



Αστρο νομία

1

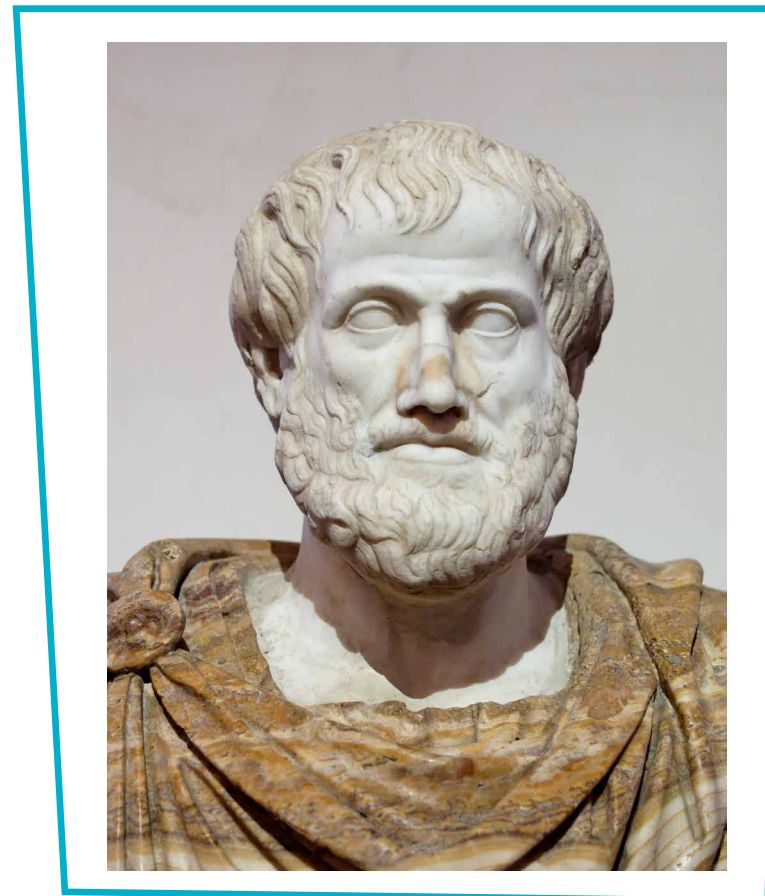
Ήλιος, Γη και Σελήνη



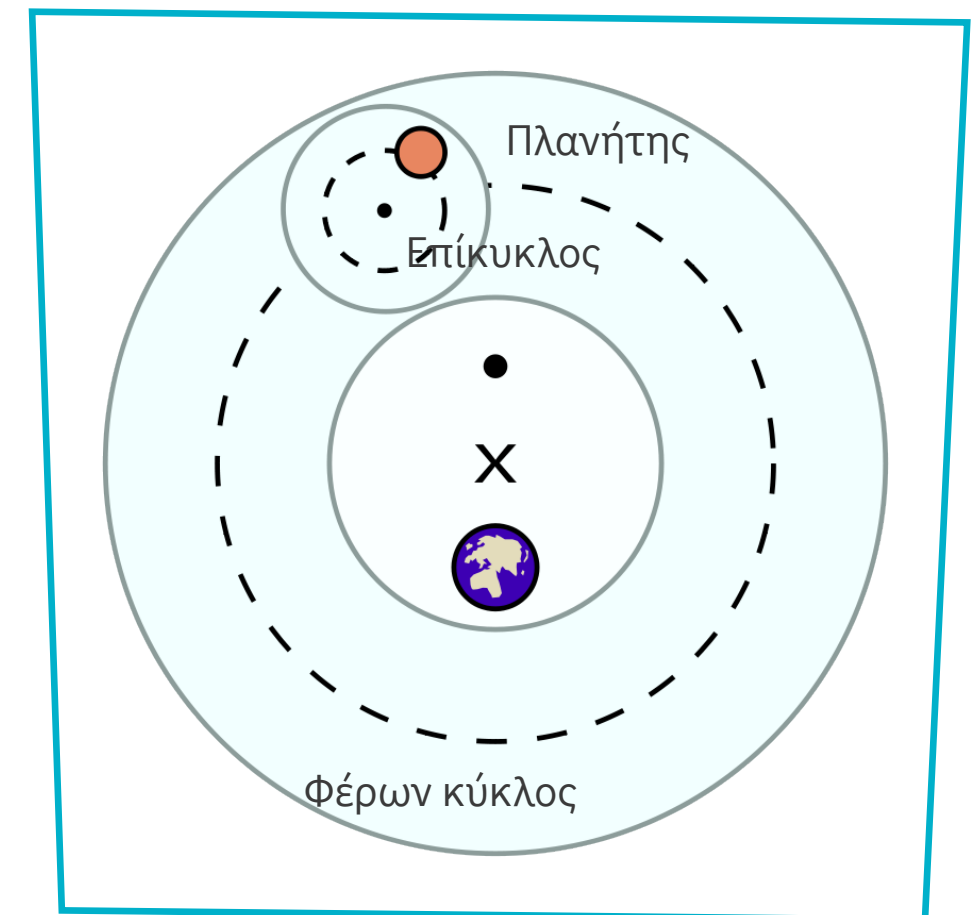
Το Σύμπαν του Αριστοτέλη - Γεωκεντρικό μοντέλο

