



ΕΝΝΟΙΕΣ ΑΣΤΡΟΝΟΜΙΑΣ

Οι Βασικές Αρχές και οι Θεμελιώδεις Εννοιες
Επιστημών Αστρονομίας για Μαθητές ηλικίας 6 έως 12 ετών

Εκδοση 5: Ιούνιος 2022

(This is information for us, which will not be present in the final version)



La Terre vue de la Lune

ΕΝΝΟΙΕΣ ΑΣΤΡΟΝΟΜΙΑΣ

ΟΙ ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΚΑΙ ΟΙ ΘΕΜΕΛΙΩΔΕΙΣ ΕΝΝΟΙΕΣ

ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΑΣΤΡΟΝΟΜΙΑΣ ΓΙΑ ΜΑΘΗΤΕΣ ΗΛΙΚΙΑΣ 6 ΕΩΣ 12 ΕΤΩΝ

Περισσότερες πληροφορίες

Επισκεφτείτε το <https://spaceguardians.eu/>
για να κατεβάσετε τη διαδικτυακή έκδοση αυτού του εγγράφου
και να λαμβάνετε ενημερώσεις και συνδέσμους για τις σχετικές
εκπαιδευτικές πηγές.

Citations

Titre (Crédit, Lieu, Année). • *Titre* (Crédit, Lieu, Année) •
Titre (Crédit, Lieu, Année). • *Titre* (Crédit, Lieu, Année) • *Titre* (Crédit, Lieu, Année) •
Titre (Crédit, Lieu, Année) • *Titre* (Crédit, Lieu, Année) • *Titre* (Crédit, Lieu, Année) • *Titre* (Crédit
, Lieu, Année) • *Titre* (Crédit, Lieu, Année) • *Titre* (Crédit, Lieu, Année) • *Titre* (Crédit, Lieu, Année) •
Titre (Crédit, Lieu, Année) • *Titre* (Crédit, Lieu, Année) • *Titre* (Crédit, Lieu,
Année) • *Titre* (Crédit, Lieu, Année) • *Titre* (Crédit, Lieu, Année)

Η μελέτη της αστρονομίας είναι μια σημαντική εμπειρία, με εκτεταμένες επιπτώσεις σε πολλούς τομείς σπουδών. Ο «αστρονομικός γραμματισμός» περιλαμβάνει όχι μόνο τη γνώση και κατανόηση της Γης και της αλληλεπίδρασής της με άλλα ουράνια αντικείμενα, αλλά και την κατανόηση των επιστημονικών διαδικασιών που χρησιμοποιούνται για την παραγωγή αυτών των εννοιών. Συνήθως, τα παιδιά δείχνουν πραγματικό ενδιαφέρον για ιστορίες και δραστηριότητες που σχετίζονται με το διάστημα.

ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ ΑΣΤΡΟΝΟΜΙΑΣ ΩΣ ΕΡΓΑΛΕΙΟΥ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ

Η αστρονομία είναι περισσότερο επιστήμη παρατήρησης παρά πειραματική. Δεν μπορούμε να ενεργήσουμε πάνω στα αστέρια, αλλά μόνο να παρατηρήσουμε την εμφάνιση, τις κινήσεις και τους σχηματισμούς τους.

Η επίγνωση των «πραγμάτων του ουρανού» ευνοεί την ανάπτυξη μιας λογικής και παρατηρητικής σκέψης. Για παράδειγμα, με το φως του ήλιου και τις σκιές που δημιουργεί, θα είναι εύκολο να κάνετε κάποια πειράματα με παιδιά αυτής της ηλικίας. Μπορείτε να ζητήσετε παρατηρήσεις καθημερινά κατά τη διάρκεια ενός μήνα σχετικά με την εμφάνιση της Σελήνης και να κρατήσετε σημειώσεις από αυτές τις παρατηρήσεις. Από την άλλη, προσομοιώσεις όπως ημέρα και νύχτα, φάσεις της σελήνης, κ.ά., επιτρέπουν την πραγματοποίηση μερικών πρώτων μοντέλων και την παρουσίαση της έννοιας της επιστημονικής μεθόδου. Για μικρότερες ηλικίες, η γνώση θα μπορούσε να προηγηθεί της κατανόησης.

ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΤΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΤΗΣ ΑΣΤΡΟΝΟΜΙΑΣ



Η ΓΗ ΚΑΙ ΟΙ
ΑΝΑΠΑΡΑΣΤΑΣΕΙΣ ΤΗΣ



ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ
ΓΗΣ - ΗΛΙΟΥ



ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ
ΓΗΣ - ΣΕΛΗΝΗΣ



ΤΟ ΗΛΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ



ΤΟ ΣΥΜΠΑΝ



Η ΑΣΤΡΟΝΟΜΙΑ ΣΤΗΝ
ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΟΤΗΤΑ ΜΑΣ



ΕΡΓΑΣΙΑ ΣΤΗΝ
ΑΣΤΡΟΝΟΜΙΑ Η ΤΙΣ
ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ ΤΟΥ
ΔΙΑΣΤΗΜΑΤΟΣ



Η ΓΗ ΚΑΙ ΟΙ ΑΝΑΠΑΡΑΣΤΑΣΕΙΣ ΤΗΣ

Κατανοήστε ότι ζούμε σε έναν στρογγυλό πλανήτη που ονομάζεται Γη

Ζούμε σε έναν στρογγυλό (σφαιρικό) πλανήτη που ονομάζεται Γη. Είναι ένας πλανήτης φτιαγμένος από πέτρα και νερό και τυλιγμένος από ένα στρώμα αέρα. Αυτό το στρώμα αέρα είναι γνωστό ως ατμόσφαιρα.

Η έννοια της ατμόσφαιρας / διάκριση από το κενό του χώρου

Το στρώμα αέρα πάνω από την επιφάνεια της Γης ονομάζεται ατμόσφαιρα. Πρόκειται για στοιχεία σε αέρια μορφή. Τα περισσότερα είδη ζουν αναπνέοντας. Στην ατμόσφαιρα μπορεί να σχηματιστούν σύννεφα και ομίχλη. Αυτά αποτελούνται από υδρατμούς και μπορούν να μεταφέρουν άλλα στοιχεία, όπως σπόρους ή άμμο. Η κυκλοφορία των στρωμάτων του αέρα, λιγότερο ή περισσότερο κρύα, προκαλούν άνεμο, καταιγίδες, κυκλώνες.

Συσχετίστε τη Γη με το χρώμα της που φαίνεται από το Διάστημα - Ο Γαλάζιος Πλανήτης λόγω των ωκεανών του

Η Γη καλύπτεται κατά 70% από τους ωκεανούς. Αυτός είναι ο λόγος που ονομάζεται «Γαλάζιος Πλανήτης». Τα ζώα της ξηράς, καθώς και οι άνθρωποι, ζουν στις ηπείρους. Τα σύννεφα είναι ορατά από το διάστημα.

Κατανοήστε ότι ένας χάρτης είναι μια αναπαράσταση του κόσμου: επίπεδη σφαίρα και υδρόγειος

Μπορείτε να βρείτε αναπαραστάσεις της Γης σε πολλές μορφές. Μια σφαίρα αντιπροσωπεύει το αληθινό σχήμα της Γης, με ηπείρους και ωκεανούς. Ένας παγκόσμιος χάρτης, που



ονομάζεται επίσης επιπεδόσφαιρο, είναι μια πεπλατυσμένη αναπαράσταση της Γης, ώστε να μπορεί να φαίνεται επίπεδη ή σαν σε τοίχο. Η προβολή μιας σφαίρας σε επίπεδο χώρο παραμορφώνει την πραγματικότητα. Υπάρχουν διάφοροι τύποι επιπεδόσφαιρων.

Χειρισμός εννοιών προσανατολισμού (Βορράς / Νότος / Ανατολή / Δύση / Πόλοι / Ημισφαίρια / Ισημερινός)

Στη Γη, ο Βορράς και ο Νότος αντιστοιχούν στην κατεύθυνση των Πόλων. Η Ανατολή είναι η κατεύθυνση προς την οποία βλέπουμε τον Ηλιο να ανατέλλει, ενώ η Δύση η κατεύθυνση προς την οποία ο Ηλιος δύει. Ονομάζονται τα τέσσερα σημεία του ορίζοντα.

Στη Γη, οι γεωγραφικοί πόλοι είναι πολύ κοντά στους μαγνητικούς πόλους. Ως εκ τούτου, μπορεί κανείς να χρησιμοποιήσει μια πυξίδα για να καθορίσει τις κατευθύνσεις.

