



Αστρονομία

Μια διαχρονική επιστήμη

B3

Σχ. Έτος 2014-2015
Α' τετράμηνο



ΜΙΧΑΗΛΙΔΗΣ

ΜΠΟΝΟΥ

ΘΕΩΡΙΕΣ
ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑΣ ΤΟΥ
ΚΟΣΜΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ
ΣΥΜΠΑΝΤΟΣ

ΠΑΝΟΥΣΑΚΗ

ΜΑΡΚΑΖΟΣ





ΜΑΥΡΕΣ

ΤΡΥΠΕΣ / ΣΚΟΛΕΤΙΝΗ ΥΛΗ

ΠΑΡΑΛΛΗΛΑ ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΗ

Αποψη των θρησκευτών
Επιστημονικές θεωρίες

ΣΤΗΝ ΑΡΧΑΙΟΤΗΤΑ

Η ΑΠΟΨΗ ΤΩΝ ΘΡΗΣΚΕΙΩΝ





ΕΛΛΗΝΕΣ

Η γήινη Γαία
γονιμοποιείται
από τον Ουρανό
και γεννά τον
Κρόνο, ο οποίος
σκοτώνει τον
Ουρανό και
ενώνεται με τη
Γαία
δημιουργώντας
τον άνθρωπο



ΑΙΓΥΠΤΙΟΙ

Ο κόσμος
προέρχεται
από την
ουράνια θεά
Νουτ και την
γήινο Θεό
Γκεμπ



ΙΝΔΟΥΙΣΤΕΣ

Αρχικά υπήρχε ο
Μπράχμαν.
Επειδή ένιωθε
μόνος, χώρισε
τον εαυτό του
στη μέση
δημιουργώντας
τη γυναίκα



ΙΑΠΩΝΕΣ

Η γενετήσια
ορμή μπορεί να
δημιουργήσει τη
γη κι όλα τα ζώα
που κατοικούν σ'
αυτήν



ΑΖΤΕΚΟΙ

Ένα μεγάλο
μυθικό τέρας
σχίστηκε στη
μέση. Το κάτω
μισό
δημιούργησε
τη γη και το
πάνω μισό
τον ουρανό



ΒΑΒΥΛΩΝΙΟΙ

Από το
διαμελισμένο
σώμα του
θηλυκού
ερπετού Τιαμάτ
δημιουργείται ο
ουρανός και η γη



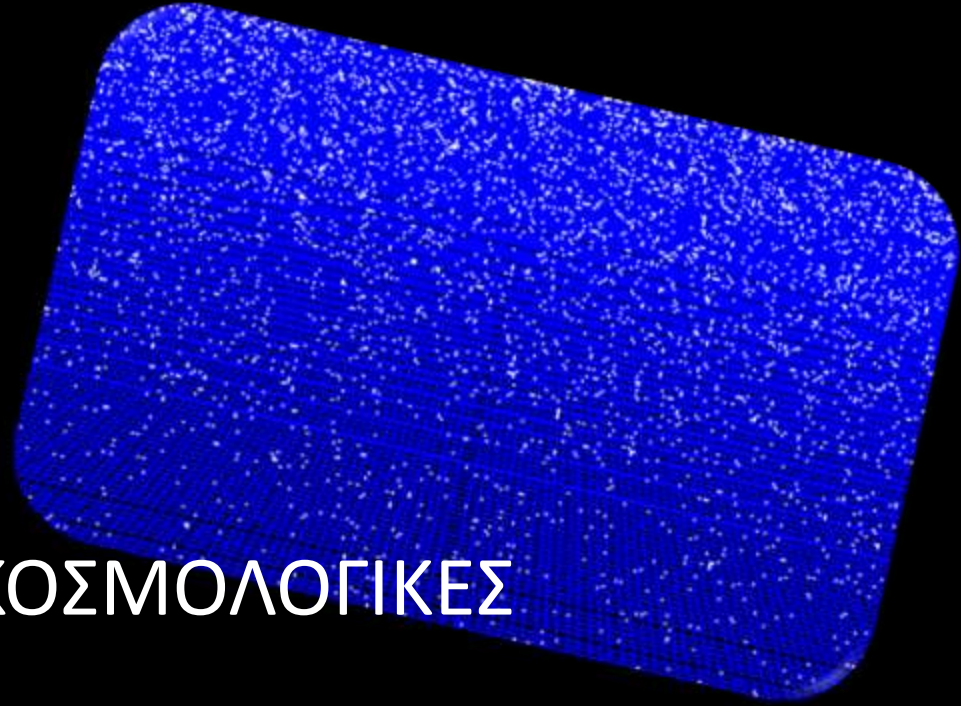
ΣΚΑΝΔΙΝΑΒΙΟΙ

Το σώμα του γίγαντα
Πουρούσα είναι η βάση του
σύμπαντος



ΧΡΙΣΤΙΑΝΟΙ, ΕΒΡΑΙΟΙ, ΙΟΥΔΑΙΟΙ

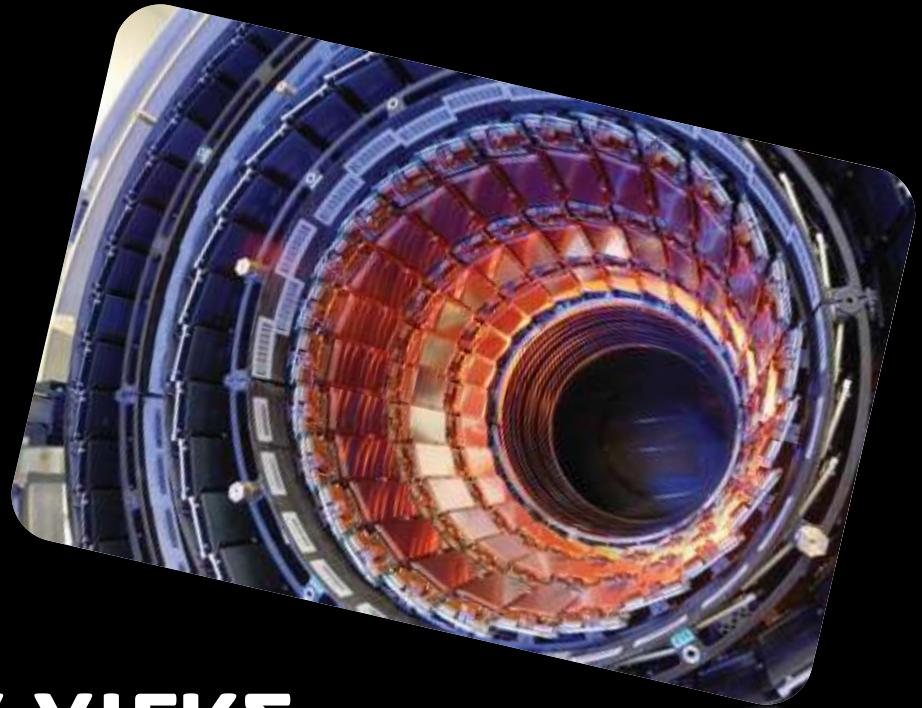
Ο Θεός δημιουργεί το
σύμπαν σε 6 μέρες.
Πριν δεν υπήρχε
τίποτα, ούτε ο χρόνος.
Άρα ο κόσμος έχει αρχή



ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΕΣ και ΚΟΣΜΟΛΟΓΙΚΕΣ
ΘΕΩΡΙΕΣ

CERN

ΜΠΟΖΟΝΙΟ ΤΟΥ ΧΙΓΚΣ



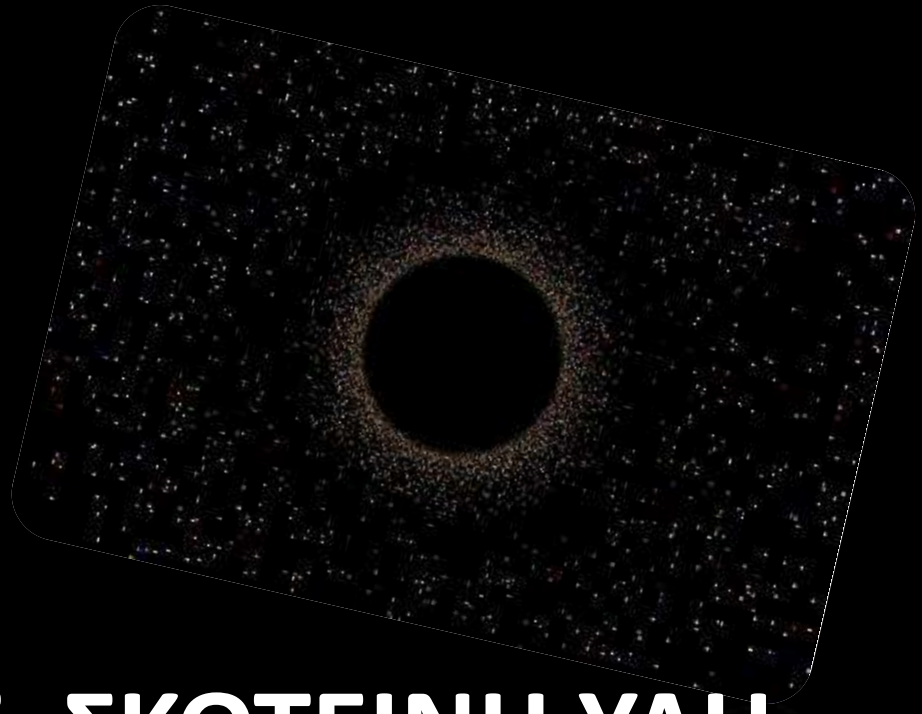
CERN



- Το μεγαλύτερο Κέντρο Πυρηνικών Ερευνών
- Ειδικεύεται στη σωματιδιακή φυσική
- Βρίσκεται δυτικά της Γενεύης
- Ιδρύθηκε από 12 Ευρωπαϊκές χώρες μεταξύ των οποίων και η Ελλάδα

BLACK HOLES

ΜΑΥΡΕΣ ΤΡΥΠΕΣ, ΣΚΟΤΕΙΝΗ ΥΛΗ



ΜΑΥΡΕΣ ΤΡΥΠΕΣ



Είναι μια συγκέντρωση μαζών αρκετά μεγάλη ώστε η δύναμη της βαρύτητας να μην επιτρέπει σε τίποτα να ξεφύγει παρά μόνο μέσω κβαντικής συμπεριφοράς

Το βαρυτικό πεδίο είναι τόσο δυνατό ώστε η ταχύτητα διαφυγής ξεπερνά την ταχύτητα του φωτός

Ούτε το φως δεν μπορεί να ξεφύγει

Στο εσωτερικό της Μαύρης Τρύπας οι νόμοι της Φυσικής δεν έχουν καμιά υπόσταση

ΣΚΟΤΕΙΝΗ ΥΛΗ



Dark matter is invisible. Based on the effect of gravitational lensing, a ring of dark matter has been detected in this image of a galaxy cluster (CL0024+17) and is represented in blue.^[1]

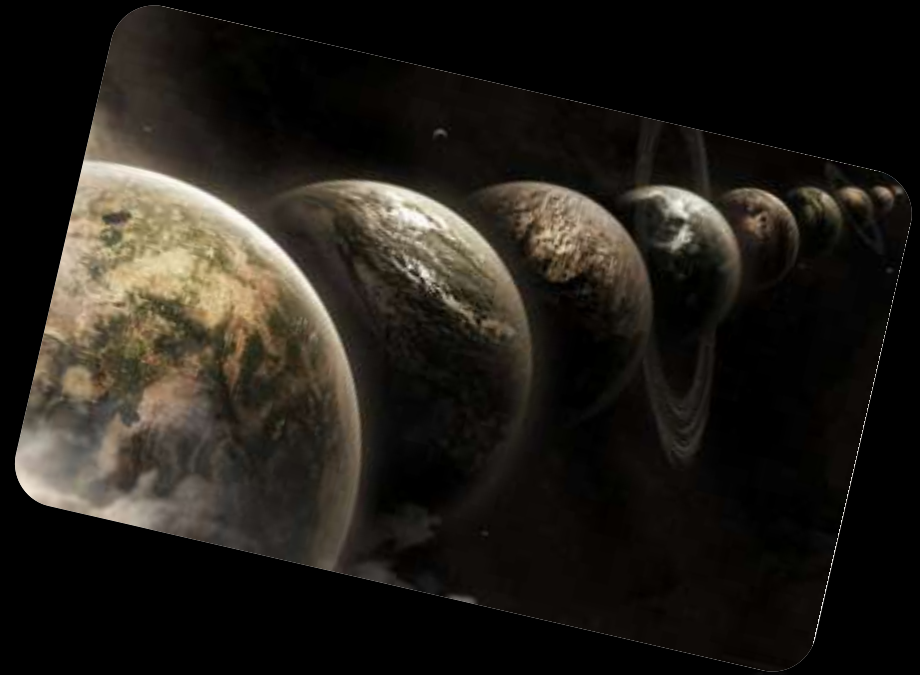
Είναι υποθετικός τύπος ύλης που συνεισφέρει στη συνολική μάζα του σύμπαντος

