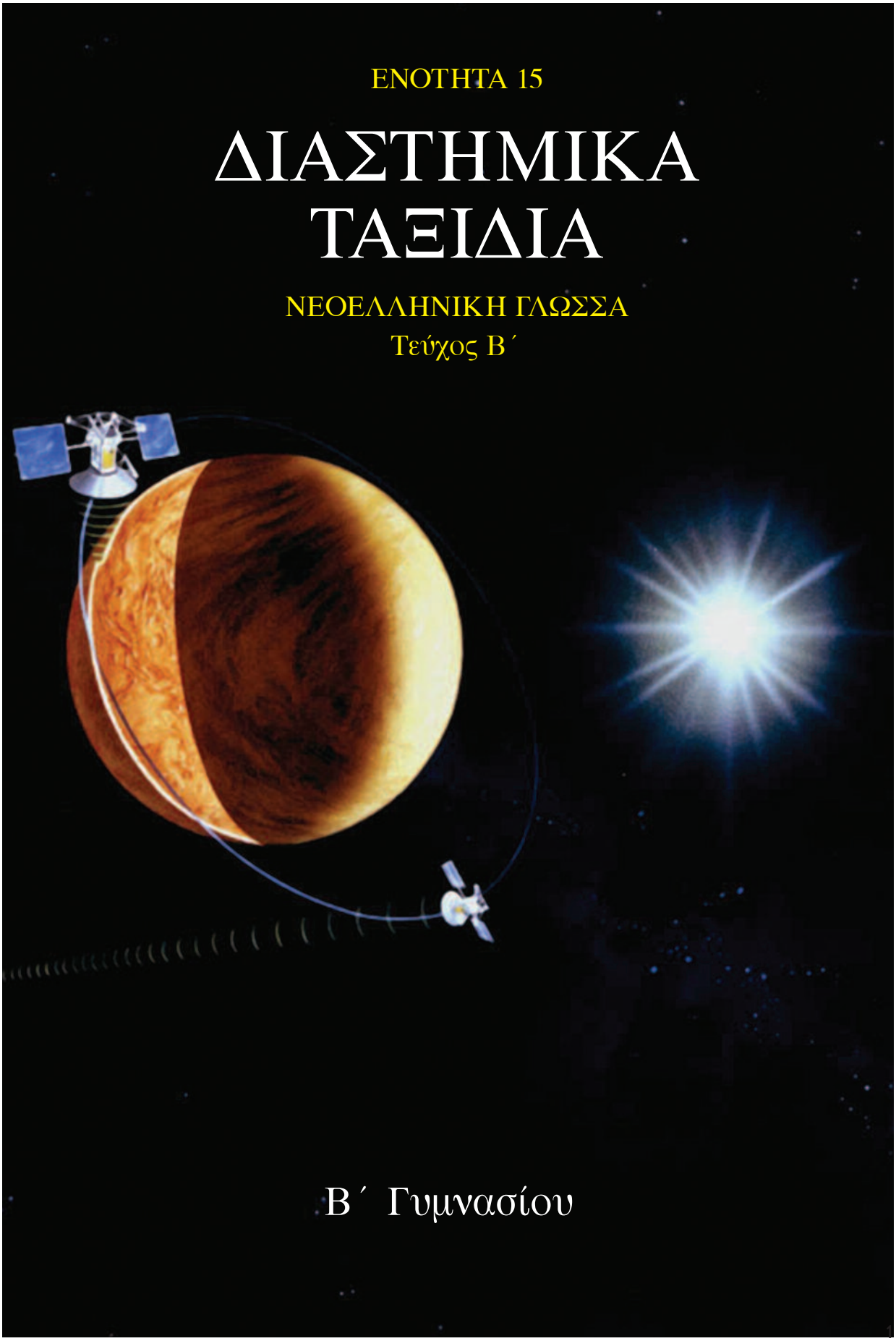
ΕΝΟΤΗΤΑ 15

ΔΙΑΣΤΗΜΙΚΑ ΤΑΞΙΔΙΑ

ΝΕΟΕΛΛΗΝΙΚΗ ΓΛΩΣΣΑ

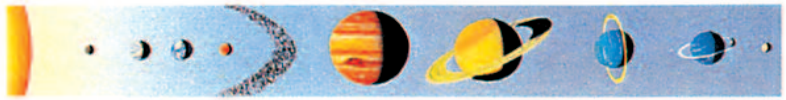
Τεύχος Β΄

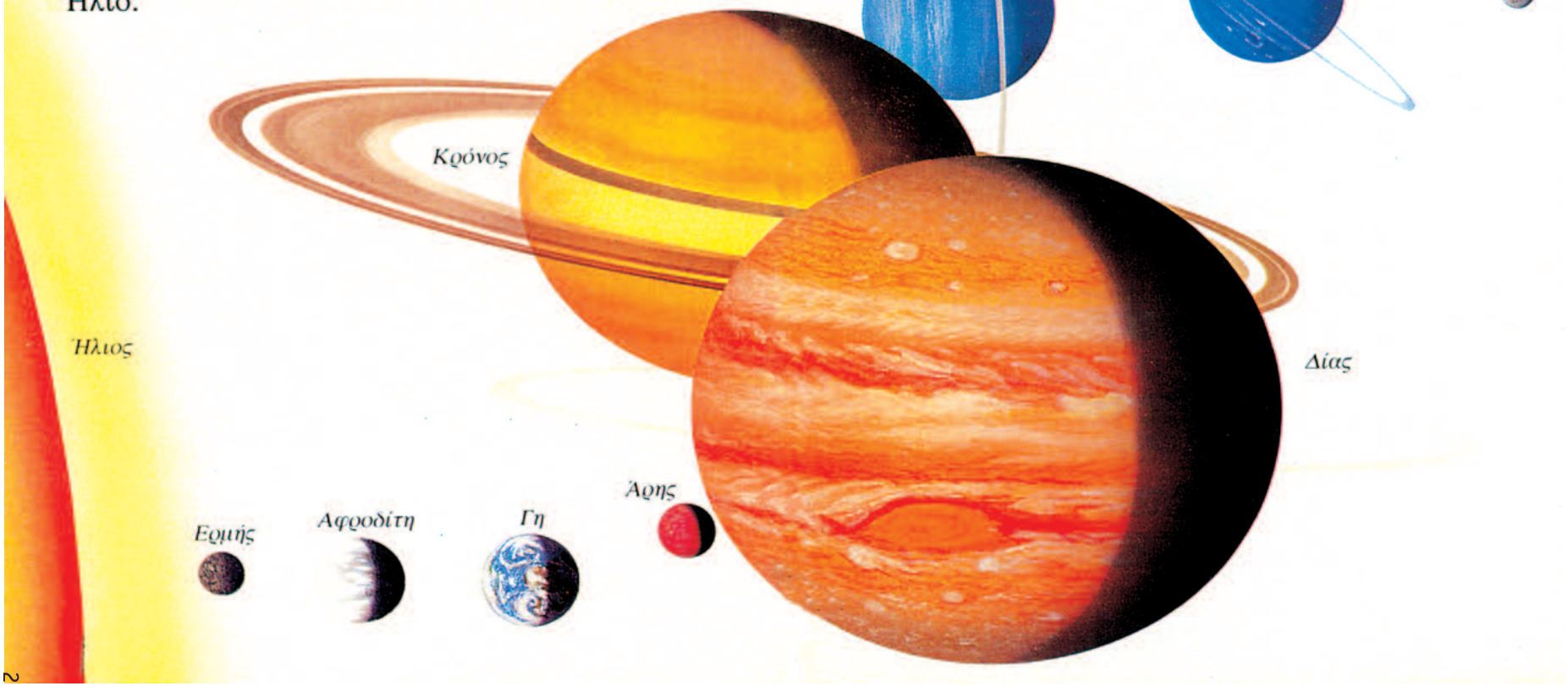


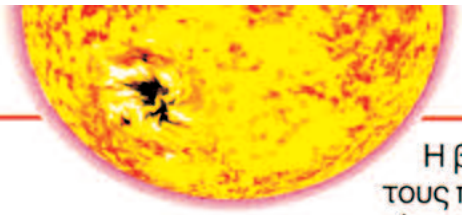
Β΄ Γυμνασίου

Το ηλιακό σύστημα

Το ηλιακό σύστημα αποτελείται από τον Ήλιο που βρίσκεται στη μέση μιας ομάδας από εννέα πλανήτες. Εκεί είναι η Γη και οι δορυφόροι της, ένα πλήθος μικρών πλανητών — οι αστεροειδείς, καθώς και πέτρες και κομήτες που εμφανίζονται απρόβλεπτα. Όλοι περιστρέφονται γύρω από τον Ήλιο.







Το Ηλιακό μας Σύστημα

Η βαρύτητα του **Ήλιου** κρατάει όλους τους πλανήτες του ηλιακού συστήματος σε τροχιά.

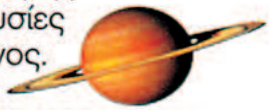
Ο **Ερμής** περιστρέφεται γύρω απ' τον Ήλιο σε 88 γήινες μέρες. Είναι μικρός βραχώδης πλανήτης, γεμάτος κρατήρες, τυλιγμένος σε μια πολύ αραιή ατμόσφαιρα.