Το ημισφαίριο είναι το μισό μιας σφαίρας. Ορίζουμε στη Γη το Βόρειο και το Νότιο ημισφαίριο, που χωρίζονται στον Ισημερινό. Το βόρειο και το νότιο ημισφαίριο υπόκεινται σε αντίθετες εποχές.

Γενικά, σ' ένα χάρτη, ο Βορράς τοποθετείται στο πάνω κι ο Νότος στο κάτω μέρος. Η Ανατολή είναι στα δεξιά και η Δύση στα αριστερά.

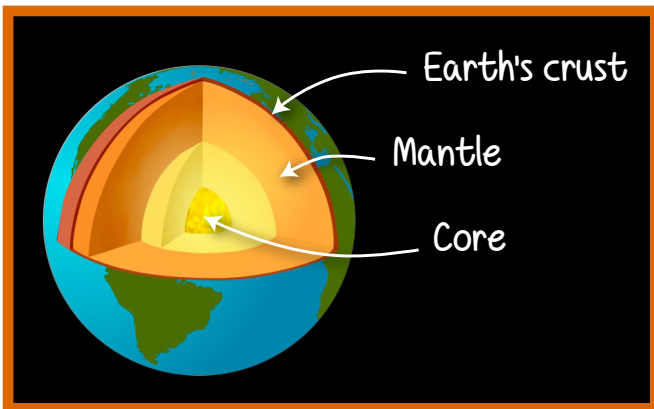
Γέννηση της ζωής στη Γη

Ενα δισεκατομμύριο χρόνια μετά το σχηματισμό της Γης, εμφανίστηκε ζωή, πρώτα στον πυθμένα των ωκεανών. Στην αρχή, η Γη ήταν μια τεράστια μπάλα λιωμένης πέτρας. Μετά, ψύχθηκε και σχηματίστηκαν σύννεφα. Επεσαν βροχές, γεμίζοντας τους ωκεανούς. Χάρη στον Ηλιο και το νερό, τα φυτά μεγάλωσαν και εισέβαλαν στις ηπείρους. Τα ζώα άρχισαν επίσης να εγκαταλείπουν το νερό και να προσαρμόζονται στη ζωή στις ηπείρους.

Οι πίθηκοι εμφανίστηκαν πριν από 30 εκατομμύρια χρόνια και το γένος Homo, στο οποίο ανήκουν οι άνθρωποι, κατοικεί στη Γη εδώ και 3 εκατομμύρια χρόνια.



ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΓΗΣ - ΗΛΙΟΥ



Κατανοήστε ότι ο Ηλιος είναι ένα αστέρι

Ο Ηλιος είναι ένα αστέρι, μια γιγάντια σφαίρα υπερθερμού αερίου. Είναι μεγαλύτερος από τη Γη κατά 1 εκατομμύριο. Ο Ηλιος εκπέμπει φως και ενέργεια. Μας ζεσταίνει και τα φυτά χρησιμοποιούν την ενέργειά του για να τραφούν. Ο Ηλιος είναι περίπου 4,5 δισεκατομμυρίων ετών.

Κατανοήστε τη διαφορά μεταξύ αστέρων και πλανητών (και των μικρών σωμάτων) - Κατανοήστε τις διαστάσεις - Διευκρινίστε τα σχετικά μεγέθη της Γης και του Ηλιου

Τα αστέρια είναι τεράστιες μπάλες υπερθερμού αερίου, που καίνε την ύλη τους και, έτσι, εκπέμπουν φως, θερμότητα και ενέργεια στο διάστημα. Οι πλανήτες είναι πολύ μικρότεροι από τα αστέρια, δεν καίνε την ύλη τους και, επομένως, δεν εκπέμπουν φως ή θερμότητα.

Κατανοήστε τι είναι πλανήτης

Ενας πλανήτης είναι ένα αντικείμενο στο Σύμπαν, που περιφέρεται γύρω από ένα αστέρι. Για να ονομάζεται πλανήτης, πρέπει να είναι αρκετά μεγάλος, ώστε να έχει σφαιρικό σχήμα και να έχει απομακρύνει τους άλλους βράχους στο πέρασμά του. Αυτό σημαίνει ότι είναι ο μόνος που παραμένει στην τροχιά του. Υπάρχουν οκτώ πλανήτες που περιστρέφονται γύρω από τον ήλιο. Η Γη είναι ο πλανήτης στον οποίο ζούμε και ο μόνος γνωστός, μέχρι σήμερα, πλανήτης που φιλοξενεί ζωή.

Κατανοήστε τι είναι αστέρι

Τα αστέρια εκπέμπουν φως. Είναι μπάλες καυτού, πολύ πυκνού αερίου. Αποτελούνται κυρίως από υδρογόνο, που είναι το καύσιμο τους. Υπάρχουν αστέρια διαφορετικών χρωμάτων: από κόκκινο μέχρι μπλε. Το χρώμα τους σχετίζεται με το μέγεθος και τη θερμοκρασία τους. Αυτές οι χρωματικές διαφορές μπορούν να παρατηρηθούν τη νύχτα. Ωστόσο, το τρεμόπαιγμα, που μπορεί να παρατηρηθεί στο φως των αστεριών, οφείλεται σε διακυμάνσεις στην ατμόσφαιρα της Γης.

Ο Ηλιος στο κέντρο του ηλιακού συστήματος

Το σύνολο των πλανητών και του Ηλιου ονομάζεται Ηλιακό Σύστημα. Ο Ηλιος βρίσκεται στο κέντρο του Συστήματος και είναι τόσο βαρύς, που έλκει τους πλανήτες γύρω του. Έτσι, οι πλανήτες, όπως και η Γη, περιστρέφονται γύρω από τον Ηλιο.

Κατανοήστε την τροχιά της Γης γύρω από τον Ηλιο

Η Γη περιφέρεται γύρω από τον ήλιο κι αυτή η διαδρομή καθορίζει τη διάρκεια ενός έτους, που είναι 365 ημέρες. Η τροχιά της Γης μοιάζει με σχήμα κύκλου, με τον Ηλιο στο κέντρο.

Κατανοήστε τη μέρα/νύχτα

Η Γη γυρίζει. Η διάρκεια αυτής της περιστροφής ορίζει τη διάρκεια μιας ημέρας κι επιτρέπει την εναλλαγή της ημέρας και της νύχτας, καθώς είναι στραμμένη ή όχι στο φως του ήλιου. Η μέρα στη Γη διαρκεί 24 ώρες.

Κατανοήστε τις εποχές

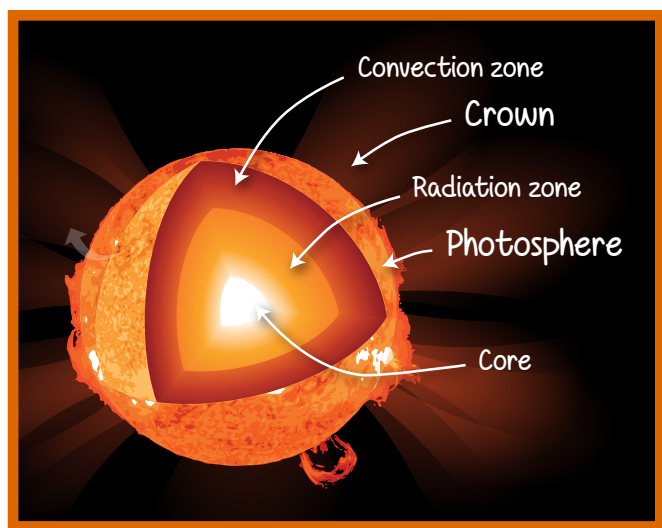
Στην Ευρώπη βιώνουμε τέσσερις εποχές κάθε χρόνο: φθινόπωρο, χειμώνας, άνοιξη και καλοκαίρι. Οι εποχές χαρακτηρίζονται από διαφορετικό καιρό και διάρκεια ημέρας και νύχτας. Η Γη περιστρέφεται γύρω απ' τον εαυτό της σε μια ελαφρώς κεκλιμένη θέση,

σε σύγκριση με την κίνησή της γύρω από τον Ηλιο. Αυτή η κλίση είναι 23,5 μοιρών από μια κατακόρυφη κάθετη θέση. Αυτό προκαλεί τις εποχές στη Γη, καθώς, κατά τη διάρκεια του έτους, μέρη του πλανήτη έχουν γωνία προς ή μακριά από το φως του Ηλιου. Η κλίση αυτή προκαλεί περισσότερο ή λιγότερο φως, με αποτέλεσμα τις διακυμάνσεις του χρόνου και του καιρού.