Για χιλιάδες χρόνια, οι περισσότεροι άνθρωποι πίστευαν ότι η Γη είναι το κέντρο του σύμπαντος!

Ο γεωκεντρισμός του Αριστοτέλη και του Πτολεμαίου ήταν για αιώνες η επικρατούσα επιστημονική θεωρία- και χρησιμοποιούσε ένα περίπλοκο μοντέλο για να εξηγήσει τις αστρονομικές παρατηρήσεις τις κίνησης των πλανητών!



ByJastrow 2006, credit: Ludovisi Collection



Το πτολεμαϊκό μοντέλο



Το Σύμπαν του Αριστοτέλη - Γεωκεντρικό μοντέλο

Μέχρι που ο Γαλιλαίος έφτιαξε και χρησιμοποίησε συστηματικά το τηλεσκόπιο τον 17^ο αιώνα, εντυπωσιάζοντας από τον απλό λαό μέχρι τα βασιλικά ανάκτορα!

και ένας καινούριος κόσμος αποκαλύφθηκε στην επιστημονική κοινότητα...

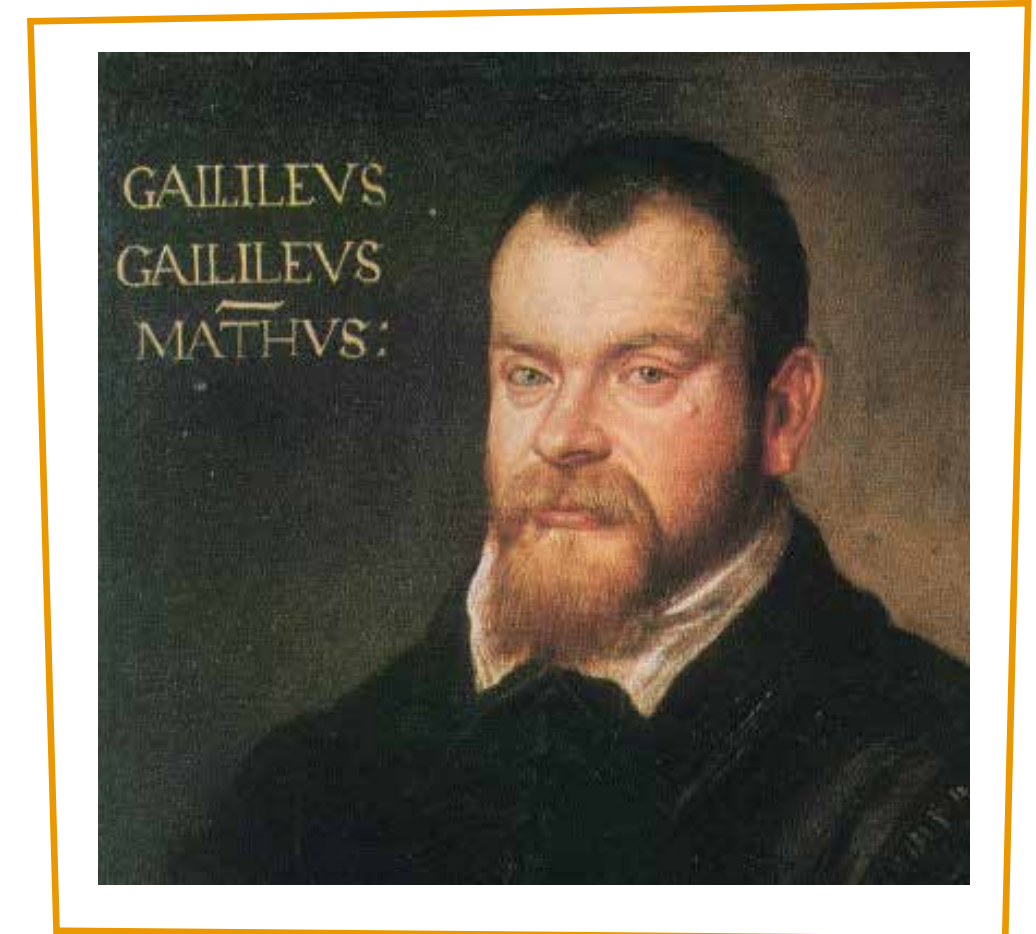
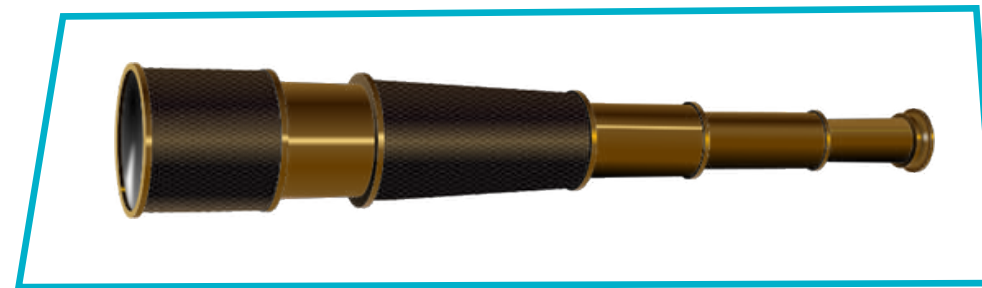


Image credit: ESA



Το αριστοτέλειο Σύμπαν καταρρέει!

Οι Αστρονόμοι της εποχής καταγράφουν τις κινήσεις των πλανητών, παρατηρούν πως και άλλοι πλανήτες σκιάζονται από τον Ηλιο (έχουν φάσεις) άρα κινούνται γύρω από αυτόν.