Η **Αφροδίτη** είναι καλυμμένη από σύννεφα οξέων, που παγιδεύουν τη θερμότητα του Ήλιου σε θερμοκρασία καμινιού.

Η **Γη** μοιάζει σαν λαμπερό γαλαζοπράσινο πετράδι, επειδή είναι καλυμμένη με νερό και πλούσια βλάστηση.

Ο **Άρης** φαίνεται κόκκινος, επειδή υπάρχει σκόνη οξειδίου του σιδήρου στην ατμόσφαιρά του.

Ο **Δίας**, ο μεγαλύτερος πλανήτης, είναι μια γιγάντια μπάλα αερίων με 16 φεγγάρια.



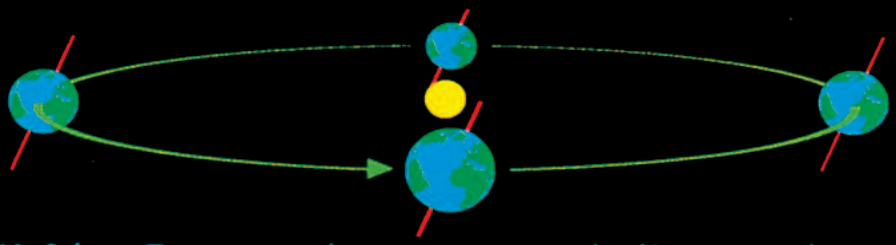
Ο **Κρόνος** είναι ένας όμορφος πλανήτης με δαχτυλίδι. Παρότι έχει χημικές ουσίες για τη συντήρηση ζωής, είναι παγωμένος.

Ο **Ουρανός** είναι πρασινωπός, επειδή περιστρέφεται μέσα σ' ένα σύννεφο μεθανίου.

Ο **Ποσειδώνας** είναι μια γαλαζωπή σφαίρα αερίων με ανέμους έντασης τυφώνα και δύο στενά δαχτυλίδια.

Ο **Πλούτωνας** είναι ο μικρότερος, ο πιο παγωμένος και ο πιο απομακρυσμένος πλανήτης κι έχει μια ακανόνιστη τροχιά.