Κοντά στον ισημερινό, η ποσότητα του άμεσου ηλιακού φωτός δεν αλλάζει πολύ κατά τη διάρκεια του έτους, επομένως υπάρχει μικρή διαφορά μεταξύ κάθε εποχής. Οι ακραίες περιπτώσεις είναι στους Πόλους, όπου είναι νύχτα 24 ώρες τη μέρα κατά τη διάρκεια αρκετών εβδομάδων το χειμώνα, και υπάρχει ηλιακό φως 24 ώρες την ημέρα το καλοκαίρι. Όταν το ένα ημισφαίριο βιώνει το καλοκαίρι, στο άλλο είναι χειμώνας.

Το Πείραμα του Ερατοσθένη: πρώτη μέτρηση της περιμέτρου της Γης (και το ηλιακό ρολόι)

Περισσότερα από 2000 χρόνια πριν, ο Έλληνας αστρονόμος Ερατοσθένης πραγματοποίησε ένα πείραμα, για να μετρήσει το μέγεθος της Γης, το οποίο μπορείτε να το αναπαράγετε. Το μόνο που χρειάζεστε είναι να έχετε μια επαφή κάπου μακριά στον κόσμο. Ολοι παίρνουν ένα ραβδί και το φυτεύουν στο έδαφος. Η σκιά του ραβδιού το μεσημέρι δεν θα έχει το ίδιο μέγεθος κι αυτό μας επιτρέπει να υπολογίσουμε το μέγεθος της Γης.





ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΓΗΣ - ΣΕΛΗΝΗΣ

Η Σελήνη ως φυσικός δορυφόρος της Γης

Η Γη περιφέρεται γύρω από τον Ηλιο, αλλά υπάρχει και κάτι που περιστρέφεται γύρω από τη Γη: η Σελήνη! Η Σελήνη είναι ο μόνος φυσικός δορυφόρος που βρίσκεται σε τροχιά γύρω από τη Γη και είναι τέσσερις φορές μικρότερή της. Το πρώτο βήμα της ανθρωπότητας στη Σελήνη έγινε τον Ιούλιο του 1969.

Κύρια χαρακτηριστικά της Σελήνης

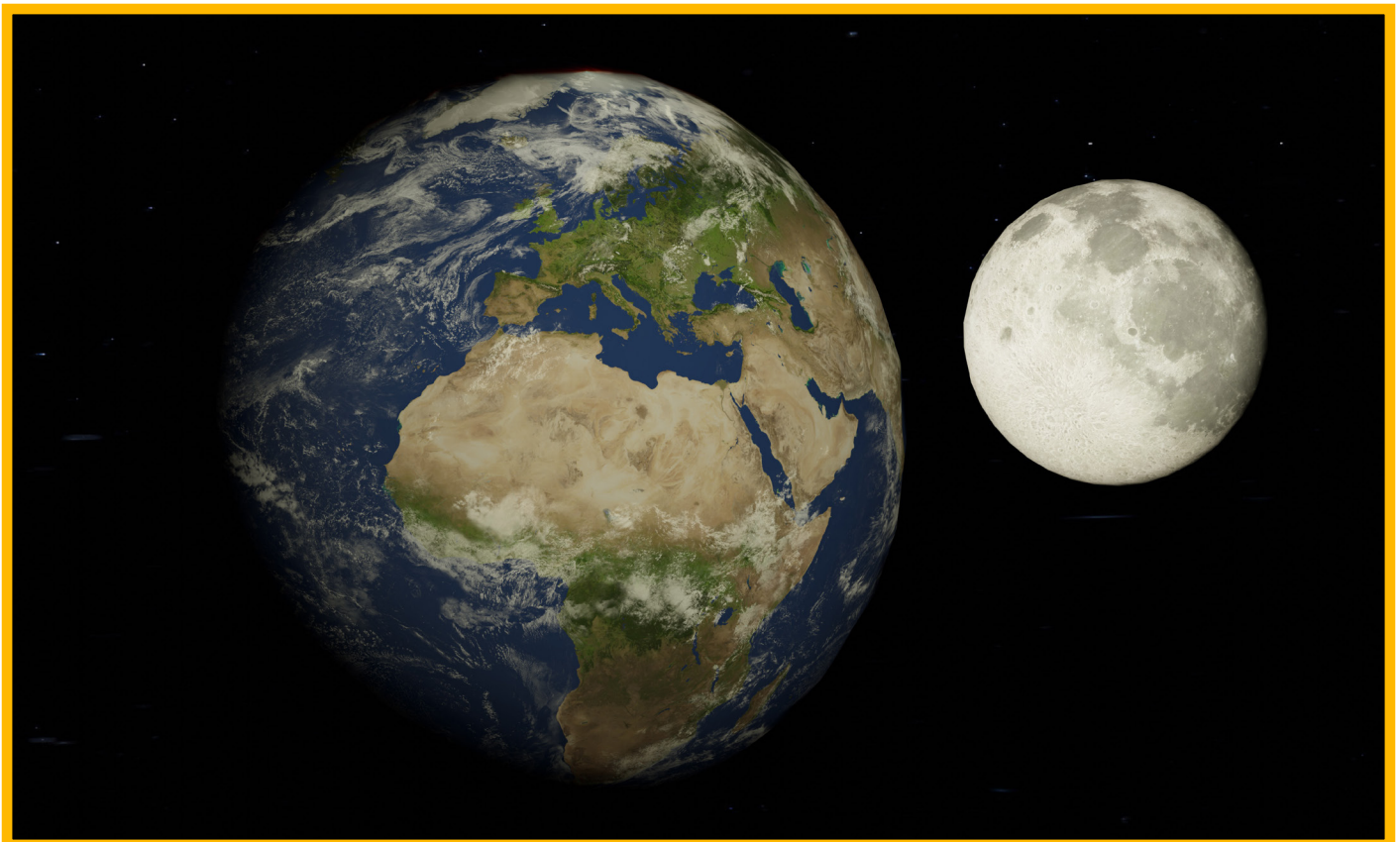
Η Σελήνη δεν φιλοξενεί ζωή και δεν έχει ατμόσφαιρα, ούτε νερό. Είναι ένας γιγαντιαίος σφαιρικός βράχος. Όταν οι πρώτοι άνθρωποι ταξίδεψαν στη Σελήνη, άφησαν ίχνη που δεν θα σβήσουν ποτέ. Πράγματι, δεν υπάρχει αέρας, επομένως ούτε και άνεμος.

Ο σχηματισμός της Σελήνης

Η Σελήνη σχηματίστηκε μετά από τη σύγκρουση ενός τεράστιου αστεροειδούς με τη Γη, πριν από πολύ καιρό (μερικά δισεκατομμύρια χρόνια), όταν η Γη μόλις είχε σχηματιστεί. Τα συντρίμια αυτής της σύγκρουσης συγκεντρώθηκαν τότε, για να σχηματίσουν τη Σελήνη.

Η Σελήνη δεν εκπέμπει φως

Η Σελήνη δεν είναι αστέρι, δεν καίγεται ούτε εκπέμπει φως. Απλώς αντανακλά το φως του Ηλιου.



Η τροχιά της Σελήνης γύρω από τη Γη

Ενώ βρίσκεται σε τροχιά γύρω από τη Γη, η Σελήνη μπορεί να είναι:

- είτε μπροστά στον ήλιο, οπότε δεν θα δούμε το φως που αντανακλά κι είναι η Νέα Σελήνη,
- ή πίσω από τη Γη, οπότε θα είναι η Πανσέληνος,
- ή στα πλάγια. Τότε θα δούμε μόνο ένα μέρος της φωτισμένης πλευράς της, που θα είναι τα μισοφέγγαρα ή τα τέταρτα.

Οι φάσεις της Σελήνης

Ανάλογα με τη θέση της Γης, της Σελήνης και του Ηλιου, η Σελήνη δεν φωτίζεται με τον ίδιο τρόπο και, από τη Γη, μόνο ένα ορισμένο μέρος αυτού του φωτισμού είναι ορατό. Αυτός είναι ο λόγος που το φωτισμένο σχήμα της Σελήνης δεν είναι πάντα το ίδιο. Αυτό το φαινόμενο ονομάζεται φάσεις της Σελήνης. Ετσι, ανάλογα με τη θέση της Σελήνης σε σχέση με τη Γη, θα δούμε διαφορετικές «φάσεις της Σελήνης». Οι κυριότερες είναι η Πανσέληνος, η Νέα Σελήνη, το Πρώτο Τέταρτο και το Τελευταίο Τέταρτο.