Και έτσι άρχισε να αναπτύσσεται το Ηλιοκεντρικό Μοντέλο

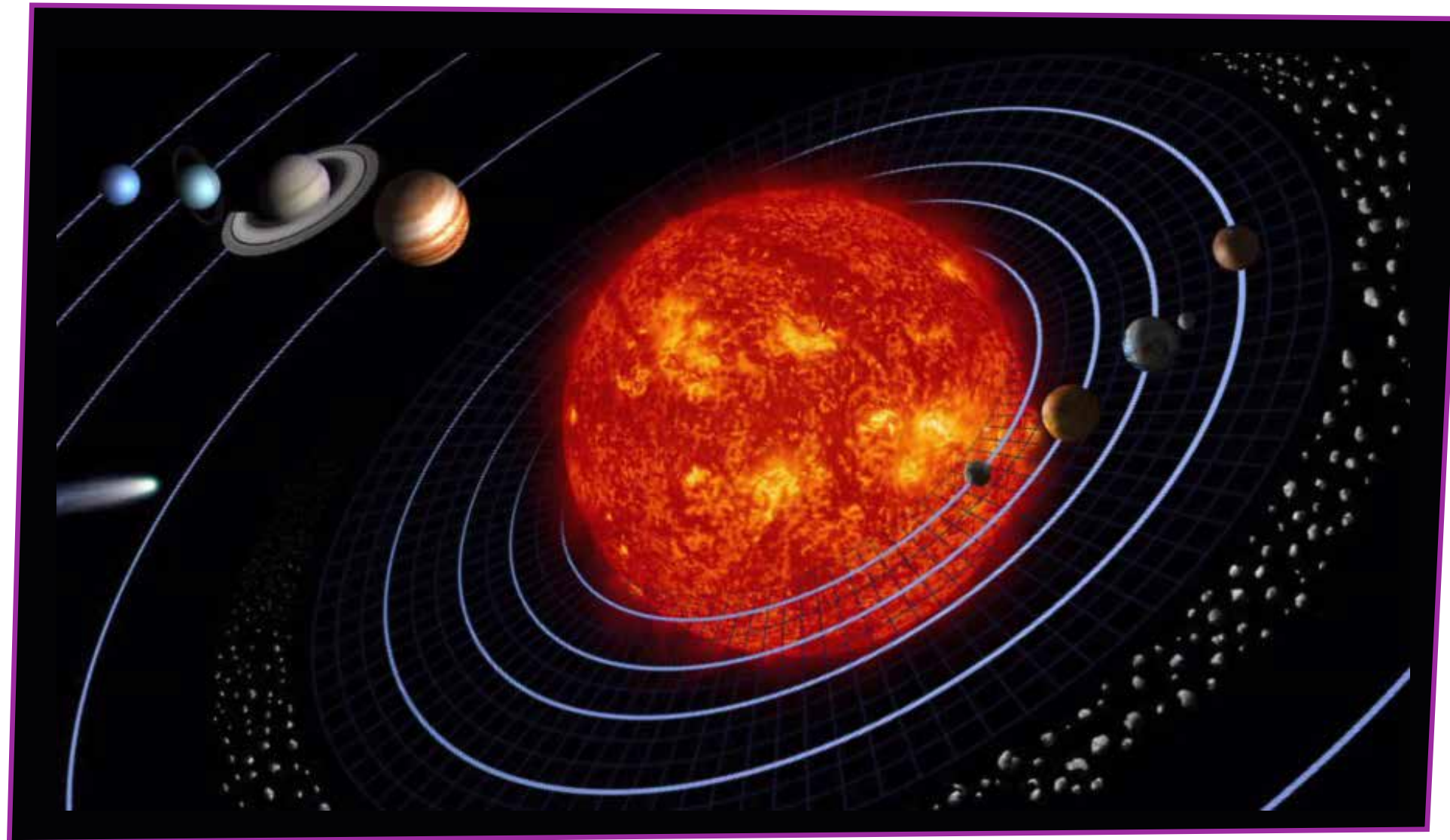


Image credit: Courtesy NASA/JPL-Caltech



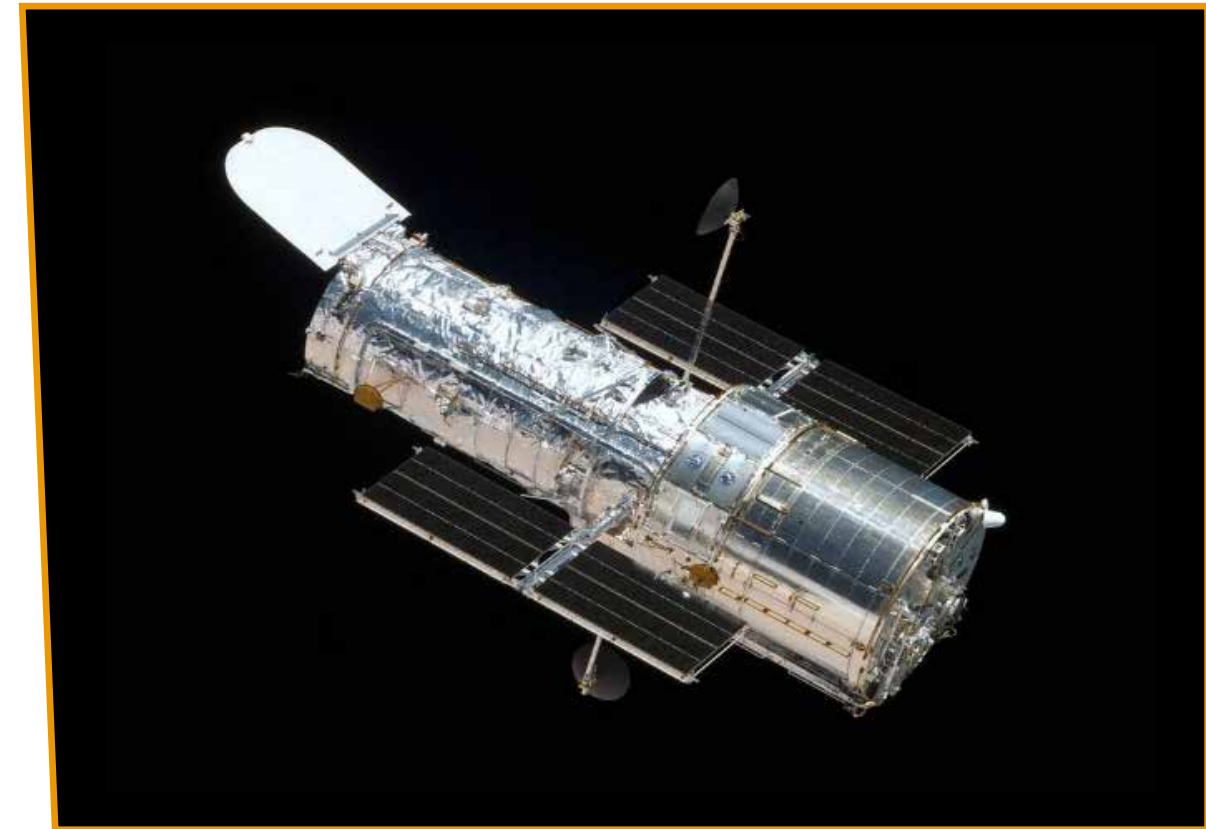
Από τότε το τηλεσκόπιο έγινε το αγαπημένο παιχνίδι των αστρονόμων...

Είτε στη Γη...



Very Large Telescope, Παρατηρητήριο Παρανάλ, Ατακάμα, Χιλή.
Image credit: J.L. Dauvergne & G. Hüdepohl (atacamaphoto.com)/ESO

Είτε στον ουρανό...



Το διαστημικό τηλεσκόπιο Hubble, σε τροχιά γύρω από τη Γη.
Image credit: NASA



Ο Ήλιος

Ο Ήλιος μας είναι ένας αστέρας- μια μπάλα από καυτό αέριο υδρογόνο και ήλιο, ηλικίας 4,5 δισεκατομμυρίων ετών.

Η μάζα του αντιστοιχεί σε 332,946 φορές τη μάζα της Γης.

Ο Ήλιος μας είναι ένας κίτρινος νάνος αστέρας. Το βαρυτικό πεδίο του Ήλιου κρατά στη θέση του κάθε πλανήτη και αντικείμενο στο ηλιακό σύστημα!

Η σχέση της Γης με τον Ήλιο είναι υπεύθυνη για την εναλλαγή των εποχών, τα ωκεάνια ρεύματα, το κλίμα, τα καιρικά φαινόμενα, το βόρειο σέλας, και σχεδόν κάθε φαινόμενο που καθορίζει την ύπαρξή μας και την καθημερινή μας ζωή!