Δεν μπορεί να παρατηρηθεί απευθείας με τηλεσκόπιο

Η ύπαρξή της μπορεί να διαπιστωθεί από τα βαρυτικά αποτελέσματα σε ορατή ύλη

PARALLEL UNIVERSES

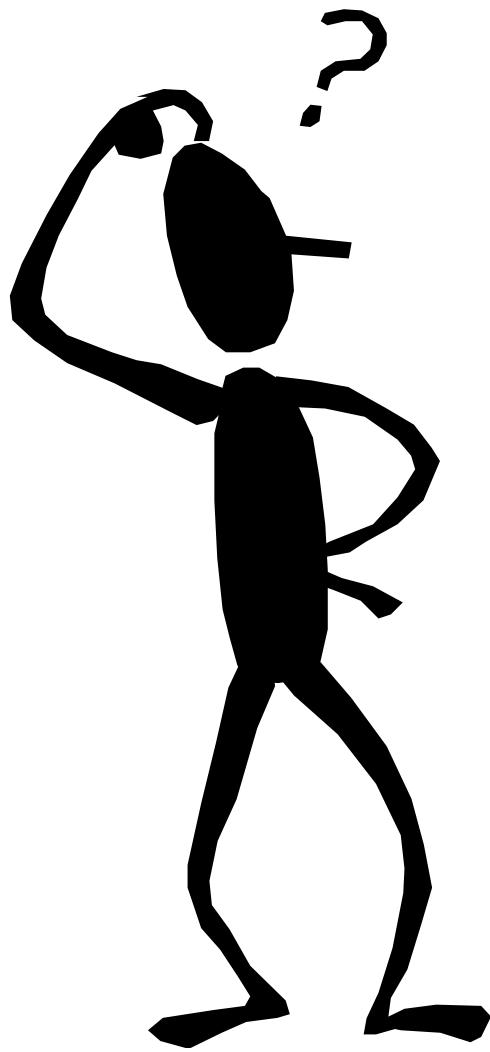
ΠΑΡΑΛΛΗΛΑ ΣΥΜΠΑΝΤΑ



ΠΑΡΑΛΗΛΑ ΣΥΜΠΑΝΤΑ



- Το απλούστερο και πιο διαδεδομένο κοσμολογικό μοντέλο προβλέπει ότι υπάρχει ένας δίδυμος γαλαξίας σε απόσταση 10^{28} μέτρα από τη Γη
- Η εκτίμηση αυτή προκύπτει από στοιχειώδεις πιθανότητες
- Αρκετοί από τους κορυφαίους κοσμολόγους πιστεύουν ότι είμαστε ένα από τα πολλά σύμπαντα
- Δεν υπάρχει όμως ακόμα καμιά σαφής απόδειξη



ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

«ΑΣΤΡΟΝΟΜΙΑ-ΑΣΤΡΟΛΟΓΙΑ-ΑΣΤΕΡΙΣΜΟΙ»

ΕΡΑΣΤΗΚΑΝ ΟΙ:

- Αμαλία Νικολακοπούλου
- Δαμιανός Παπαιοκονόμου
 - Εύα Παπαπαζήση
 - Κατερίνα Ξηρού
 - Σοφία Νάτσικα

ΟΡΙΣΜΟΙ

- 1. Αστρονομία:** Η επιστήμη που ερευνά και εξετάζει όλα τα ουράνια σώματα και τη Γη καθώς και τις σχέσεις, κινήσεις και τη δυναμική τους.
- 2. Αστερισμοί:** Κάθε αυθαίρετο τμήμα της ουράνιας σφαίρας ή του θόλου που περιέχει μια ξεχωριστή ομάδα άστρων. Αυτή η κατάτμηση στηρίχθηκε στα σχήματα που δημιουργούσαν οι ποιο φωτεινοί αστέρες στα οποία οι άνθρωποι διέκριναν ομοιότητες με ζώα, θεότητες και πράγματα.
- 3. Αστρολογία:** Είναι μία τέχνη που σήμερα θεωρείται ψευδοεπιστήμη, παραεπιστήμη ή απλή προκατάληψη.

ΚΛΑΔΟΙ ΤΗΣ ΑΣΤΡΟΝΟΜΙΑΣ

- ◉ Πρακτική Αστρονομία ή Παρατηρησιακή Αστρονομία
- ◉ Σφαιρική Αστρονομία
- ◉ Ουράνια Μηχανική
- ◉ Φυσική ή Αστροφυσική
- ◉ Ναυτική Αστρονομία ή Αστρονομική Ναυτιλία
- ◉ Περιγραφική Αστρονομία ή Κοσμογραφία
- ◉ Κοσμογονία

ΑΣΤΕΡΙΣΜΟΙ

- ◉ Σήμερα είναι αποδεκτοί 88 αστερισμοί
- ◉ Τα αστέρια που δημιουργούν τον αστερισμό δεν έχουν σχέση μεταξύ τους.
- ◉ Μπορεί να έχουν διαφορετικές αποστάσεις από τη Γη
- ◉ Αν παρατηρούσαμε τον ουρανό από κάποια άλλη οπτική γωνία μέσα στο Γαλαξία θα βλέπαμε εντελώς διαφορετικούς αστερισμούς.

ΚΥΡΙΟΤΕΡΟΙ ΑΣΤΕΡΙΣΜΟΙ

ΣΚΟΡΠΙΟΣ:

- Είναι ορατός στο σύνολο του από την Ελλάδα την άνοιξη και το καλοκαίρι
- Το λαμπρότερο αστέρι του είναι ο Αντάρης
- Σύμφωνα με την μυθολογία ο θανατηφόρος Σκορπιός με εντολή του Απόλλωνα σκότωσε το γίγαντα Ωριώνα
- Ο Δίας τους έκανε αστερισμούς και διέταξε 'ταν ανατέλει ο ένας να δύνει ο άλλος

ΗΡΑΚΛΗΣ

- ◉ Στην Ελλάδα είναι ορατός από τις 20 Απριλίου ως τις 20 Μαΐου
- ◉ Ο Δίας τοποθέτησε τον Ηρακλή στον ουρανό σαν αστερισμό για να είναι αιώνια η δόξα του ήρωα.