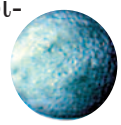
ΓΙΑΤΙ ΥΠΑΡΧΟΥΝ ΕΠΟΧΕΣ



Καθώς η Γη περιστρέφεται γύρω απ' τον άξονά της κι απ' τον Ήλιο, μερικά μέρη της βλέπουν προς τον Ήλιο, ενώ άλλα αντίθετα απ' αυτόν. Όταν το βόρειο ημισφαίριο έχει καλοκαίρι, βλέπει προς τον Ήλιο. Τότε το νότιο ημισφαίριο βλέπει αντίθετα κι έχει χειμώνα.

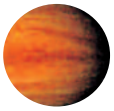
ΠΡΩΤΗ ΣΤΑΣΗ

Ερμής: είναι ο πρώτος πλανήτης που συναντάμε καθώς απομακρυνόμαστε από τον Ήλιο. Η περιφορά του γύρω από τον ήλιο διαρκεί 88 Ημέρες.

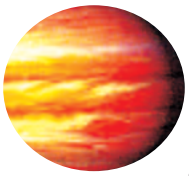


Άρης, ο κόκκινος πλανήτης: είναι γεμάτο μικρούς και μεγάλους κρατήρες. Ο Πλανήτης αυτός είναι κόκκινος γιατί περιέχει σίδερο που έχει σκουριάσει.

Αφροδίτη: είναι ο δεύτερος πλανήτης του Ηλιακού συστήματος και έχει ίδιο μέγεθος με τη Γη.



Γη: είναι ένας από τους πλανήτες που περιφέρονται γύρω από τον ήλιο. Το κοντινότερο φυσικό αντικείμενο στη Γη είναι η Σελήνη.



Δίας, ο γιγάντιος: είναι ο πιο μεγάλος πλανήτης του ηλιακού συστήματος. Είναι 1330 φορές μεγαλύτερος από τη Γη. Δεν έχει έδαφος, αλλά είναι μια σφαίρα από αέρια.

Κρόνος: το Δαχτυλίδι που τον περιβάλλει, έχει δημιουργηθεί από μικρότερους δακτύλιους κολλημένους μεταξύ τους που αποτελούνται από μόρια πάγου και πετρωμάτων. Είναι ο δεύτερος μεγαλύτερος πλανήτης του Ηλιακού Συστήματος και φαίνεται ακόμη και με «γυμνό» μάτι.

Ουρανός: ανακαλύφθηκε το 1781 από τον Άγγλο Ουίλιαμ Χέρσελ. Μοιάζει με τον Δία και τον Κρόνο αλλά είναι μικρότερος.

Ποσειδώνας, ο μικρός: είναι ο πιο μικρός πλανήτης από τους γιγαντιαίους. Χρειάζεται 165 χρόνια για να κάνει την περιφορά του, σε απόσταση 4,5 δισεκατομμύρια χιλιομέτρων από τον Ήλιο.

Ο μακρινός **Πλούτωνας**: είναι ο μικρότερος και ο πιο απομακρυσμένος πλανήτης από τον Ήλιο. Σκεπάζεται από πάγο και η θερμοκρασία εκεί είναι -210^{0} C.

Ταξίδι στο διάστημα

1. Έχετε μπροστά σας ένα «χάρτη» που δείχνει τις θέσεις των εννέα πλανητών του ηλιακού μας συστήματος και πληροφορίες από διάφορα βιβλία για κάθε πλανήτη. Μπορείτε να σχεδιάστε το δικό σας ταξίδι στο διάστημα, ξεκινώντας φυσικά από τη Γη;
Ποιος είναι ο πιο κοντινός πλανήτης, τον οποίο θα επισκεφτείτε πρώτα;
Σε ποιον πλανήτη θα πάτε στη συνέχεια;

2. Φτιάξτε ένα σύντομο κείμενο για προφορική παρουσίαση του ταξιδιού σας στους συμμαθητές σας.

3. *Το ηλιακό σύστημα αποτελείται από τον Ήλιο* = μπορείτε να βρείτε το **υποκείμενο** του ρήματος;
Μπορείτε να βρείτε το υποκείμενο και στις παρακάτω προτάσεις;

Ο Ήλιος βρίσκεται στη μέση μιας ομάδας.

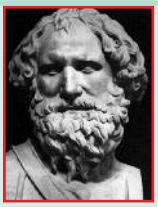
Πέτρες και κομήτες εμφανίζονται απρόβλεπτα.

Όλοι περιστρέφονται γύρω από τον Ήλιο.

Τα ρήματα είναι στην **ενεργητική** ή στην **παθητική** φωνή;

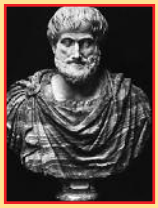
Βιογραφίες αστρονόμων της Αρχαιότητας

Αρχιμήδης



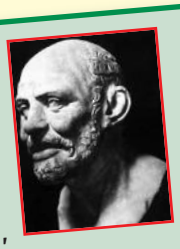
Ο Αρχιμήδης ήταν Έλληνας μαθηματικός και μηχανικός που έζησε μεταξύ του 287-212 π.Χ.
Οι μεγαλύτερες συνεισφορές του ήταν στην Γεωμετρία, όπου εργάστηκε με τους κύκλους και τις ιδιότητές τους, και στην ανάπτυξη των πολεμικών μηχανών.
Ο μύθος λέει ότι ο Αρχιμήδης ανακάλυψε την φημισμένη θεωρία της άνωσης καθώς έπαιρνε το μπάνιο του. Μάλιστα ήταν τόσο συνεπαρμένος ώστε άρχισε να τρέχει γυμνός στους δρόμους των Συρακουσών φωνάζοντας "Εύρηκα, εύρηκα"! Επίσης ανακάλυψε τις αρχές του μοχλού λέγοντας υπερήφανα, "Δώστε μου έναν μοχλό και θα σηκώσω τον κόσμο".
Τέλος, λένε ότι ο Αρχιμήδης ανάπτυξε διάφορες πολεμικές μηχανές για την Ελλάδα όπως καταπέλτες, γερανούς και μεγάλους φακούς που τους χρησίμευαν για την συγκέντρωση των ηλιακών ακτίνων. Με την μέθοδο αυτή σώθηκε η πόλη των Συρακουσών. Οι ισχυρές ηλιακές ακτίνες που συγκέντρωναν οι φακοί έκαιγαν τα πανιά του Ρωμαϊκού στόλου.