Ο συγχρονισμός της Σελήνης (ορατό και κρυφό πρόσωπο)

Η Σελήνη περιφέρεται γύρω από τη Γη σε 27 ημέρες. Η Σελήνη, επίσης, περιστρέφεται σε 27 ημέρες! Επομένως, από τη Γη, βλέπουμε πάντα την ίδια πλευρά της Σελήνης. Έχει λοιπόν ένα «κρυμμένο πρόσωπο».

Οι παλίρροιες

Δύο φορές την ημέρα, στο επίπεδο των ακτών, η θάλασσα / ο ωκεανός αποσύρεται και μετά ανέρχεται, κι αυτό είναι το φαινόμενο της παλίρροιας. Προκαλείται από τη Σελήνη που προσελκύει τους ωκεανούς και τη Γη με διαφορετικούς τρόπους.

Εκλείψεις Ηλιου

Όταν η Σελήνη περνά μπροστά από τον Ηλιο, μερικές φορές τον καλύπτει εντελώς. Αυτό ονομάζεται ηλιακή έκλειψη. Είναι αρκετά σπάνιο και πολύ θαυματικό. Συμβαίνει μόνο όταν ο Ηλιος, η Σελήνη και η Γη είναι τέλεια ευθυγραμμισμένοι. Για λίγα λεπτά, σε ένα μέρος της Γης, είναι νύχτα στη μέση της ημέρας. Μπορεί κανείς να δει μόνο ένα φωτεινό στέμμα: είναι η άκρη του Ηλιου.

Εκλείψεις Σελήνης

Συχνά, όταν η Σελήνη περνά πίσω από τη Γη, περνά στη σκιά της. Το χρώμα της αλλάζει κι αυτό το φαινόμενο ονομάζεται έκλειψη Σελήνης. Συμβαίνει αρκετά συχνά, στη μέση της νύχτας, τις ημέρες με πανσέληνο, όταν η ευθυγράμμιση μεταξύ του Ηλιου, της Γης και της Σελήνης είναι τέλεια.



ΤΟ ΗΛΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

Οι πλανήτες του Ηλιακού Συστήματος

Οι οκτώ πλανήτες του ηλιακού συστήματος, το όνομα και η σειρά τους.

Το ηλιακό σύστημα φιλοξενεί οκτώ κύριους πλανήτες: τον Ερμή, την Αφροδίτη, τη Γη, τον Άρη, τον Δία, τον Κρόνο, τον Ουρανό, και τον Ποσειδώνα.

Οι πλανήτες αντανακλούν το φως του Ηλίου

Οι πλανήτες δεν εκπέμπουν το δικό τους ορατό φως. Είναι δυνατό να δούμε, με γυμνό μάτι, τους πλανήτες Ερμή, Αφροδίτη, Άρη, Δία και Κρόνο κατά τη διάρκεια της νύχτας, επειδή αντανακλούν το φως που προέρχεται από τον Ήλιο. Οι πλανήτες Ουρανός και Ποσειδώνας είναι πολύ μακριά και δεν είναι αρκετά φωτεινοί ώστε να φανούν με γυμνό μάτι, κι έτσι, απαιτούν τη χρήση τηλεσκοπίου. Η Αφροδίτη μπορεί να είναι ορατή ακόμη και κατά τη διάρκεια της ημέρας, πριν από τη δύση του ηλίου ή μετά την ανατολή, ανάλογα με τη θέση της γύρω από τον Ήλιο. Η Αφροδίτη συνήθως ονομάζεται Αποσπερίτης, αστέρι της Βηθλεέμ ή Αυγερινός, ακόμα κι αν δεν είναι αστέρι.

Οι τέσσερις εσωτερικοί γήινοι (τελλουρικοί) πλανήτες

Οι πλανήτες του ηλιακού συστήματος έχουν διαφορετικά χρώματα και σύνθεση. Οι τέσσερις πλησιέστεροι πλανήτες στον Ήλιο (Ερμής, Αφροδίτη, Γη και Άρης) ονομάζονται τελλουρικοί ή βραχώδεις πλανήτες. Έχουν ένα συμπαγές εξωτερικό περίβλημα και περιβάλλονται από μια λεπτή ατμόσφαιρα. Έχουν διαφορετικά χρώματα (ο Ερμής είναι γκρι, η Αφροδίτη κίτρινη, η Γη μπλε κι ο Άρης είναι κόκκινος), λόγω της διαφορετικής σύστασής τους. Η Γη έχει τον δικό της φυσικό δορυφόρο, τη Σελήνη. Ο Άρης έχει δύο φυσικούς δορυφόρους, τον Φόβο και τον Δείμο. Ο Ερμής και η Αφροδίτη δεν έχουν δορυφόρους. Η Γη είναι ο μεγαλύτερος βραχώδης πλανήτης του ηλιακού συστήματος.



Οι τέσσερις εξωτερικοί αέριοι γίγαντες

Οι άλλοι τέσσερις πλανήτες, ο Δίας, ο Κρόνος, ο Ουρανός και ο Ποσειδώνας βρίσκονται πιο μακριά από τον Ηλιο. Είναι γιγάντιοι, αέριοι πλανήτες και δεν έχουν συμπαγές περίβλημα. Είναι πολύ μεγαλύτεροι από τη Γη, 4 έως 11 φορές. Οι πολύ πυκνές ατμόσφαιρές τους έχουν διαφορετικές χημικές συνθέσεις, με αποτέλεσμα να έχουν διαφορετικά χρώματα. Όλοι αυτοί οι τέσσερις πλανήτες έχουν δακτυλίους που τους περιβάλλουν. Οι περισσότεροι από αυτούς είναι πολύ μικροσκοπικοί και δύσκολο να παρατηρηθούν, αλλά οι δακτύλιοι του Κρόνου είναι πολύ εύκολο να φανούν μέσω ενός τηλεσκοπίου ή ακόμα και με κιάλια. Αυτοί οι γιγάντιοι πλανήτες έχουν αρκετούς φυσικούς δορυφόρους σε τροχιά γύρω τους, σχεδόν 80 στην περίπτωση του Δία και του Κρόνου. Οι τέσσερις κύριοι δορυφόροι του Δία μπορούν επίσης εύκολα να φανούν μέσω ενός τηλεσκοπίου.

Ερμής

Ο Ερμής είναι ο πλησιέστερος πλανήτης στον Ηλιο και ο μικρότερος πλανήτης του Ηλιακού μας Συστήματος. Έχει βραχώδη επιφάνεια κι είναι μικρότερος από την Αφροδίτη και τη Γη. Ο Ερμής δεν έχει ατμόσφαιρα και αυτός είναι ο λόγος που μπορούμε να δούμε τόσο καθαρά τους κρατήρες, όπως και με τη Σελήνη. Αυτό συμβαίνει επειδή δεν υπάρχει διάβρωση από τον αέρα ή το νερό.

Αφροδίτη

Η Αφροδίτη έχει λίγο πολύ το ίδιο μέγεθος με τη Γη. Έχει μια πολύ πυκνή ατμόσφαιρα γεμάτη σύννεφα, ενώ εκεί τείνουν να μαίνονται ισχυρές καταιγίδες. Η θερμοκρασία είναι πολύ υψηλή (460 βαθμοί Κελσίου).

Αρης

Ο Αρης είναι ο τέταρτος πλανήτης από τον Ηλιο. Είναι ελαφρώς μεγαλύτερος από τον Ερμή, αλλά πολύ μικρότερος από την Αφροδίτη και τη Γη. Ο Αρης έχει δύο «Φεγγάρια» (φυσικούς δορυφόρους), που ονομάζονται Φόβος και Δείμος. Ο Αρης έχει το ψηλότερο βουνό του Ηλιακού Συστήματος: τον Ολυμπο, ύψους 25 χλμ.! Οι άνθρωποι έχουν στείλει πολλά ρομπότ για να εξερευνήσουν αυτόν τον πλανήτη.

Δίας

Ο Δίας είναι ο πέμπτος πλανήτης του Ηλιακού μας Συστήματος, και ο μεγαλύτερος και βαρύτερος. Περιστρέφεται γύρω από τον Ηλιο σε 12 χρόνια. Αποτελείται κυρίως από αέριο. Έχει πολλές ζώνες νεφών στην επιφάνειά του και μια μεγάλη κόκκινη κηλίδα, η οποία είναι ένας τεράστιος κυκλώνας. Ο Δίας έχει τέσσερα φεγγάρια.