ΜΕΓΑΛΗ ΚΑΙ ΜΙΚΡΗ ΑΡΚΤΟΣ

- ◉ Η Μεγάλη Άρκτος είναι ο τρίτος μεγαλύτερος σε έκταση αστερισμός
- ◉ Σύμφωνα με τη μυθολογία η ωραία Καλλιστώ μεταμορφώθηκε σε αρκούδα από την ήρα
- ◉ Στη περιπλάνηση της η Καλλιστώ ως αρκούδα συνάντησε τον γιό της. Εκείνος δεν την αναγνώρισε και προσπάθησε να την σκοτώσει.
- ◉ Ο Δίας τους λυπήθηκε και τους έκανε αστερισμούς. Η Καλλιστώ η Μεγάλη άρκτος και Ο Αρκάδας η Μικρή Άρκτος

ΚΑΡΚΙΝΟΣ

- ◉ Το όνομα του σημαίνει Κάβουρας
- ◉ Είναι το πρώτο ζώδιο του Καλοκαιριού
- ◉ Είναι βόρειος αστερισμός

ΩΡΙΩΝ

- ◉ Είναι αμφιφανής από την Ελλάδα
- ◉ Οι αστέρες του Ωρίωνα σχηματίζουν τετράπλευρο που παριστά το σώμα του μυθικού Ωρίωνα

ΖΥΓΟΣ

- Είναι νότιος αστερισμός
- Οφείλει την ονομασία του στο ότι εκεί βρισκόταν το σημείο της ισημερίας και συμβολίζει το ισοζύγισμα της ημέρας κατά της νύκτας

ΑΣΤΡΟΝΟΜΟΙ ΚΑΙ ΜΕΛΕΤΗΤΕΣ

Ίππαρχος ο Ρόδιος:

- Υπολόγισε ότι το ηλιακό έτος είναι 365,242 ημέρες
- Υπολόγισε τη διάμετρο της Σελήνης
- Και την απόσταση της σελήνης από τη Γη

Πυθαγόρας:

- Πίστευε ότι οι βάσεις της σοφίας είναι η αριθμητική, η μουσική, η γεωμετρία και η αστρονομία.

Ερατοσθένης:

- Υπολόγισε με μεγάλη ακρίβεια το μέγεθος της Γης

Υπατία:

- Σχεδίασε διάφορα όργανα ' 'όπως ο αστρολάβος

Θαλής:

- Μελέτησε τα αίτια που προκαλούν έκλειψη Ηλίου

- Προέβλεψε μια έκλειψη ηλίου

Πτολεμαίος:

- Διατύπωσε ένα γεωκεντρικό σύστημα

Γαλιλαίος:

- Κατασκεύασε το πρώτο τηλεσκόπιο

Κοπέρνικος:

- Διατύπωσε ότι η γη γυρίζει γύρω από τον άξονα της κάθε μέρα και γύρω από τον ήλιο κάθε έτος

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΑΣΤΡΟΝΟΜΙΚΑ ΟΡΓΑΝΑ

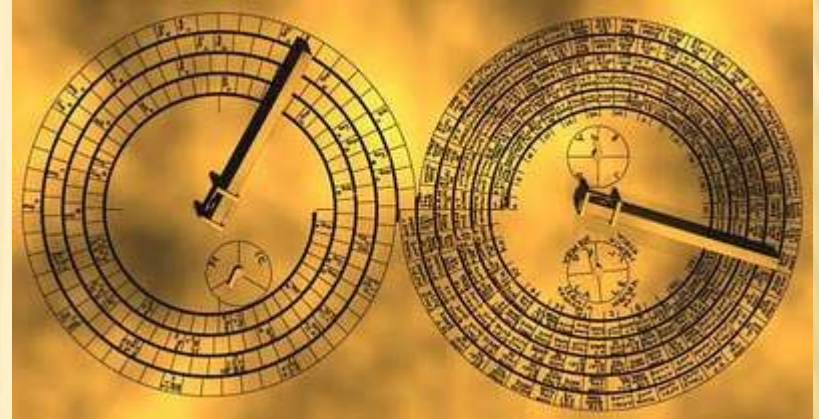
ΕΡΓΑΣΤΗΚΑΝ ΟΙ:

- Ζωή Μάγειρα
- Έλια Μυριανθοπούλου
- Γιώργος Παπουτσιδάκης
- Ηλίας Μπισκέμης

Που αποτελούν την ομάδα: ΑΠΟΛΛΟΝ 4

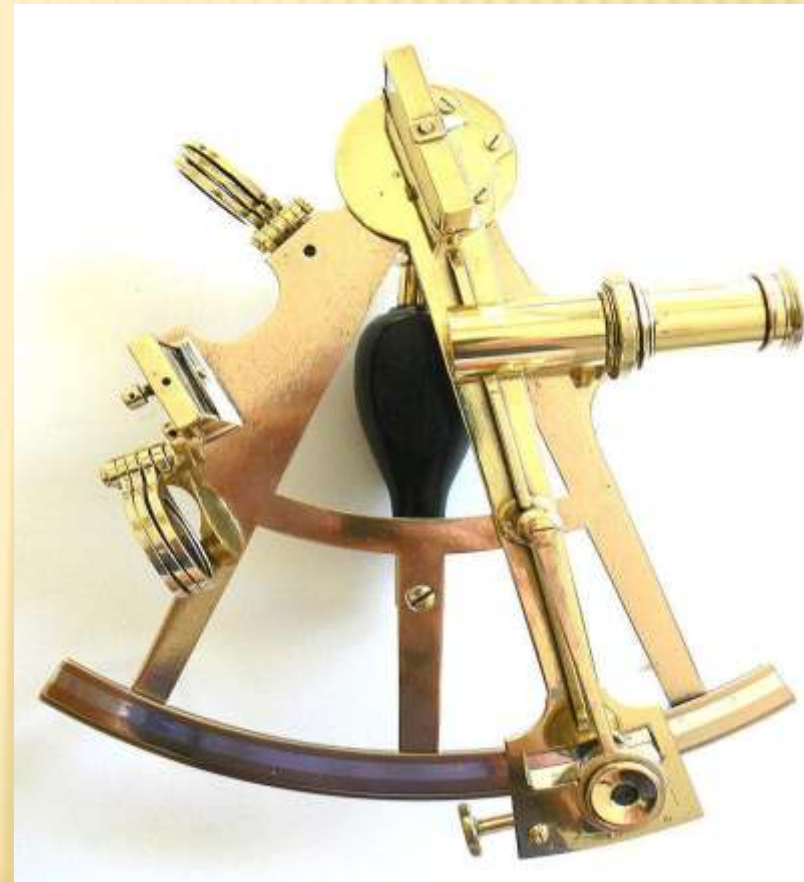
ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ ΑΝΤΙΚΥΘΗΡΩΝ:

- ❖ Αρχαίο τέχνημα
- ❖ Θεωρείται ο πρώτος αναλογικός μηχανισμός υπολογιστικής
- ❖ Ήταν όργανο αστρονομικών παρατηρήσεων
- ❖ Παρουσιάζει ομοιότητες με πολύπλοκο ωρολογιακό μηχανισμό



ΕΞΑΝΤΑΣ:

- ❖ Γωνιομετρικό όργανο
- ❖ Χρησιμοποιείται στη ναυσιπλοΐα
- ❖ Μετρά τα ύψη των ουράνιων σωμάτων καθώς και τις οριζόντιες και κατακόρυφες γωνίες
- ❖ Χρησιμοποιείται στη μέτρηση της γωνίας ενός ουράνιου σώματος από τον ορίζοντα



ΠΡΙΣΜΑΤΑ HERSCHEL:

- ❖ Ονομάζονται και σφήνες γιατί έχουν σφηνοειδές σχήμα.
- ❖ Είναι οπτικό πρίσμα και προσφέρει ασφαλή οπτική παρατήρηση.



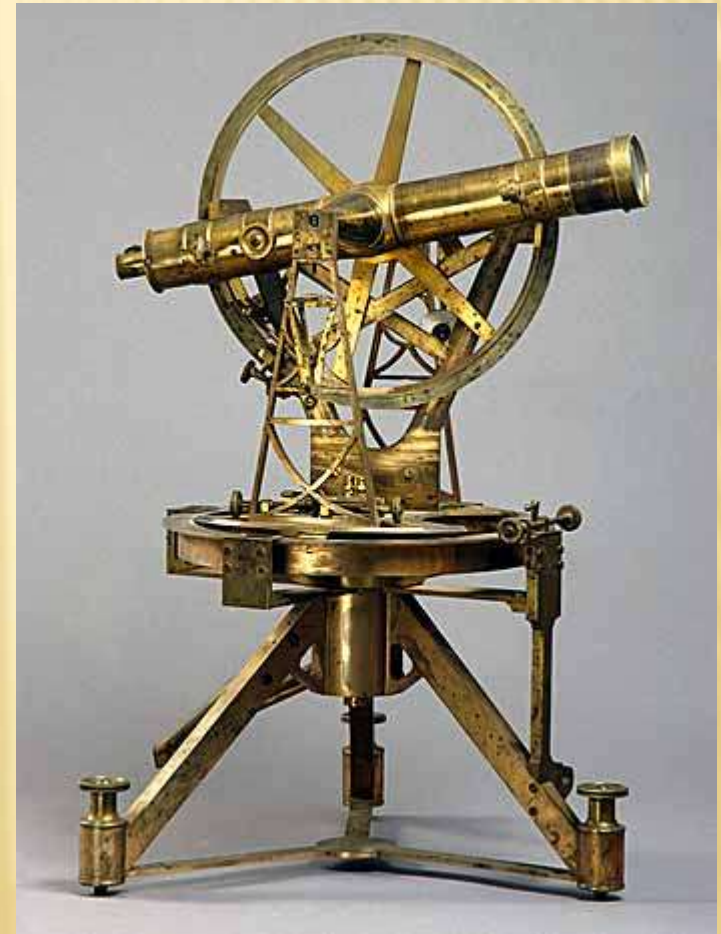
ΑΣΤΡΟΣΤΑΤΗΣ:

- ❖ Είναι μηχανισμός του τηλεσκοπίου
- ❖ Με την ημερήσια κίνησή του εξουδετερώνει την κίνηση των αστέρων και του ήλιου ως προς τον παρατηρητή



ΘΕΟΔΟΛΗΧΟΣ:

- ❖ Είναι εφοδιασμένος με γωνιομετρικό κύκλο και τηλεσκοπική διόπτρα
- ❖ Χρησιμοποιείται στην μέτρηση των γωνιών σε οριζόντιο και κατακόρυφο επίπεδο

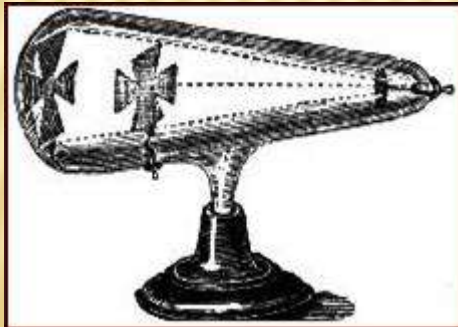


ΣΤΕΜΜΑΤΟΓΡΑΦΟΣ:

- ❖ Είναι ειδικό όργανο με το οποίο παρατηρείται το ηλιακό στέμμα στη διάρκεια της ολικής έκλειψης τη ήλιου

ΑΚΤΙΝΟΜΕΤΡΟ:

- ❖ Ειδικό όργανο με το οποίο προσδιορίζεται η άμεση, η διάχυτη και η ολική ακτινοβολία του ήλιου



ΡΑΔΙΟΤΗΛΕΣΚΟΠΙΟ:

- ❖ Ειδικό όργανο που ανιχνεύει ραδιοκύματα αντί για φώς



ΦΑΣΜΑΤΟΓΡΑΦΟΣ:

- ❖ Όργανο που κάνει ανάλυση του φάσματος του φωτός αφού αλληλεπιδράσει με την ύλη



ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

Οι αρχαίοι λαοί και η αστρονομία

Εργάστηκαν οι:

- Γιώργος Μπενέας
- Μαρία Ξυπνητήρη
- Δήμητρα Μαυρουδή
- Σταμάτης Μπίκας

που αποτελούν την ομάδα:

“ΑΣΤΡΑ ΚΑΙ ΟΡΑΜΑ”

Αιγύπτιοι

- Δημιουργούν το αιγυπτιακό ημερολόγιο
- Περιλαμβάνει: 12 μήνες, 30 ημέρες ο καθένας και 5 επιπλέον μέρες στο τέλος του έτους
- Μελέτησαν τα άστρα και προσάρμοσαν τη γεωργία στα αστρολογικά φαινόμενα
- Χρησιμοποίησαν τον προσανατολισμό στα τέσσερα σημεία του ορίζοντα ακόμα και στις πυραμίδες

Βαβυλώνιοι

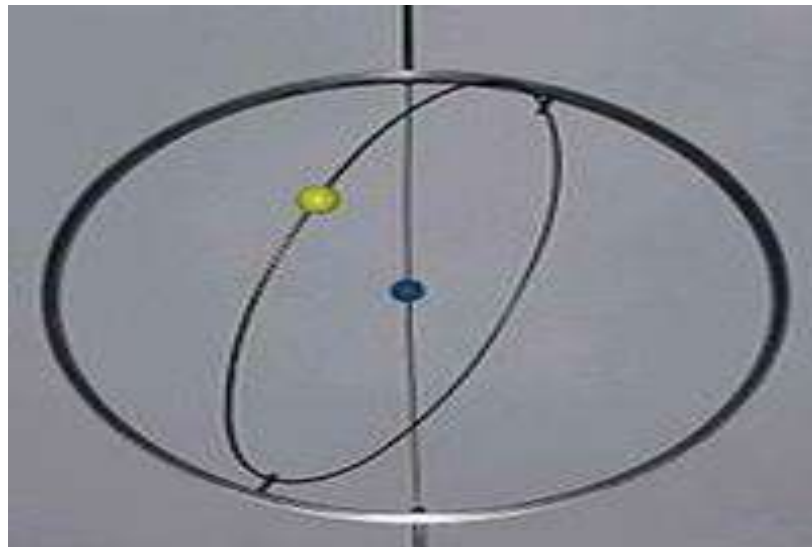
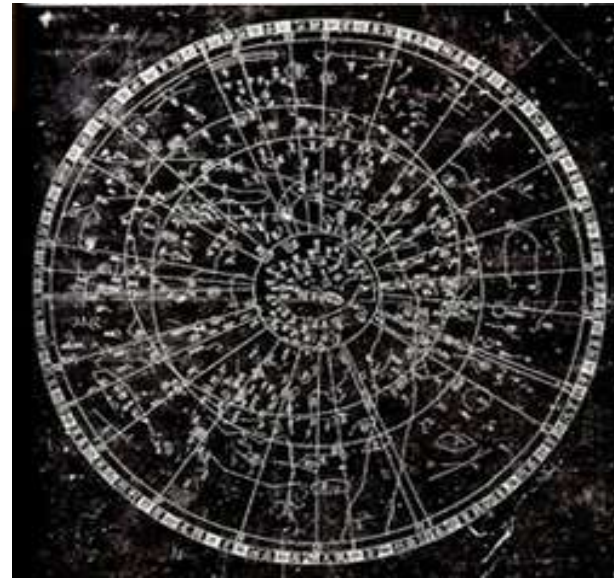
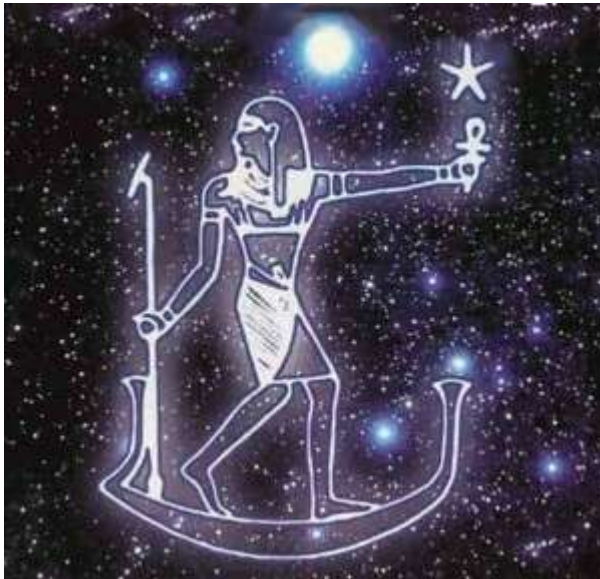
- Ήταν οι πρώτοι που αναγνώρισαν ότι τα αστρικά φαινόμενα είναι περιοδικά
- Μπορούν να προβλεφτούν με μαθηματικούς υπολογισμούς
- Η άποψή τους για τον κόσμο δεν είναι γεωκεντρική

Έλληνες

- Ο όρος ελληνική αστρονομία αναφέρεται στην αστρονομία που είναι γραμμένη στα ελληνικά
 - Οι αρχαίοι Έλληνες αστρονόμοι έκαναν σημαντικά βήματα στην επιστήμη όπως:
 - ✓ Προσδιόρισαν το σύστημα του φαινομένου μεγέθους των αστέρων
 - ✓ Τη σφαιρικότητα της γης
 - ✓ Πρότειναν ηλιοκεντρικό σύστημα
 - ✓ Μέτρησαν την ακτίνα της γης
 - ✓ Κατάρτισαν κατάλογο ουράνιων σωμάτων κτλ.