Αριστοτέλης



Ο Αριστοτέλης ήταν Έλληνας φιλόσοφος που έζησε μεταξύ του 384-322 π.Χ. Ήταν ένας από τους μεγαλύτερους σκεπτικιστές του κόσμου και τα έργα του επηρέασαν και έστησαν τις βάσεις σε πολλούς σημαντικούς τομείς, όπως: λογικής σκέψης, επιστήμης, μεταφυσικής, ηθικής και πολιτικής.
Ο Αριστοτέλης λανθασμένα πίστευε ότι η Γη ήταν το κέντρο του Σύμπαντος και αποτελούνταν από τέσσερα στοιχεία: γη, νερό, αέρας και φωτιά. Επίσης πίστευε ότι τα ουράνια σώματα όπως ο Ήλιος, η Σελήνη και τα Άστρα ήταν τέλεια και θεϊκά και αποτελούνταν από ένα ακόμα στοιχείο (το πέμπτο) με την ονομασία αιθέρα. Οι αρχές του Αριστοτέλη για το Σύμπαν κράτησαν για σχεδόν 2000 χρόνια, μέχρι ωσότου ο Κοπέρνικος παρουσίασε την "ηλιοκεντρική" θεωρία.

Δημόκριτος



Ο Δημόκριτος ήταν Έλληνας φιλόσοφος που έζησε μεταξύ του 470-380 π.Χ. Ανέπτυξε την αρχή του "ατόμου", που στα ελληνικά σημαίνει "ακέραιο". Ο Δημόκριτος πίστευε ότι όλα στο Σύμπαν είναι φτιαγμένα από άτομα, τα οποία είναι μικροσκοπικά και άφθαρτα.
Ο Δημόκριτος είχε αξιοσημείωτο πνεύμα για την εποχή του. Είχε καταλάβει ότι ο Γαλαξίας μας αποτελούταν από συλλογή άστρων και πίστευε ότι το Διάστημα ήταν άπειρο. Επίσης υποστήριζε τον μηχανικό χαρακτήρα του Σύμπαντος κατευθυνόμενο από αμετάβλητους νόμους.

Ερατοσθένης

Ο Ερατοσθένης ήταν Έλληνας αστρονόμος που έζησε γύρω στα 276-194 π.Χ. Υπολόγισε με μεγάλη ακρίβεια την περιφέρεια της Γης, χρησιμοποιώντας μονάχα τύπους της βασικής γεωμετρίας. Μέτρησε την γήινη καμπύλωση μεταξύ δύο πόλεων της Αιγύπτου και κατάφερε να ανακαλύψει την συνολική καμπύλωση των 360 μοιρών ολόκληρης της γήινης σφαίρας. Τελικά καθόρισε την γήινη διάμετρο σε 12.630 km, ενώ στην πραγματικότητα είναι 12.700 km! Ήταν μια εκπληκτική προσέγγιση, και ας μην ξεχνάμε ότι δεν είχε ούτε ηλεκτρονικό υπολογιστή ούτε δορυφόρο για βοήθεια.

Εκτός από τη διάμετρο της Γης, υπολόγισε και την απόσταση μεταξύ Γης-Ήλιου και Γης-Σελήνης. Για τους υπολογισμούς του χρησιμοποίησε δεδομένα που αποκόμισε στη διάρκεια πολλών σεληνιακών εκλείψεων. Επίσης, ο Πτολεμαίος μας λέει ότι μέτρησε την κλίση του άξονα της Γης με μεγάλη ακρίβεια συμβάλλοντας αρκετά στις μετέπειτα γνώσεις για τις θέσεις των άστρων. Ο Ερατοσθένης είχε φτιάξει έναν πίνακα που προσδιόριζε πολλές αστρικές θέσεις και συνέβαλε αρκετά στον χώρο των μαθηματικών με τύπους και μεθόδους μέτρησης.

Πυθαγόρας

Ο Πυθαγόρας ήταν Έλληνας φιλόσοφος που έζησε μεταξύ του 580-520 π.Χ. Ίδρυσε μια φιλοσοφική και θρησκευτική σχολή στην Ελλάδα, η οποία πραγματοποίησε αξιοσημείωτες επιτυχίες στον χώρο των μαθηματικών. Ο Πυθαγόρας και οι συνομήλικοί του πίστευαν ότι τα πάντα έχουν σχέσεις με τα μαθηματικά και συμφωνούσαν ότι, τελικά, "όλα είναι αριθμοί". Ο Πυθαγόρας είναι επίσης διάσημος για τη μελέτη του πάνω στην ακουστική και τον ήχο και όλοι μας γνωρίζουμε το περιβόητο θεώρημά του (στη Γεωμετρία) σχετικά με το μήκος των πλευρών ενός ορθογώνιου τριγώνου, το οποίο επιβεβαίωσε και την ύπαρξη των άρρητων αριθμών.