Ο Δίας είναι ορατός με γυμνό μάτι ως ένα πολύ φωτεινό αστέρι. Αν τον παρατηρήσουμε αρκετές νύχτες στη σειρά με κιάλια ή ένα μικρό τηλεσκόπιο, θα δούμε τα φεγγάρια να περιστρέφονται γύρω του. Αυτό έκανε και ο Γαλιλαίος το 1610, διαψεύδοντας ότι όλα περιστρέφονταν γύρω από τη Γη, όπως πίστευαν στην εποχή του.



ΤΟ ΗΛΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

Κρόνος

Ο Κρόνος είναι ο 6ος πλανήτης από τον Ηλιο. Αποτελείται κυρίως από αέριο και είναι λίγο μικρότερος από τον Δία. Ο Κρόνος είναι γνωστός για τους φωτεινούς δακτυλίους του.

Μπορείτε εύκολα να δείτε αυτούς τους δακτυλίους με ένα μικρό τηλεσκόπιο. Οι περισσότεροι αστρονόμοι θα σας πουν πως είναι ό,τι καλύτερο μπορεί κανείς να παρατηρήσει στον ουρανό! Οι δακτύλιοι του αποτελούνται από κομμάτια πάγου και σκόνης.

Ουρανός

Ο Ουρανός είναι ο 7ος πλανήτης από τον Ηλιο. Έχει γαλαζοπράσινο χρώμα, λόγω των νεφών μεθανίου στην ατμόσφαιρά του. Σε αντίθεση με τους άλλους πλανήτες, που περιστρέφονται κάθετα σε σύγκριση με την κίνησή τους γύρω από τον Ηλιο, ο Ουρανός περιστρέφεται γύρω από τον εαυτό του σαν τροχός γύρω από τον Ηλιο. Ο Ουρανός είναι τόσο μακριά που δεν είναι ορατός με το μάτι από τη Γη, χρειάζεται ένα τηλεσκόπιο.

Ποσειδώνας

Ο Ποσειδώνας είναι ο 8ος και ο τελευταίος πλανήτης από τον Ηλιο. Ο Ποσειδώνας ανακαλύφθηκε με υπολογισμούς. Η κίνηση του Ουρανού ήταν περίεργη, έτσι οι επιστήμονες συμπέραναν ότι υπήρχε κι ένας άλλος πλανήτης.

Ο Ποσειδώνας είναι βαθύς μπλε, λόγω των νεφών του μεθανίου, και πιο μπλε απ' τον Ουρανό. Αυτό οφείλεται σ' ένα συστατικό στην ατμόσφαιρά του, αλλά δεν γνωρίζουμε ακόμα ποιο. Στην ατμόσφαιρά του πνέουν επίσης πολύ ισχυροί άνεμοι και καταιγίδες, όπως φαίνεται από τα φωτεινά σύννεφα και τα σκοτεινά σημεία στην επιφάνειά του.

Αποστάσεις στο Ηλιακό Σύστημα

Αν θεωρήσουμε την απόσταση Ηλιου - Γης ίση με ένα μέτρο, τότε ο Ερμής βρίσκεται στα 38 εκατοστά, η Αφροδίτη στα 72, ο Άρης στο 1,5 μέτρο, ο Δίας στα 5 μέτρα, ο Κρόνος στα 9, ο Ουρανός στα 19 και ο Ποσειδώνας στα 30 μέτρα.

Τα άλλα αντικείμενα του Ηλιακού Συστήματος

Το ηλιακό σύστημα φιλοξενεί χιλιάδες μικροσκοπικά αντικείμενα, αστεροειδείς, κομήτες ή εκείνα που ονομάζονται μεταποσειδώνια αντικείμενα, όπως ο Πλούτωνας. Αυτά τα αντικείμενα είναι όλα πολύ διαφορετικά (βραχώδη για τους αστεροειδείς, παγωμένα για τους κομήτες) κι έχουν διαφορετικά μεγέθη, από το μέγεθος ενός αυτοκινήτου έως το μέγεθος της Σελήνης.





ΤΟ ΣΥΜΠΑΝ

Ο σχηματισμός των πλανητών και ο κύκλος ζωής των άστρων

Όπως όλα στο σύμπαν, οι πλανήτες και τα αστέρια έχουν τον δικό τους κύκλο ζωής, με γέννηση, ζωή και θάνατο. Η διάρκεια ζωής ενός αστεριού εξαρτάται από το μέγεθός του.

Η γέννηση ενός αστεριού ξεκινά με την κατάρρευση ενός γιγαντιαίου νέφους αερίου και σκόνης. Στο κέντρο του, η θερμοκρασία και η πίεση αυξάνονται δραματικά, έως ότου το αστέρι αναφλεχθεί, ώστε έπειτα να γεννηθεί. Αυτό το σφαιρικό αστέρι περιστρέφεται και προσελκύει τα υπόλοιπα στοιχεία του νέφους σκόνης, σχηματίζοντας έναν δίσκο θραυσμάτων που περιφέρεται γύρω του. Οι πλανήτες θα σχηματιστούν στον δίσκο των θραυσμάτων σκόνης.

Οι επιστήμονες αποδεικνύουν σήμερα ότι κάθε αστέρι στο σύμπαν φιλοξενεί πλανήτες, που ονομάζονται εξωπλανήτες, καθώς δεν αποτελούν μέρος του ηλιακού συστήματος. Ενα αστέρι αρχίζει το τέλος της ζωής του, όταν όλα τα εύφλεκτα υλικά έχουν καεί. Υπάρχουν κυρίως δύο διαφορετικές πορείες για τα αστέρια στο τέλος της ζωής τους: αν πρόκειται για ένα γιγάντιο αστέρι, αυτό θα μπορούσε να εκραγεί ως σουπερνόβα ή μαύρη τρύπα. Μικρότερα αστέρια, όπως ο Ήλιος μας, θα φουσκώσουν και θα γίνουν ένα κόκκινο αστέρι-γίγαντας. Αυτή η διαδικασία συνεχίζεται, έως ότου το αστέρι γίνει ένα αέριο σύννεφο, ενώ ο πυρήνας του αστερά μετατρέπεται σε λευκό νάνο, μικρότερο από τη γη και εξαιρετικά πυκνό.

Το Ηλιακό Σύστημα στον Γαλαξία

Ο Ήλιος είναι ένα από τα δισεκατομμύρια αστέρια που συνθέτουν τον γαλαξία μας, το

«Milky Way». Αυτό το όνομα προέρχεται από την εικόνα μας για τον Γαλαξία από τη Γη, αυτή τη θολή φωτεινή ζώνη που διασχίζει τον νυχτερινό ουρανό. Ακόμα κι αν δεν μπορούμε να παρατηρήσουμε τον γαλαξία μας από έξω, η μελέτη της κίνησης των αστεριών μας βοήθησε να γνωρίσουμε το σπειροειδές σχήμα του. Ο γαλαξίας μας έχει μια υπερμεγέθη μαύρη τρύπα στο κέντρο του.

Το πλησιέστερο αστέρι από τον Ήλιο ονομάζεται «Proxima du Centaure». Αν πάλι θεωρήσουμε την απόσταση Ήλιου-Γης ως 1μ., τότε αυτό το αστέρι βρίσκεται στα 270.000 χλμ., δηλαδή 4 φορές η απόσταση Παρίσι - Νέα Υόρκη.

Το άδειο διάστημα

Το διάστημα είναι κυρίως κενό. Ανάμεσα στα αστέρια δεν υπάρχει αέρας. Δεν γίνεται να πετάξει κανείς. Ο ήχος δεν μπορεί να διαδοθεί. Η θερμοκρασία είναι πολύ χαμηλή.

Ο Γαλαξίας στο Σύμπαν

Ο Γαλαξίας «Milky Way» είναι ένας μεταξύ δισεκατομμυρίων γαλαξιών στο σύμπαν. Ενας από τους πιο κοντινούς γαλαξίες στον δικό μας είναι αυτός της Ανδρομέδας, ορατός με γυμνό μάτι σε έναν πολύ σκοτεινό νυχτερινό ουρανό. Αν θεωρήσουμε την απόσταση Ήλιου-Γης όσο το πάχος μιας ανθρώπινης τρίχας, αυτός ο γαλαξίας είναι στα 2.400 δισεκατομμύρια χλμ.

Η Μεγάλη Εκρηξη (Big Bang)

Η Μεγάλη Εκρηξη λέγεται ότι είναι η γέννηση του Σύμπαντος. Αυτή η θεωρία μας λέει ότι πριν από τη Μεγάλη Εκρηξη, τίποτα δεν υπήρχε στο σύμπαν. Η Μεγάλη Εκρηξη είναι μια γιγάντια έκρηξη που γέννησε όλα όσα γνωρίζουμε.

