσο πλησιάζουν κοντά στον Ήλιο ο πάγος αρχίζει να λιώνει, απελευθερώνοντας ένα νέφος αερίων και σκόνης. Το νέφος αυτό παρασύρεται από τον ηλιακό άνεμο σχηματίζοντας μια ουρά.

ΗΛΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

ΜΕΤΕΩΡΟΕΙΔΗ



- Κάθε χρόνο ο πλανήτης μας αυξάνει τη μάζα του κατά 10.000 τόνους από μετεωροειδή που εισέρχονται στην ατμόσφαιρα.
- Τα περισσότερα μετεωροειδή είναι μικροί κόκκοι σκόνης αλλά υπάρχουν και μεγάλοι βράχοι.

ΗΛΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

ΔΙΑΠΛΑΝΗΤΙΚΗ ΥΛΗ

- Ο χώρος ανάμεσα στους πλανήτες περιέχει ύλη.
 - Στερεά σωμάτια
 - Λεπτότατη σκόνη
 - Ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία

ΗΛΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

Νέφος του Oort

- Αποτελείται από τρισεκατομμύρια κομήτες.
- Είναι το τελικό σύνορο του Ηλιακού Συστήματος, καθώς τα σώματα έξω από το νέφος του Oort απομακρύνονται από το Ηλιακό Σύστημα γιατί η βαρύτητα του Ήλιου δεν μπορεί να τα συγκρατήσει.



The Oort Cloud
(comprising many
billions of comets)

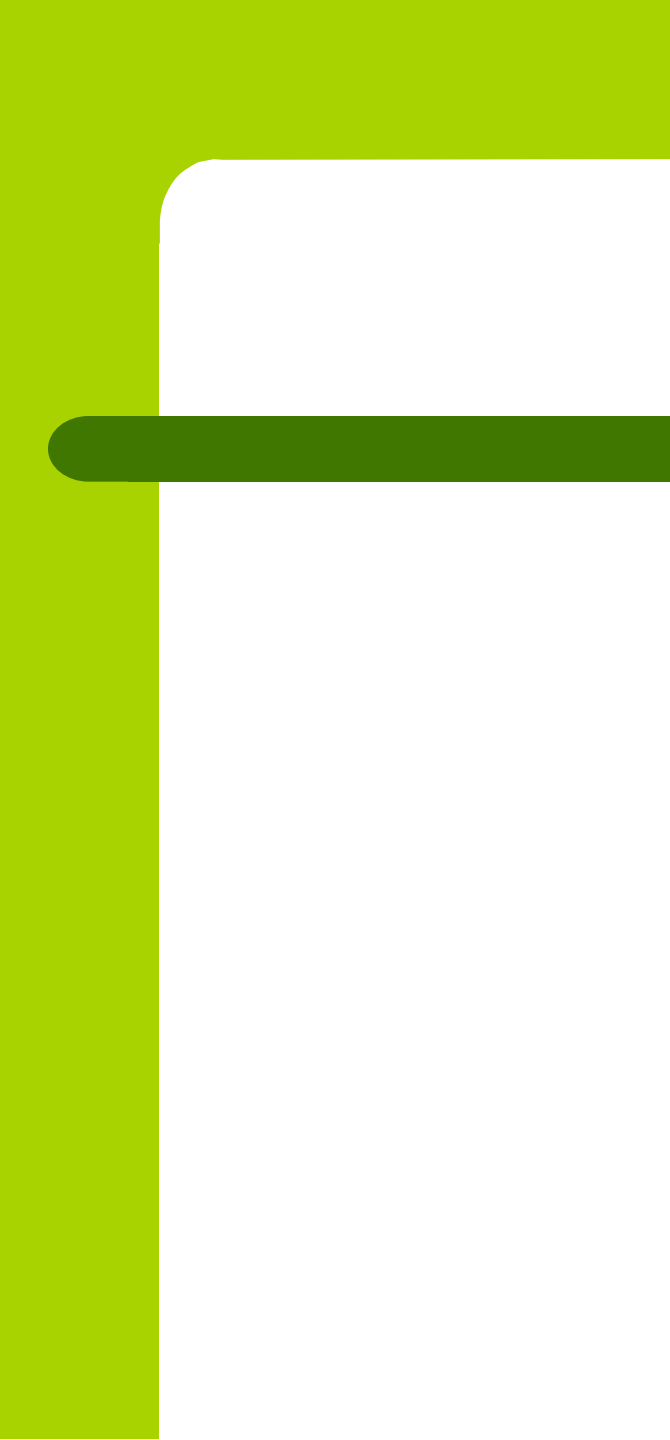
Oort Cloud cutaway
drawing adapted from
Donald K. Yeoman's
illustration (NASA, JPL)

ΠΩΣ ΔΗΜΙΟΥΡΓΗΘΗΚΕ ΤΟ ΗΛΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ;

Το Ηλιακό Σύστημα σχηματίστηκε εξαιτίας της **έκρηξης ενός γιγάντιου άστρου**. Όταν ορισμένα άστρα φτάσουν στο τέλος της ζωής τους, εκρήγνυνται ως σουπερνόβα (υπερκαινοφανείς αστέρες) εκπέμποντας μεγάλα ποσά ενέργειας στο διάστημα.

Περίπου **πριν από 4,6 δισεκατομμύρια χρόνια**, τα κύματα της έκρηξης από ένα σουπερνόβα έφτασαν σ' ένα νέφος αερίων, πάγου και σκόνης, μετατρέποντάς τον σ' έναν περιστρεφόμενο δίσκο που σταδιακά εξελίχθηκε στο Ηλιακό Σύστημα.





ΤΕΛΟΣ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗΣ...

... ή μήπως η αρχή της περιπλάνησης στα υπέροχα μονοπάτια της αστρονομίας!!!

ΣΑΣ ΕΥΧΑΡΙΣΤΟΥΜΕ!