Πτολεμαίος

Ο Πτολεμαίος ήταν Έλληνας αστρονόμος που έζησε μεταξύ των ετών 85-165 μ.Χ. Έθεσε τις δικές του ιδέες και, μαζί με αυτές του Αριστοτέλη και Ίππαρχο, ανέπτυξε τη θεωρία του γεωκεντρικού συστήματος. Η θεωρία δήλωνε ότι η Γη είναι το κέντρο του Σύμπαντος και όλα τα άλλα ουράνια σώματα περιφέρονται γύρω από αυτήν. Η θεωρία αυτή άντεξε περίπου 1.500 χρόνια μέχρι την εποχή του Κοπέρνικου που περιέγραψε το ηλιοκεντρικό σύστημα (ότι ο Ήλιος είναι το κέντρο του ηλιακού συστήματος).

Ο Πτολεμαίος είναι επίσης γνωστός για τις εργασίες του πάνω στην γεωγραφία. Ήταν ο πρώτος που χρησιμοποίησε τα γεωγραφικά μήκη και πλάτη (γραμμές) για τον προσδιορισμό κάποιας συγκεκριμένης θέσης πάνω στη Γη και ανέπτυξε τρεις μεθόδους για τον σχεδιασμό χαρτών.

Θαλής

Ο Θαλής ήταν Έλληνας φιλόσοφος που έζησε μεταξύ του 624-546 π.Χ.

Ο Θαλής θεωρείται ως "πατέρας" της Ελληνικής επιστήμης, των μαθηματικών και της φιλοσοφίας. Ήταν ο πρώτος που έκανε ερωτήσεις γύρω από τη Φύση του Σύμπαντος χωρίς να περικλείει της έννοιες "θεούς και Δαίμονες". Η απάρνησή του για τη μυθολογία υπήρξε ένα κύριο βήμα στην ανάπτυξη της επιστημονικής σκέψης για τα επόμενα χρόνια.

Ο Θαλής πίστευε σε ένα Σύμπαν με τάξη αποτελούμενο από στοιχειώδη σωματίδια, που ήταν -εσφαλμένα βέβαια- τα μόρια του νερού. Επίσης, είχε χρησιμοποιήσει Αιγυπτιακά και Βαβυλωνιακά αστρονομικά συγγράμματα για την πρόβλεψη μιας έκλειψης του 585 π.Χ.

Αστρονόμοι της αρχαιότητας

1. Αφού διαβάσετε τις βιογραφίες των αστρονόμων της αρχαιότητας, συμπληρώστε το παρακάτω δελτίο, που περιλαμβάνει τις βασικότερες πληροφορίες για τον καθένα.

Όνομα	Πότε έζησε;	Τι ήταν;	Τι ανακάλυψε;	Τι είπε για το διάστημα;
Αρχιμήδης				
Αριστοτέλης				
Δημόκριτος				
Πτολεμαίος				
Πυθαγόρας				
Θαλής				
Ερατοσθένης				

2. Χρησιμοποιώντας τα στοιχεία για τους μεγάλους αστρονόμους της αρχαιότητας που σας δίνονται και βρίσκοντας και άλλα σε εγκυκλοπαίδειες, μπορείτε να φτιάξετε ένα σύντομο γραπτό κείμενο μέχρι 50 περίπου λέξεις για τον κάθε αστρονόμο και να παρουσιάσετε τις παραπάνω πληροφορίες προφορικά στους συμμαθητές σας.

3. Σημαντικές ανακαλύψεις για το διάστημα και τους πλανήτες δεν έγιναν μόνο στην αρχαιότητα. Με βάση τις βιογραφίες των αστρονόμων της αρχαιότητας και με τη βοήθεια μιας εγκυκλοπαίδειας ή και του διαδικτύου (ίντερνετ) συγκεντρώστε πληροφορίες για άλλους σημαντικούς αστρονόμους της Αναγέννησης και της σύγχρονης εποχής όπως ο Γαλιλαίος και ο Κέπλερ. Μετά φτιάξτε σύντομα γραπτά κείμενα που να περιλαμβάνουν αυτές τις πληροφορίες και παρουσιάστε τα προφορικά στους συμμαθητές σας.
Θα μπορούσατε ακόμη να παρουσιάσετε αυτές τις πληροφορίες στην εφημερίδα του σχολείου σας κάνοντας ένα αφιέρωμα στους μεγάλους αστρονόμους όλου του κόσμου.

Κορυφαίες στιγμές της Οδύσσειας του Διαστήματος

1950-1959

4.10.1957:
Ο σοβιετικός Σπούτνικ-1 είναι ο πρώτος τεχνητός δορυφόρος που τίθεται σε τροχιά περί τη Γη.

*

3.11.1957:
Ο Σπούτνικ-2 μεταφέρει τη σκυλίτσα Λάικα στο Διάστημα.

*

1.2.1958:
Οι Αμερικανοί στέλνουν τον πρώτο δορυφόρο τους, τον Εξπλόρερ 1, στο Διάστημα.

*

12.9.1959:
Εκτοξεύεται το διαστημόπλοιο Λούνα 2 που στις 15 του ίδιου μήνα συντρίβεται στην επιφάνεια της Σελήνης. Είναι το πρώτο διαστημικό σκάφος που φτάνει σ' ένα ουράνιο σώμα εκτός της Γης.

*

7.10.1959:
Το Λούνα 3 στέλνει τις πρώτες φωτογραφίες από την πίσω πλευρά της Σελήνης.

1960-1969

12.4.1961:
Ο Γιούρι Γκαγκάριν είναι ο πρώτος αστροναύτης που εκτοξεύεται στο Διάστημα κάνοντας μια τροχιά περί τη Γη.

*

Μάιος 1961:
Ο Άλαν Σέπαρντ είναι ο πρώτος Αμερικανός αστροναύτης που εκτοξεύεται στο Διάστημα για λίγο χρόνο.

*

20.2.1962:
Ο Τζον Γκλεν είναι ο πρώτος Αμερικανός αστροναύτης που παρέμεινε για αρκετό χρόνο στο Διάστημα κάνοντας τρεις περιστροφές γύρω από τη Γη.