Φυσικά, πρόκειται απλώς για μια θεωρία που δεν έχει αποδειχθεί ποτέ, ενώ δεκάδες πειράματα συνεχίζονται στην προσπάθεια να εξηγήσουν την πραγματικότητα της γέννησης του Σύμπαντος.

Η ζωή στο Σύμπαν

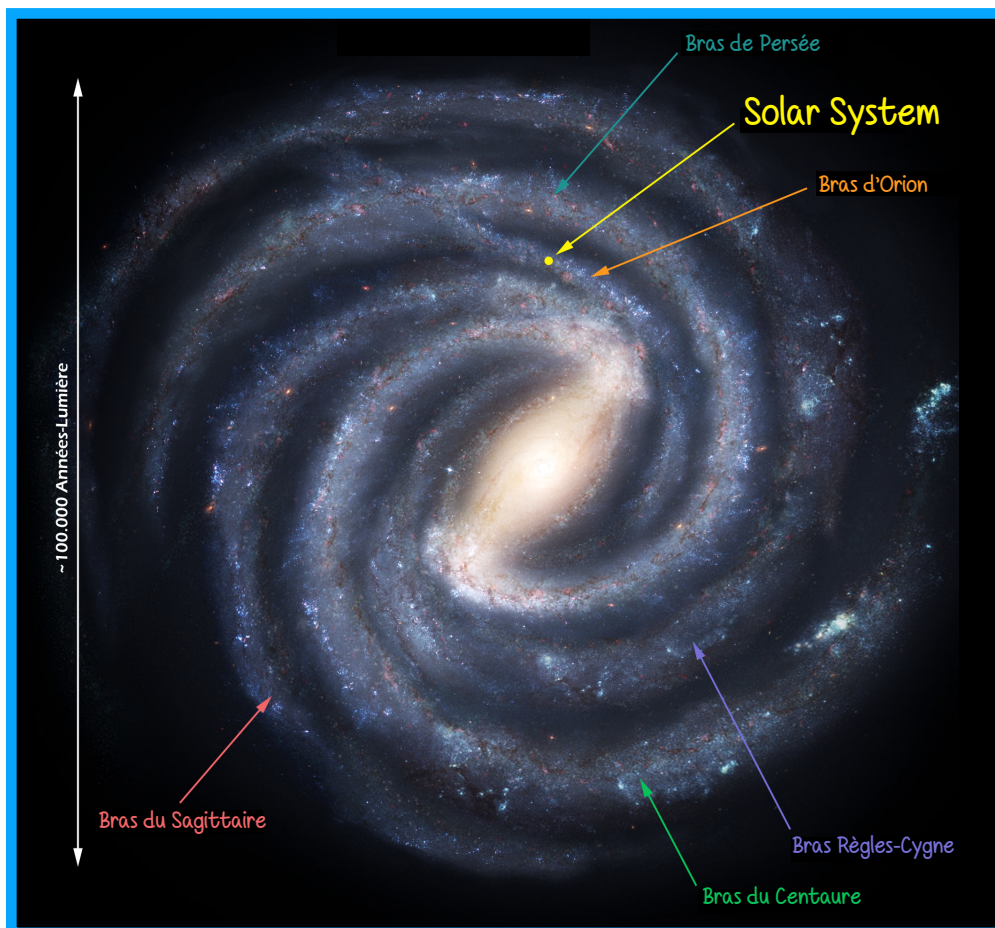
Τι καθιστά τη ζωή δυνατή; Οι άνθρωποι γνωρίζουν μόνο τη ζωή στη Γη.

Κατοικισιμότητα: πώς θα μπορούσε να υπάρχει ζωή σε άλλους πλανήτες;

Η Γη είναι ο μόνος κατοικήσιμος πλανήτης που γνωρίζουμε προς το παρόν. Ακόμα κι αν βρεθούν σημάδια ζωής σε άλλους πλανήτες γύρω από άλλα αστέρια, αυτοί δε θα είναι προσβάσιμοι για

τον άνθρωπο με την τρέχουσα τεχνολογία και θα κοστίσουν τόσο πολύ ενέργεια, που κάτι τέτοιο φαίνεται αδύνατο.

Οι επιστήμονες δεν έχουν ακόμη ιδέα εάν η ζωή εμφανίζεται εύκολα ή όχι. Πρόκειται για ένα πολύ συνηθισμένο φαινόμενο, που συμβαίνει όταν υπάρχουν όλα τα στοιχεία και οι ευνοϊκές συνθήκες; Η μήπως για μια δύσκολη διαδικασία που εμφανίζεται με κίνδυνο στη Γη (και ίσως σε μερικά άλλα μέρη στο Σύμπαν); Δεν ξέρουμε! Ως εκ τούτου, οι εξωγήινοι δεν έχουν βρεθεί ακόμη, αν κι έχουν τεράστια θέση στην ανθρώπινη φαντασία, αφότου οι άνθρωποι έμαθαν ότι υπάρχουν κι άλλοι πλανήτες.





Η ΑΣΤΡΟΝΟΜΙΑ ΣΤΗΝ ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΟΤΗΤΑ ΜΑΣ

Το ημερολόγιο (έτος, μήνας, δίσεκτο έτος)

Το ημερολόγιο είναι ένας τρόπος οργάνωσης του χρόνου. Αυτό γίνεται ονοματίζοντας μια χρονική περίοδο, όπως ημέρες, εβδομάδες, μήνας, έτος. Η ημέρα και το έτος σχετίζονται με αστρονομικά γεγονότα. Μια ημέρα είναι ο χρόνος που η Γη περιστρέφεται γύρω απ' τον εαυτό της και ένα έτος είναι ο χρόνος στον οποίο ο πλανήτης περιστρέφεται γύρω από τον Ηλιο. Τα μήκη του μήνα σχετίζονται με τον κύκλο των φάσεων της Σελήνης. Ωστόσο, η διάρκεια των 29,5 ημερών δεν ταιριάζει στις 365,25 ημέρες του έτους ($12 \text{ επί } 29,5 = 354$). Αρα, είναι απαραίτητο να προστεθούν περισσότερες ημέρες, γι' αυτό αρκετοί μήνες έχουν περισσότερες από 29 ημέρες. Υπάρχουν πολλά ημερολόγια στον κόσμο.

Οι μέρες της εβδομάδας

Στα αγγλικά, ορισμένες ημέρες της εβδομάδας έχουν ονομαστεί σύμφωνα με τα ουράνια σώματα. Το Σάββατο (Saturday) έχει σχέση με τον Κρόνο (Saturn). Η Κυριακή (Sunday) είναι η ημέρα του ήλιου (Sun Day) και η Δευτέρα (Monday) αναφέρεται στη Σελήνη (Moon).



Φυσικοί / τεχνητοί δορυφόροι

Ενας δορυφόρος είναι ένα μικρό αντικείμενο που περιφέρεται γύρω από ένα μεγαλύτερο, όπως έναν πλανήτη, έναν πλανήτη-νάνο ή ένα μεγάλο αστεροειδή. Μπορεί κανείς να διαφοροποιήσει τους φυσικούς από τους τεχνητούς δορυφόρους. Οι φυσικοί δορυφόροι είναι βραχώδη σώματα που έφτασαν να περιστρέφονται γύρω από τον πλανήτη μέσω της εξέλιξης του Ηλιακού συστήματος. Οι τεχνητοί δορυφόροι στάλθηκαν από τους ανθρώπους για να περιστρέφονται γύρω από έναν πλανήτη (δείτε την ενότητα: αποστολή δορυφόρων στο διάστημα). Όλοι οι πλανήτες του ηλιακού συστήματος, εκτός από τον Ερμή και την Αφροδίτη, έχουν φυσικούς δορυφόρους. Χιλιάδες τεχνητοί δορυφόροι περιστρέφονται γύρω από τη Γη.

Βαρύτητα

Βαρύτητα είναι το όνομα που δίνουμε στη δύναμη που έλκει τα πράγματα στο κέντρο της Γης. Γι' αυτό μένουμε στο έδαφος. Όλα τα αντικείμενα αλληλεπιδρούν μεταξύ τους μέσω της βαρύτητας, ακόμη και στο διάστημα. Αυτή η δύναμη έχει ως αποτέλεσμα την έλξη μεταξύ των σωμάτων. Ως εκ τούτου, είναι η δύναμη που συνέδεσε τη Γη και τη Σελήνη, ή τους πλανήτες του Ηλιακού Συστήματος με τον Ήλιο. Συμβάλλει στην περιστροφή των ελαφρύτερων σωμάτων γύρω από τα βαρύτερα.