Κινέζοι

- Χρησιμοποιούσαν ένα ηλιοσεληνιακό ημερολόγιο
 - Σχεδίασαν πολλούς αστρικούς χάρτες
- Το 1279 δημιουργούν το αστεροσκοπείο του Πεκίνου
- Διατύπωσαν το πρώτο σεληνιακό ημερολόγιο με 354 ή 355 ημέρες
 - Εντοπίστηκαν λάθη σε αυτό το ημερολόγιο γι' αυτό το αντικατέστησαν με ηλιακό με 365 ημέρες
- Σύμφωνα με τη μυθολογία ο Βούδας κάλεσε τα ζώα της γης με την υπόσχεση ότι θα έκανε ένα δώρο σε εκείνα που θα ανταποκρίνονταν στο κάλεσμά του
 - Παρουσιάστηκαν τα ζώα με την εξής σειρά: ποντικός, βόδι, τίγρη, λαγός, δράκος, φίδι, άλογο, κατσίκια, πίθηκος, πετεινός, σκύλος και χοίρος
- Το δώρο τους ήταν η σύνδεση της μοίρας τους με ενός έτους



ΤΟ ΗΛΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

ΣΥΝΕΡΓΑΣΤΗΚΑΝ ΟΙ:

- ΧΡΙΣΤΙΝΑ ΜΑΓΚΣΙΝΟ
- ΑΝΤΖΕΛΙΝΑ ΝΙΚΟΛΟΠΟΥΛΟΥ
- ΗΡΩ ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΥ
- ΑΔΑΜΑΝΤΙΟΣ ΜΑΝΤΗΣ
- ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ ΝΙΑΡΧΟΣ

που αποτελούν την ομάδα «Τα αστέρια των Χριστουγέννων»

Ηλιακό σύστημα θεωρούμε τον Ήλιο και όλα τα αντικείμενα που συγκρατούνται σε τροχιά γύρω του, λόγω της βαρύτητας.

Σε αυτό περιλαμβάνονται τα εξής ουράνια σώματα:

1. Ήλιος
2. Πλανήτες
3. Μικροί πλανήτες
4. Δορυφόροι
5. Αστεροειδείς-Μετεωρίτες
6. Κομήτες

ΗΛΙΟΣ

- Είναι το λαμπρότερο σώμα του ουρανού.
- Είναι το κοντινότερο άστρο στη Γη.
- Με το φως του που χρησιμοποιείται στη φωτοσύνθεση εξασφαλίζει τη ζωή στη γη.
- Διατηρεί την επιφανειακή θερμοκρασία στη γη σε ανεκτά για τη ζωή επίπεδα.
- Προκαλεί τα μετεωρολογικά φαινόμενα.

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΗΛΙΟΥ

- Έχει διάμετρο 1,4 εκατομμύρια χιλιόμετρα.
- Η μάζα του είναι 2×10^{27} τόνοι.
- Η ηλικία του εκτιμάται στα 5 δισεκατομμύρια χρόνια.
- Αποτελείται από 74% υδρογόνο, 25% ήλιο και 1% άλλα στοιχεία.

ΗΛΙΑΚΟ ΦΑΣΜΑ

Λέγεται το φάσμα της φωτόσφαιρας το οποίο είναι συνεχές.

ΗΛΙΑΚΟΣ ΑΝΕΜΟΣ

Πρόκειται για ένα ρεύμα φορτισμένων σωματιδίων που εκτοξεύεται από την ανώτερη ατμόσφαιρα του ήλιου και αποτελείται κυρίως από ηλεκτρόνια και πρωτόνια.

ΜΑΓΝΗΤΙΚΟ ΠΕΔΙΟ

Ο ήλιος διαθέτει ισχυρό, εναλλασσόμενο μαγνητικό πεδίο, το οποίο αλλάζει από έτος σε έτος και αντιστρέφει την πολικότητά του περίπου κάθε 11 χρόνια.

ΗΛΙΑΚΟΣ ΚΥΚΛΟΣ

Υπάρχει ένας διακριτός κύκλος 11 ετών κατά τη διάρκεια του οποίου δημιουργούνται βαθμηδόν μανιασμένοι ανεμοστρόβιλοι και τ'ανάπαλιν.

Ο ΗΛΙΟΣ ΣΤΟ ΜΕΛΛΟΝ

- Προβλέπεται η θερμοκρασία να αυξηθεί και ο πυρήνας να συσταλεί.
- Τελικά ο ήλιος θα γίνει ένας κόκκινος γίγαντας.
- Τότε θα καταπιεί πρώτα τον Ερμή, μετά θα απορροφήσει την Αφροδίτη, στη συνέχεια θα εγκολπώσει τη Γη και τελικά θα πλησιάσει τον Άρη.
- Αυτή η πορεία του Ήλιου βρίσκεται 5.000 εκατομμύρια έτη στο μέλλον.
- Ο Ήλιος είναι ένας ζωηρός ενήλικας που έχει λαμπρό μέλλον μπροστά του.



ΕΡΜΗΣ

- Περιβάλλεται από λεπτό στρώμα ηλίου, οξυγόνου και υδρογόνου.
- Ουσιαστικά δεν υπάρχει ατμόσφαιρα.
- Δεν υπάρχουν άνεμοι, βροχές και προστασία από τη ζέστη ή το κρύο.

ΑΦΡΟΔΙΤΗ

- Είναι ουδέτερος σε απόσταση από την ήλιο πλανήτη.
- Είναι το πιο λαμπρό αντικείμενο στο νυκτερινό ουρανό, μετά τη Σελήνη.
- Καλύπτεται από πυκνά νέφη διοξειδίου του άνθρακα και του θείου.
- Περιστρέφεται γύρω από τον άξονά της κάθε 243 ημέρες.
- Μια αστρική μέρα στην Αφροδίτη διαρκεί περισσότερο από ένα γήινο έτος.
- Η κατεύθυνση του ήλιου στον ουρανό είναι από τη Δύση προς την Ανατολή

Η ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΤΗΣ ΓΗΣ

Θεωρίες

- Το ηλιακό μας σύστημα (συμπεριλαμβανομένης της γης) σχηματίστηκε από ένα εκτεταμένο κοσμικό νέφος από σκόνη και αέρια.
- Ένα μεγάλο αστέρι πέρασε κοντά στον Ήλιο και απέσπασε υλικό μες τη μορφή πυρακτωμένων βραχιόνων. Το υλικό αυτό αποκόπηκε σε μάζες που αποτέλεσαν τους πλανήτες.

ΓΗ: "ΠΛΑΝΗΤΗΣ ΓΚΟΛΝΤΙΛΟΚΣ"

Χαρακτηρίζεται έτσι ένας πλανήτης που δεν είναι ούτε πολύ ψυχρός, ούτε πολύ μεγάλος, ούτε πολύ μικρός, ούτε πολύ κοντά στον ήλιο, ούτε πολύ μακριά από αυτόν, ώστε να στηρίζει τη ζωή.

ΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΟΥ ΚΑΝΟΥΝ ΚΑΤΑΛΛΗΛΗ ΤΗ ΓΗ ΓΙΑ ΖΩΗ ΕΙΝΑΙ:

- Ο Ήλιος έχει το κατάλληλο μέγεθος
- Η Γη έχει την κατάλληλη απόσταση από τον Ήλιο
- Η Γη έχει το κατάλληλο μέγεθος
- Υπάρχει νερό (κυρίως: υγρή μορφή)
- Έχει τη βοήθεια του πλανήτη Δία

ΤΟ ΜΕΛΛΟΝ ΤΗΣ ΓΗΣ

Στο μακρινό μέλλον, ίσως εκατομμύρια χρόνια θα:

- Ενωθούν ξανά οι ήπειροι σε μία υπερήπειρο
- Οι γαλαξίες θα συγκρουστούν
- Ο άνθρωπος θα εξαφανιστεί
- Η Γη θα χαθεί στην αγκαλιά του Ήλιου.

ΑΡΗΣ

- Η ατμόσφαιρά του αποτελείται από διοξείδιο του άνθρακα, άζωτο και αργό.
- Η ατμόσφαιρα είναι πολύ αραιή και έτσι οι ήχοι δεν μεταδίδονται μακριά.
- Ο Άρης είναι άνυδρος, έρημος, σιωπηλός.
- Η περιφορά του γύρω από τον ήλιο διαρκεί 2 γήινα χρόνια.
- Λόγω της διαφορετικής σύστασης της ατμόσφαιρας το χρώμα του ουρανού του Άρη είναι κοκκινωπό ροζ και όχι μπλε.

ΔΙΑΣ

- Είναι ο μεγαλύτερος σε διαστάσεις και μάζα πλανήτης του ηλιακού συστήματος.
- Η ατμόσφαιρά του αποτελείται από υδρογόνο και ήλιο.
- Θεωρείται ότι έχει πυκνό πυρήνα
- Υπάρχουν 67 δορυφόροι γύρω από το Δία.

ΚΡΟΝΟΣ

- Είναι ο δεύτερος μετά το Δία πλανήτης του ηλιακού συστήματος.
- Εξαιτίας της μεγάλης μάζας και βαρύτητας οι συνθήκες είναι ακραίες.
- Διαθέτει 9 δακτύλιους που δημιουργούνται από σωματίδια σκόνης και πάγου.
- Έχει 62 δορυφόρους.
- Είναι συμπιεσμένος στους πόλους.
- Η περιστροφή των αερίων που σκεπάζουν τον πλανήτη δεν γίνεται ομοιόμορφα.
- Η ατμόσφαιρά του αποτελείται από υδρογόνο και ήλιο.
- Οι εντυπωσιακοί του δακτύλιοι παρατηρήθηκαν πρώτη φορά από το Γαλιλαίο.

ΟΥΡΑΝΟΣ



ΠΟΣΕΙΔΩΝΑΣ

- Είναι ο πιο πυκνός πλανήτης
- Η ατμόσφαιρά του αποτελείται από υδρογόνο, ήλιο, νερό, αιθάνιο και μεθάνιο.
- Το «Βόγιατζερ 2» ήταν η πρώτη διαστημοσυσκευή που τον επισκέπτηκε.
- Η ατμόσφαιρά του κατακλύζεται από κυκλώνες, αντικυκλώνες και καταιγίδες, ενώ πνέουν οι πιο ισχυροί άνεμοι του ηλιακού συστήματος.
- Το μεθάνιο της ατμόσφαιρας, λόγω των υψηλών πιέσεων και θερμοκρασιών διασπάται σε υδρογόνο και άνθρακα
- Ο άνθρακας κρυσταλλοποιείται σε καθαρά διαμάντια που πέφτουν προς το κέντρο και καίγονται απελευθερώνοντας θερμότητα που τροφοδοτεί τους κυκλώνες.

ΠΛΟΥΤΩΝΑΣ

- Χαρακτηρίζεται από πολύ χαμηλές θερμοκρασίες.
- Η ατμόσφαιρά του είναι εξαιρετικά αραιή και αποτελείται από άζωτο, μεθάνιο και μονοξείδιο του άνθρακα.

ΜΙΚΡΟΣ ΠΛΑΝΗΤΗΣ:
Είναι ένα αστρονομικό αντικείμενο σε άμεση τροχιά γύρω από τον Ήλιο που δεν είναι πλανήτης, ούτε κομήτης.

ΜΕΤΕΩΡΙΤΕΣ

- Ουράνια σώματα που έλκονται από τη βαρύτητα της γης.
- Πέφτουν στην επιφάνεια της γης, χωρίς να διαλυθούν πλήρως στην ατμόσφαιρα.
- Κατά την είσοδο στην ατμόσφαιρα θερμαίνονται λόγω τριβής και αναφλέγονται αφήνοντας πίσω μία γραμμή φωτός.
- Είναι γνωστοί ως «πεφταστέρια» ή «διάττοντες αστέρες».

ΑΣΤΕΡΟΕΙΔΕΙΣ

- Είναι μικρά σώματα του ηλιακού συστήματος που βρίσκονται σε τροχιά γύρω από τον ήλιο.
- Περιγράφονται ως τεράστιοι βράχοι και το μέγεθός τους ποικίλλει.
- Συνήθως έχουν ακανόνιστο σχήμα.
- Παλαιότερα επικρατούσε η άποψη ότι προέρχονται από κάποια κατακλυσμιαία σύγκρουση.
- Σήμερα επικρατεί η άποψη ότι ήταν το υλικό για ένα μικρό πλανήτη, ο οποίος δεν σχηματίστηκε λόγω της βαρύτητας του Δία.

ΓΕΩΠΛΗΣΙΑ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΑ

- Είναι μικρά ουράνια σώματα.
- Επηρεάζονται από τις βαρυτικές έλξεις των πλανητών.
- Ωθούνται σε τροχιές και πολλές φορές περνούν κοντά από τη γη.

ΚΟΜΗΤΕΣ

- Ουράνια σώματα που παρουσιάζουν νεφελώδη όψη.
- Η ύλη από την οποία αποτελούνται πολλές φορές επιμηκύνεται σαν μακριά ουρά όταν περνούν κοντά από τον ήλιο.



ΕΥΧΑΡΙΣΤΟΥΜΕ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΟΧΗ ΣΑΣ...!