<https://solarsystem.nasa.gov/solar-system/sun/overview/>

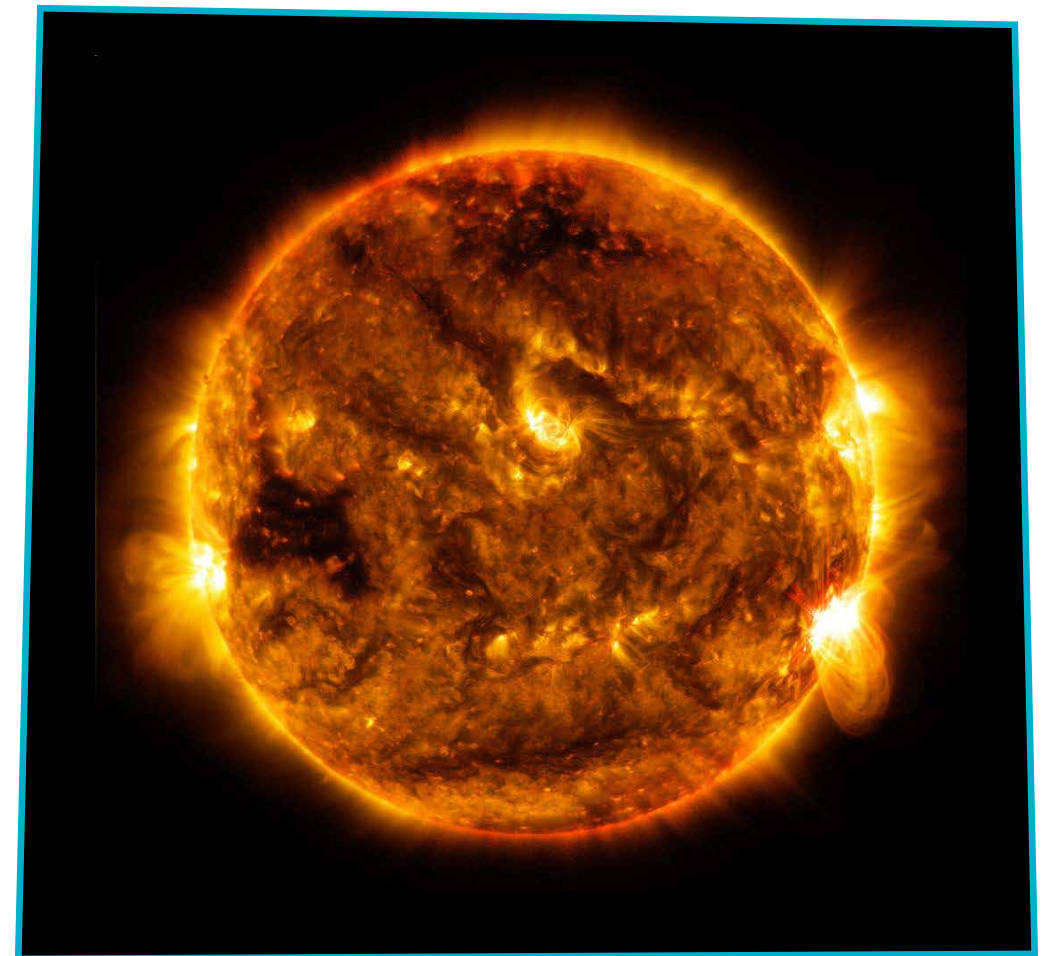


Image credit: NASA



Η Γη

Διάρκεια επιστροφής γύρω από τον άξονα: 24 ώρες (1 γήινη ημέρα)

Διάρκεια μιας περιστροφής γύρω από τον ήλιο: 365 γήινες μέρες (1 έτος)

Ακτίνα: 6,371 χιλιόμετρα

Απόσταση από τον ήλιο: Περίπου 149 εκατομμύρια χιλιόμετρα (1 αστρονομική μονάδα, AU)

Δορυφόρος: Ένας- η Σελήνη.

Η Γη είναι ο 3ος κοντινότερος στον Ήλιο πλανήτης του ηλιακού μας συστήματος και ο μεγαλύτερος από τους γήινους πλανήτες. Χρειάζονται περίπου 8 λεπτά για να φτάσει το φως του Ήλιου στην επιφάνειά της. Το σπίτι μας, και ο μοναδικός πλανήτης που γνωρίζουμε όπου υπάρχει ζωή! Η ατμόσφαιρα της Γης αποτελείται από περίπου 21% οξυγόνο, 78% άζωτο, διοξείδιο του άνθρακα και άλλα αέρια.

<https://solarsystem.nasa.gov/planets/earth/overview/>



Image credit: NASA



Η εναλλαγή των εποχών

Ένα φαινόμενο όπως η μέρα και η νύχτα είναι αρκετά εύκολο να το καταλάβουμε. Πού οφείλεται όμως η εναλλαγή των εποχών; Γιατί έχει περισσότερη ζέστη το καλοκαίρι και κρύο το χειμώνα; Γιατί η Σελήνη φαίνεται διαφορετική κάθε βράδυ στο νυχτερινό ουρανό; Τι είναι μια έκλειψη ηλίου; Θα δούμε κάποια ψηφιακά εργαλεία και βιωματικές δραστηριότητες που θα μας βοηθήσουν, κάνοντας τη μάθηση συναρπαστική!