Παρατήρηση του ουρανού (με γυμνό μάτι, κιάλια, ερασιτεχνικό και επαγγελματικό τηλεσκόπιο)

Οι άνθρωποι παρατηρούν τον ουρανό εδώ και αιώνες. Οι αρχαίοι ναοί ή η ευθυγράμμιση προϊστορικών λίθων δείχνουν ότι οι άνθρωποι ενδιαφέρονται για το τι συμβαίνει στον ουρανό εδώ και πολύ μεγάλο χρονικό διάστημα. Ενας επιστήμονας που παρατηρεί το σύμπαν ονομάζεται αστρονόμος ή αστροφυσικός. Ενας αστρονόμος εργάζεται σ' ένα παρατηρητήριο, στη γη ή σ' έναν δορυφόρο. Τα παρατηρητήρια τοποθετούνται συχνά στην κορυφή των βουνών ή στη μέση της ερήμου, όπου δεν υπάρχει φωτορύπανση και όπου ο καλός καιρός, χωρίς σύννεφα, είναι ευνοϊκός για παρατηρήσεις. Με τα τηλεσκοπικά όργανα, οι αστρονόμοι μελετούν τους πλανήτες, τα αστέρια, τους γαλαξίες. Καταγράφουν φάσματα ή εικόνες.

Διάττοντες αστέρες και Μετεωρίτες

Οι διάττοντες αστέρες είναι θραύσματα αστεροειδών, στο μέγεθος ενός κόκκου άμμου ή ενός μικρού βότσαλου. Όταν εισέρχονται στην ατμόσφαιρα της Γης, καίγονται κι εκπέμπουν φως. Αυτό είναι το φαινόμενο των πεφταστέρων. Μερικά από αυτά είναι αρκετά μεγάλα, ώστε να μην καούν εντελώς και να πέσουν στη Γη. Αυτά ονομάζονται Μετεωρίτες.



Η ΑΣΤΡΟΝΟΜΙΑ ΣΤΗΝ ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΟΤΗΤΑ ΜΑΣ

Αστερισμοί - Φωτεινά αστέρια - Πολικός αστέρας

Ενας αστερισμός είναι ένα σχήμα που απεικονίζεται από τους ανθρώπους όταν παρατηρούν τον νυχτερινό ουρανό, χωρίς όργανα ή κιάλια. Οι αστερισμοί συχνά απεικονίζουν φιγούρες της μυθολογίας. Αυτό συμβαίνει θεωρώντας τα αστέρια ως σημεία και συνδέοντάς τα μεταξύ τους, σαν σε παιχνίδι ζωγραφικής. Στην πραγματικότητα, αυτά τα αστέρια είναι πολύ μακριά το ένα από το άλλο και δεν είναι συνδεδεμένα.

Η Μικρή και η Μεγάλη Αρκτος είναι δύο αστερισμοί στον βόρειο ουρανό, ορατοί καθ' όλη τη διάρκεια του έτους. Καθένας αποτελείται από επτά κύρια φωτεινά αστέρια, και πολλά άλλα μικροσκοπικά αστέρια.

Ο Πολικός Αστέρας στο Βόρειο Ημισφαίριο είναι το λαμπρότερο αστέρι στον αστερισμό της Μικρής Αρκτου. Μπορεί να φανεί με γυμνό μάτι και δείχνει βόρεια. Λόγω της περιστροφής της Γης, κατά τη διάρκεια της νύχτας, όλα τα αστέρια κινούνται στον ουρανό, εκτός από αυτό. Αυτό συμβαίνει επειδή αυτό το αστέρι είναι ευθυγραμμισμένο με τον άξονα περιστροφής της Γης (δείτε τον ορισμό της Εποχής).

Αστρονομία / Αστρολογία

Η αστρονομία είναι μια επιστήμη που βασίζεται σε γεγονότα. Οι ερευνητές εξηγούν από πού πηγάζουν οι θεωρίες και οι παρατηρήσεις τους. Δημοσιεύουν τους υπολογισμούς τους, οι οποίοι μπορούν να επαληθευτούν και να δοκιμαστούν από οποιονδήποτε. Πριν μια νέα ιδέα γίνει αποδεκτή ως αληθινή, επαληθεύεται και ελέγχεται από πολλούς άλλους ερευνητές. Δεν πρέπει να συνδέεται με την αστρολογία, που πλέον αναγνωρίζεται ως ένα μείγμα πεποιθήσεων. Η αστρολογία πρεσβεύει ότι η θέση των πλανητών επιδρά στην ανθρώπινη ζωή. Εκτός του ότι καμία από τις ιδέες που πρεσβεύει η αστρολογία δεν έχει αποδειχθεί, οι ιδέες αυτές βασίζονται συχνά στις θέσεις των αστεριών, που δεν είναι σωστές. Οι επιστήμονες αποδεικνύουν ότι η αστρολογία δε βασίζεται σε επαληθευμένα γεγονότα – κάτι που είναι κατανοητό και αποδεκτό από τους περισσότερους. Ωστόσο, η αστρολογία εξακολουθεί να είναι δημοφιλής, όπως πολλές άλλες προκαταλήψεις, καθώς μερικοί άνθρωποι πιστεύουν ότι τους βοηθά να απελευθερωθούν από το άγχος και τις αβεβαιότητες της ζωής.

Φωτορύπανση

Η φωτορύπανση είναι η υπερβολική και παρατεταμένη χρήση τεχνητού φωτός, που έχει ως αποτέλεσμα τον φωτισμό του νυχτερινού ουρανού. Έχει σοβαρές περιβαλλοντικές συνέπειες για τον άνθρωπο, την πανίδα και τη χλωρίδα. Μειώνει την όρασή μας σχετικά με τα αστέρια, τους πλανήτες και τους γαλαξίες. Τα πολλά και έντονα φώτα στις πόλεις συμβάλλουν στη φωτορύπανση. Ως αποτέλεσμα, τα αστέρια δεν φαίνονται πλέον στα έντονα φωτισμένα μέρη. Τα περισσότερα παιδιά στις μεγάλες πόλεις μπορούν να δουν πολύ λίγα αστέρια και δεν μπορούν να δουν το Milky Way, τον γαλαξία μας.

Η Γη: η εύθραυστη σχεδιά μας στο διάστημα

Υπάρχει ζωή σε άλλους πλανήτες; Στην αστρονομία, βρίσκονται πλανήτες που περιφέρονται γύρω από αστέρια. Υπάρχουν και άλλοι πλανήτες στο Ηλιακό μας Σύστημα. Προς το παρόν, κανένας από αυτούς δεν έχει δείξει στοιχεία που να υποστηρίζουν τη ζωή πάνω του. Οι άνθρωποι χρειάζονται αέρα με οξυγόνο και θερμοκρασία μεταξύ 0 και 40 βαθμών για να ζήσουν. Αυτές οι συνθήκες δεν υπάρχουν στους άλλους πλανήτες και φεγγάρια του Ηλιακού Συστήματος. Οι εξωπλανήτες που βρέθηκαν γύρω από άλλα αστέρια, βρίσκονται πολύ μακριά μας (ο πλησιέστερος, ο Proxima b, βρίσκεται σε απόσταση 40.000 δισεκατομμυρίων χιλιομέτρων - το φως χρειάζεται 4,2 χρόνια για να φτάσει εκεί). Οπότε, άνθρωποι, ζώα, φυτά, κ.λπ. ζουν μόνο στη Γη και γι' αυτό πρέπει να προσέχουμε το περιβάλλον μας.



ΕΡΓΑΣΙΑ ΣΤΗΝ ΑΣΤΡΟΝΟΜΙΑ Η ΤΙΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ ΤΟΥ ΔΙΑΣΤΗΜΑΤΟΣ

Η επιστημονική διαδικασία

Αυτή είναι η κύρια μέθοδος έρευνας που χρησιμοποιείται από τους επιστήμονες για τη μελέτη και τη μάθηση. Όταν τίθεται ένα ερώτημα ή εντοπίζεται ένα πρόβλημα, η μέθοδος που ακολουθείται είναι η εξής: συλλογή δεδομένων γι' αυτό το πρόβλημα (παρατήρηση και πειραματισμός), διατύπωση μιας υπόθεσης και, στη συνέχεια, έλεγχός της.