*

16-19.6.1963:
Η πρώτη γυναίκα αστροναύτης στον κόσμο, η Ρωσίδα Βαλεντίνα Τερέσκοβα, με το διαστημόπλοιό της πραγματοποιεί 48 περιστροφές περί τον πλανήτη Γη.

*

3.2.1966:
Το Λούνα-9 προσεδαφίζεται ομαλά και στέλνει τις πρώτες πανοραμικές φωτογραφίες από την επιφάνεια της Σελήνης.

*

Ιανουάριος 1967:
Οι Αμερικανοί αστροναύτες του Apollo 1 σκοτώνονται ύστερα από πυρκαγιά.

*

25.12.1968:
Το αμερικανικό πλήρωμα του Apollo 8 πραγματοποιεί την πρώτη επανδρωμένη πτήση σε τροχιά περί τη Σελήνη.

*

20.2.1969:
Οι αστροναύτες Νιλ Άρμστρονγκ και Μπαζ Όλντριν είναι οι πρώτοι άνθρωποι που πατούν στο έδαφος της Σελήνης.

1970-1979

Μάιος 1971:
Εκτοξεύτηκε το διαστημόπλοιο Mars-3 με προορισμό τον Άρη. Το αποβατικό τμήμα του ήταν το πρώτο διαστημικό όχημα που προσεδαφίστηκε στον Άρη

*

30.7.1971:
Οι Αμερικανοί Ντέιβ Σκοτ και Τζιμ Ίργουιν κάνουν τον πρώτο περίπατο πάνω στη Σελήνη, οδηγώντας το σεληνιακό όχημα Apollo-15.

*

4.11.1973:
Εκτόξευση του Μάρινερ-10 στο Διάστημα. Το 1974 και 1975 έστειλε περί τις 10.000 φωτογραφίες της επιφάνειας του πλανήτη Ερμή.

*

8.6.1975:
Εκτοξεύτηκε το Βενέρα-9. Προσεδαφίστηκε στην Αφροδίτη στις 22.11.1975 και έστειλε τις πρώτες ασπρόμαυρες φωτογραφίες από τον πλανήτη.

*

Ιούλιος 1975:
Αμερικανοί και Ρώσοι αστροναύτες συναντιούνται σε τροχιά κατά τη διάρκεια κοινής αποστολής στο Διάστημα.

*

9.9.1975:
Εκτοξεύτηκε το Βίκινγκ-2, του οποίου τμήμα προσγειώθηκε στον Άρη στις 24.7.1976. Έστειλε φωτογραφίες όπως και διάφορες πληροφορίες για τον «κόκκινο» πλανήτη.

*

20.8.1977:
Εκτόξευση του Βόγιατζερ-2. Στις 9.7.1979 προσπέρασε τον Δία, στις 26.8.1981 έφτασε στην περιοχή του Κρόνου, στις 24.1.1986 προσπέρασε τον Ουρανό και στις 25.8.1989 έφτασε στον Ποσειδώνα. Έδωσε σημαντικές πληροφορίες γι' αυτούς τους πλανήτες και τους δορυφόρους τους.

*

Δεκέμβριος 1979:
Εκτοξεύεται ο πρώτος ευρωπαϊκός πύραυλος Αριάν (Αριάδνη).

1980-1989

Απρίλιος 1981:
Εκτόξευση του Κολούμπια, του πρώτου διαστημικού λεωφορείου των ΗΠΑ.

*

Φεβρουάριος 1986:
Εκτόξευση του ρωσικού διαστημικού σταθμού Μιρ.

*

Δεκέμβριος 1988:
Οι Ρώσοι αστροναύτες Τίτοφ και Μανάροφ είναι οι πρώτοι που πέρασαν ένα χρόνο από τη ζωή τους σε σταθμό του Διαστήματος. Πρόκειται για πτήση ρεκόρ 366 ημερών, 18 ωρών και 7 λεπτών.

*

18.10.1989:
Εκτόξευση του Γαλιλαίου (ΗΠΑ και Ευρώπη), που έφτασε στον Δία στις 7.12.1995.

1990-1999

24.4.1990:
Εκτόξευση του διαστημικού λεωφορείου STS-31, που έθεσε σε τροχιά περί τη Γη το τηλεσκόπιο Χαμπλ που «καταγράφει» εκπληκτικές εικόνες του Σύμπαντος.

*

2.12.1996:
Εκτόξευση του Mars Παθφάιντερ, που προσγειώθηκε στον Άρη το καλοκαίρι του 1997. Έκανε εξερεύνηση με μικροσκοπικό όχημα επιφανείας.

*

15.10.1997:
Εκτόξευση του ευρωπαϊκού διαστημοπλοίου Huygens με κατεύθυνση το δορυφόρο του Κρόνου, τον Τιτάνα. Η άφιξη στον Τιτάνα θα πραγματοποιηθεί το Νοέμβριο του 2004 και υπόσχεται πολλά.

Η Οδύσσεια του Διαστήματος

1. Προσέξτε τον τίτλο του άρθρου. Ξέρετε τι είναι η Οδύσσεια;
Γιατί το ταξίδι στο Διάστημα μοιάζει με την Οδύσσεια;

2. Χωριστείτε σε ομάδες και διαλέξτε μια δεκαετία, π.χ. 1970-1979.
Γράψτε μια παράγραφο με τα σημαντικότερα γεγονότα που έγιναν σ' αυτή τη δεκαετία και παρουσιάστε τη στους συμμαθητές σας.