Για να κατανοήσουμε την εναλλαγή της ημέρας και τις 4 εποχές, μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε το ψηφιακό διαδραστικό εργαλείο Seasons Interactive!

http://highered.mheducation.com/sites/007299181x/student_view0/chapter2/seasons_interactive.html



Image credit: NASA



Σελήνη - Ο φυσικός δορυφόρος της Γης

Η Σελήνη θεωρείται σήμερα ότι δημιουργήθηκε όταν ένα ουράνιο σώμα στο μέγεθος του πλανήτη Άρη συγκρούστηκε με τη Γη πριν από δισεκατομμύρια χρόνια.

Η μέση απόσταση της Γης από τη Σελήνη είναι περίπου 384 χιλιάδες χιλιόμετρα- μια απόσταση αρκετή για να χωρέσουν 30 πλανήτες στο μέγεθος της Γης, ή όλοι οι πλανήτες του ηλιακού συστήματος!



Image credit: NASA



Σελήνη - Ο φυσικός δορυφόρος της Γης

Η Σελήνη περιστρέφεται γύρω από τον εαυτό της με την ίδια ταχύτητα που περιστρέφεται γύρω από τη Γη- έτσι η ίδια πλευρά (ημισφαίριο) της Σελήνης είναι συνέχεια στραμμένη προς τη Γη.

Καθώς η σελήνη περιστρέφεται γύρω από τη Γη, διαφορετικά μέρη της δέχονται το φως του Ήλιου- είναι αυτές οι αλλαγές που προκαλούν αυτό που είναι γνωστό ως «οι φάσεις της Σελήνης».

Μια πλήρης περιστροφή της Σελήνης γύρω από τη Γη χρειάζεται περίπου 29 μέρες.



Image credit: NASA/NOAA



Οι φάσεις της Σελήνης

Για να καταλάβετε πώς η θέση του Ήλιου, της Γης και της Σελήνης δημιουργούν τις φάσεις της Σελήνης στο νυχτερινό ουρανό, παρακολουθήστε το βίντεο «Μάθε τις Φάσεις της Σελήνης» και δοκιμάστε κι εσείς τη βιωματική δραστηριότητα στο σχολείο ή το σπίτι!



Image credit: NASA



Εξερευνώντας το νυχτερινό ουρανό

Πώς ήταν ο ουρανός τη μέρα που γεννήθηκες;

Πώς έβλεπε τον ουρανό ο Γαλιλαίος όταν έκανε τις παρατηρήσεις του το 1610 στη Φλωρεντία της Ιταλίας, παρατηρώντας τις πεδιάδες, τα όρη και τους κρατήρες στην επιφάνεια της Σελήνης;

Θέλετε να νιώσετε κι εσείς σαν τους αστρονόμους που έλυσαν τα μυστήρια του σύμπαντος στρέφοντας τα τηλεσκόπιά τους στον ουρανό;

Επισκεφθείτε το ψηφιακό πλανητάριο Stellarium και ανακαλύψτε πληροφορίες σχετικές με τα άστρα και τους πλανήτες, όπως αυτά φαίνονται από τη Γη!

<https://stellarium.org/>

Δείτε τον οδηγό της δραστηριότητας για περισσότερες πληροφορίες.



Θέλετε να μάθετε περισσότερα;

Επισκεφθείτε τον οδηγό της δραστηριότητας για περισσότερες πληροφορίες, αναλυτικές οδηγίες και πηγές!

Οι πηγές των εικόνων που χρησιμοποιούνται στην παρουσίαση αυτή αναφέρονται στον οδηγό εκπαιδευτικού.

Το εκπαιδευτικό πρόγραμμα Generation Next αποτελεί εξέλιξη του προγράμματος STEMpowering Youth που υλοποιείται από το Ίδρυμα Vodafone, ενώ το σχετικό εκπαιδευτικό υλικό έχει εγκριθεί και είναι διαθέσιμο στο πλαίσιο του προγράμματος Open Schools for Open Societies.