Παράδειγμα πειράματος από ένα μωρό: παρατηρεί ότι τ' αντικείμενα πέφτουν στο έδαφος όταν δεν τα κρατάει κάποιος. Υπόθεση: όταν το αντικείμενο δεν κρατιέται, πέφτει πάντα. Δοκιμή: κρατάει και ρίχνει το αντικείμενο ξανά και ξανά.

Οι αστρονόμοι στην εργασία

Αρκετοί επαγγελματίες εργάζονται σε έργα αστρονομίας. Οι ερευνητές είναι αφοσιωμένοι στη μελέτη των φυσικών προβλημάτων, στο να θέτουν ερωτήματα και να ορίζουν θεωρίες ή παρατηρήσεις και, ως εκ τούτου, να κατανοούν καλύτερα το διάστημα. Οι περισσότεροι από αυτούς διδάσκουν και στο Πανεπιστήμιο. Οι μηχανικοί και οι τεχνικοί εργάζονται στην κατασκευή και συντήρηση των οργάνων και των τηλεσκοπίων που χρησιμοποιούνται για τις παρατηρήσεις ή για την αποστολή δορυφόρων και ανιχνευτών στο διάστημα, με τη χρήση πυραύλων. Απαιτούνται αρκετές ειδικότητες: ηλεκτρονική, μηχανική, οπτικά (για τους καθρέφτες και τους φακούς), πληροφορική, κ.ά.. Τα διοικητικά επαγγέλματα είναι απαραίτητα για τη διατήρηση της δομής των εργαστηρίων και των επιχειρήσεων.

Αποστολή δορυφόρων στο διάστημα

Οι πύραυλοι εκτοξεύουν δορυφόρους στο διάστημα και τους βάζουν σε τροχιές γύρω από τη Γη. Οι δορυφόροι παίρνουν την ενέργειά τους από ηλιακούς συλλέκτες. Οι κεραίες επιτρέπουν την επικοινωνία με τη Γη. Οι δορυφόροι επιτρέπουν στους ανθρώπους να επικοινωνούν μεταξύ τους ή να λαμβάνουν μετρήσεις του σύμπαντος ή της γης. Για παράδειγμα, οι μετεωρολογικοί δορυφόροι τραβούν φωτογραφίες από τα σύννεφα και προβλέπουν τον καιρό.

Αποστολή ανιχνευτών σε σώματα Ηλιακού Συστήματος

Οι διαστημικοί ανιχνευτές (μη επανδρωμένα διαστημικά σκάφη) αποστέλλονται για να εξερευνήσουν το ηλιακό σύστημα. Αυτά τα ρομποτικά διαστημόπλοια δεν περιφέρονται γύρω από τη Γη όπως οι δορυφόροι, αλλά στέλνονται στο βαθύ διάστημα και μεταδίδουν τα ευρήματά τους πίσω στη Γη μέσω ραδιοκυμάτων. Μπορούν να σταλούν κοντά στον Ήλιο, σε πλανήτες, φεγγάρια ή αστεροειδείς του ηλιακού συστήματος. Ο διαστημικός ανιχνευτής μπορεί να μεταφέρει έναν δεύτερο μικρότερο, για να απελευθερωθεί στην ατμόσφαιρα, ή ένα σκάφος προσεδάφισης, για να αγγίξει τις επιφάνειες. Ανάμεσα σ' όλες τις πληροφορίες που συγκεντρώνουν, οι ανιχνευτές τραβούν πολύ ωραίες φωτογραφίες, διαθέσιμες για όλους στο διαδίκτυο ή σε βιβλία.

Αποστολή ανθρώπων στο διάστημα

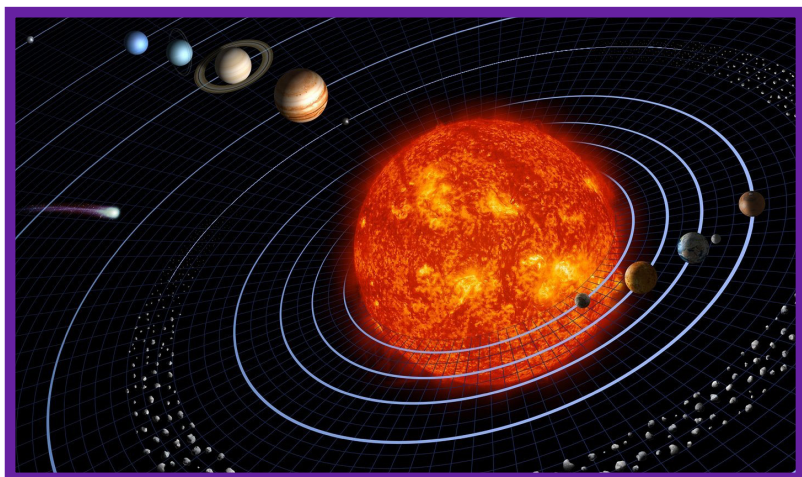
Πριν σταλούν οι άνθρωποι στο διάστημα, στάλθηκαν αρχικά σκύλοι και πίθηκοι. Το 1961, ο Γιούρι Γκαγκάριν ήταν ο πρώτος άνθρωπος που πέταξε στο διάστημα για λίγο λιγότερο από δύο ώρες, σε τροχιά γύρω από τη Γη. Η πρώτη γυναίκα στο διάστημα, η Valentina Terechkova, πέταξε το 1963 για να περάσει τρεις ημέρες σε τροχιά γύρω από τη Γη.

Η ζωή στον Διαστημικό Σταθμό

Ο διαστημικός σταθμός βρίσκεται σε τροχιά γύρω από τη Γη. Από το 2000, επανδρώνεται συνεχώς με αστροναύτες που μένουν εκεί για μερικούς μήνες. Ο σταθμός κάνει κύκλους γύρω από τη Γη 16 φορές σε μια μέρα. Τα πάντα μέσα στο σταθμό είναι αβαρή. Στο διάστημα, χωρίς τη δύναμη της βαρύτητας, τίποτα δεν έχει βάρος. Όταν ρίχνετε κάτι, αυτό επιπλέει. Ως εκ τούτου, όλα πρέπει να προσδεθούν στο σταθμό. Οι αστροναύτες χρησιμοποιούν λαβές για να κρατηθούν και να μετακινηθούν. Για να διατηρήσουν τους μυς τους, οι αστροναύτες πρέπει να αθλούνται πολύ.

Ζωντανοί άνθρωποι σε άλλα σώματα (Σελήνη, Αρης)

Κανένας άνθρωπος δε ζει σε άλλο σώμα. Αρκετοί άνθρωποι στάλθηκαν στη Σελήνη μεταξύ 1969 και 1972. Από τότε, κανένας άλλος άνθρωπος δεν έχει προσγειωθεί σε εξωγήινους βράχους. Αρκετά προγράμματα έχουν πλέον στόχο να εγκαταστήσουν μια βάση στη Σελήνη και να στείλουν ανθρώπους στον Αρη. Οι δυσκολίες προέρχονται από διάφορες πλευρές: οι άνθρωποι χρειάζονται τον αέρα με τη σύσταση και τη θερμοκρασία της ατμόσφαιρας της γης για να ζήσουν, καθώς και νερό και τροφή που δεν υπάρχουν αλλού. Μια ομάδα ανθρώπων που σχεδιάζει να ζήσει σε ένα άλλο αντικείμενο θα πρέπει να μεταφέρει ή να δημιουργήσει επί τόπου αυτές τις ανάγκες. Επιπλέον, για τον Αρη, το ταξίδι είναι ήδη αρκετά μεγάλο, τουλάχιστον 6 μήνες και η αποστολή θα διαρκέσει τουλάχιστον 2 χρόνια. Η απόσταση θα μπορούσε να δημιουργήσει δυσκολία στην επικοινωνία με τη Γη (περίπου 15 λεπτά για να ταξιδέψει ένα μήνυμα μεταξύ των δύο πλανητών - άρα 30 λεπτά για να περιμένουν μια απάντηση) και να κάνει τους αποίκους να νιώσουν μοναξιά και μακριά από τη Γη.



Αριθμός Έργου: 2020-1-UK01-KA201-078865

CIVIC

Boon
factory



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Η υποστήριξη της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για τη δημιουργία αυτής της δημοσίευσης δεν συνιστά έγκριση του περιεχομένου της, το οποίο αντικατοπτρίζει μόνο τις απόψεις των συγγραφέων και η Επιτροπή δεν μπορεί να θεωρηθεί υπεύθυνη για οποιαδήποτε χρήση των πληροφοριών που περιέχονται σε αυτήν.