Μπορείτε να αρχίσετε έτσι: *Το Μάιο του 1971 εκτοξεύτηκε το* _____ *και τον Ιούλιο του ίδιου χρόνου οι* _____ *έκαναν τον πρώτο περίπατο* _____ . *Τι αλλαγές κάνατε; Τα ρήματα είναι στον ίδιο χρόνο;*

3. Παρατηρήστε τις δύο προτάσεις: Τα ρήματα μπορούν να μετατραπούν σε ουσιαστικά και τα ουσιαστικά σε ρήματα. Π.χ.
Ο ρωσικός διαστημικός σταθμός **εκτοξεύεται**. <=> **Εκτόξευση** του ρωσικού διαστημικού σταθμού Μιρ.

Μετατρέψτε τα ρήματα των παρακάτω προτάσεων του κειμένου σε ουσιαστικά και το αντίστροφο. **Γ**

α. Ο Σπούτνικ-2 μεταφέρει τη σκυλίτσα Λάικα στο Διάστημα.
β. Το Λούνα-9 προσεδαφίζεται ομαλά.
γ. Το αμερικανικό πλήρωμα πραγματοποιεί την πρώτη επανδρωμένη πτήση.
δ. Εξερεύνηση του πλανήτη Άρη.
ε. Εκτόξευση του Κολούμπια, του πρώτου διαστημικού λεωφορείου των ΗΠΑ.

Μπορείτε να βρείτε το **υποκείμενο** στις προτάσεις α, β, γ;
Ποια ρήματα είναι στην **ενεργητική** και ποια στην **παθητική** φωνή;

Η ανακοίνωση του προέδρου Μπαρμπικέιν

Στις 5 Οκτωβρίου, γύρω στις οκτώ το βράδυ, πολύς κόσμος ήταν συγκεντρωμένος στα γραφεία της Λέσχης. Εκτός από τα μέλη που έμεναν στη Βαλτιμόρη, είχαν φτάσει με το τρένο κι εκατοντάδες άλλα μέλη από άλλες πόλεις. Η αίθουσα των συνεδριάσεων είχε γεμίσει ασφυκτικά, ενώ είχαν γεμίσει κι οι διάδρομοι, ως κι η αυλή.

– Εδώ και κάμποσους μήνες, είπε ο ομιλητής, γυρίζει στο μυαλό μου μια μεγάλη, μια σπουδαία επιχείρηση, αντάξια του δέκατου ένατου αιώνα μας, που ίσως σας φανεί ακατόρθωτη, ενώ δεν είναι. Πρόκειται για μια προσπάθεια αντάξια της ιστορίας της Λέσχης μας, που κυριολεκτικά θα κάνει πάταγο! Προσέξτε με. Όλοι μας –και μη σας φανεί αστεία αυτή η παρατήρηση– έχουμε δει τη Σελήνη. Τι θα λέγατε, λοιπόν, να με βοηθήσετε να σας οδηγήσω στην κατάκτησή της;

– Ζήτω! Ζήτω η Σελήνη! ζητωκραύγασε όλο το ακροατήριο.

– Πολλοί ως τώρα ασχολήθηκαν με τη μελέτη της Σελήνης, τον όγκο, την πυκνότητα, το βάρος, το μέγεθος, τις κινήσεις της και σχεδιάσανε ακριβέστατους σεληνογραφικούς χάρτες. Έχουμε ακόμα και φωτογραφίες, που απεικονίζουν με εκπληκτική καθαρότητα ορισμένα σημεία του δορυφόρου μας. Ξέρουμε για τη Σελήνη ένα σωρό πράγματα από τα μαθηματικά, τη φυσική, την αστρονομία, τη γεωλογία και την οπτική. Όμως, μέχρι σήμερα, δε στάθηκε δυνατό να έρθουμε σε άμεση επαφή με τη Σελήνη!

Επιφωνήματα έκπληξης και θαυμασμού ακούστηκαν από το ακροατήριο.

– Σήμερα όμως, με την πρόοδο της επιστήμης, σκέφτηκα ότι μ' ένα ειδικό τηλεβόλο ίσως θα ήταν δυνατό να στείλουμε κάποιο βλήμα στη Σελήνη!

Στα τελευταία τούτα λόγια του προέδρου, επιφωνήματα κατάπληξης ακούστηκαν απ' όλα τα σημεία της αίθουσας. Ακολούθησε σιωπή κι ύστερα μια θύελλα από χειροκροτήματα και ζητωκραυγές.

– Αφήστε με, παρακαλώ, να τελειώσω! Αφήστε με να τελειώσω, επαναλάμβανε ο Μπαρμπικέιν. Για ακούστε με! Ύστερα από πολύμηνη μελέτη του όλου θέματος, έβγαλα του ακόλουθο συμπέρασμα: Οποιοδήποτε βλήμα εκτοξευτεί προς τη Σελήνη με αρχική ταχύτητα έντεκα χιλιάδες μέτρα, αναγκαστικά θα φτάσει εκεί πάνω! Σας προτείνω, λοιπόν, αγαπητοί συνάδελφοι, να κάνουμε εμείς, η Λέσχη μας, αυτή τη δοκιμή!

Ιούλιος Βερν, Από τη Γη στη Σελήνη, σ. 19, 22-24 [διασκευή]

Από τη Γη στη Σελήνη

1. Φτιάξτε ένα σχέδιο για την ιστορία που μόλις διαβάσατε:
   - Παρουσιάστε τα ***βασικά πρόσωπα*** (τον κεντρικό ήρωα και τα άλλα πρόσωπα).
   - Βρείτε το ***χρόνο*** και το ***χώρο*** (πότε, πού).
   - Τι προτείνει ο Μπαρμπικέιν στο ακροατήριο;
   - Ποιο είναι το μέσο που θεωρεί κατάλληλο για το ταξίδι στη Σελήνη;
   - Τι λέει το ακροατήριο;

2. Πώς νομίζετε ότι θα τελειώσει αυτή η ιστορία; Θα δεχτεί το ακροατήριο την πρόταση του Μπαρμπικέιν; Γράψτε μια μικρή παράγραφο με το τέλος που εσείς φαντάζεστε.

3. Προσπαθήστε να διηγηθείτε στους συμμαθητές σας τα λόγια του Μπαρμπικέιν. Προσοχή! Θα πρέπει να μετατρέψετε τον ευθύ σε πλάγιο λόγο, π.χ. *Ο Μπαρμπικέιν είπε ότι γύριζε στο μυαλό του…* Τι πρόσωπο και τι χρόνο θα χρησιμοποιήσετε; Ποιες άλλες αλλαγές παρατηρείτε στο κείμενο; Μπορείτε πρώτα να φτιάξετε μια σύντομη παράγραφο και μετά να την παρουσιάσετε στους υπόλοιπους.

4. Η ιστορία γίνεται το 19ο αιώνα. Πιστεύετε ότι ο Μπαρμπικέιν και ο Ιούλιος Βερν μπόρεσαν να προβλέψουν την πρόοδο της τεχνολογίας; Να το συζητήσετε με τους συμμαθητές σας στην τάξη.

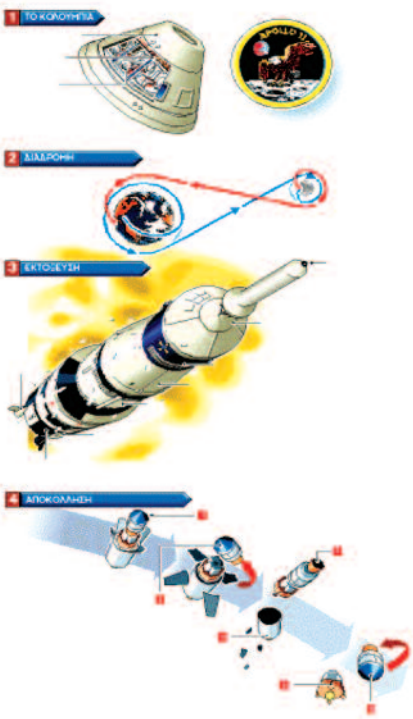
5. *Πολλοί <u>σχεδιάσανε</u> σεληνογραφικούς χάρτες* ⟶ *Από πολλούς <u>σχεδιάστηκαν</u> σεληνογραφικοί χάρτες*
   Τι αλλαγές παρατηρείτε; Το νόημα εξακολουθεί να είναι το ίδιο;

   Μπορείτε να κάνετε παρόμοια αλλαγή στην παρακάτω πρόταση;
   Φωτογραφίες <u>απεικονίζουν</u> ορισμένα σημεία του δορυφόρου μας

Τα πρώτα χνάρια στη Σελήνη δε θα σβηστούν ποτέ

Πώς ο άνθρωπος κατέκτησε το φεγγάρι

ΡΟΥΣΣΟΣ ΒΡΑΝΑΣ



Η αποστολή του Απόλλων-11 ήταν η εντυπωσιακή κατάληξη μιας εντυπωσιακής δεκαετίας. Η ιστορία των αστροναυτών ήταν παράλληλη με άλλα δραματικά γεγονότα της δεκαετίας. Πάνω που πολλοί είχαν αρχίσει να αναρωτιούνται μήπως θα ήταν προτιμότερο ο άνθρωπος να χαμηλώσει το βλέμμα του από τον ουρανό στη Γη το Απόλλων-11 ξανάφερε το Διάστημα στο προσκήνιο.

Το πρώτο ταξίδι του ανθρώπου στη Σελήνη άρχισε από το Συγκρότημα Εκτοξεύσεων 39, στο Διαστημικό Κέντρο Κέννεντυ, στη Φλώριδα, με την εκτόξευση του Απόλλων-11, στις 9.32 τοπική ώρα, στις 16 Ιουλίου 1969. Το διαστημόπλοιο τέθηκε σε τροχιά γύρω από τη Γη ύστερα από 11 λεπτά. Αφού συμπλήρωσε μιάμιση περιφορά οι αστροναύτες «έβαλαν πλώρη» για τη Σελήνη. Ύστερα από τέσσερις ημέρες ταξίδι, το Απόλλων-11 έφτασε στον προορισμό του στις 20 Ιουλίου 1969. Λίγο αργότερα, την ίδια ημέρα, με πλήρωμα τον Νιλ Άρμστρονγκ και τον Έντουιν Όλντριν, η διαστημική άκατος «Αετός» αποχωριζόταν από τον θαλαμίσκο Κολούμπια και οι δύο αστροναύτες προσεδαφίζονταν στη Θάλασσα της Ηρεμίας.

Ο Νιλ Άρμστρονγκ και ο Έντουιν Όλντριν, ενώ στήνουν την αμερικανική σημαία στη Σελήνη

«Χιούστον, εδώ Θάλασσα της Ηρεμίας. Ο "Αετός" προσσελήνωθηκε». Με αυτά τα λόγια ανέτειλε μια νέα εποχή ανθρώπινων ανακαλύψεων. «Είναι ένα μικρό βήμα για τον άνθρωπο, αλλά ένα μεγάλο βήμα για την ανθρωπότητα». Ο Νιλ Άρμστρονγκ γινόταν ο πρώτος άνθρωπος που πατούσε το πόδι του στη Σελήνη. Έπειτα από ένα τέταρτο, κατέβηκε κοντά του και ο Όλντριν. «Να μην ξεχαστώ και κλειστώ απέξω» είπε ο Όλντριν μισοκλείνοντας πίσω την πόρτα του «Αετού». «Καλή σκέψη» του απάντησε ο Άρμστρονγκ.

Οι πατημασιές που άφησαν οι δύο αστροναύτες πάνω στην επιφάνεια της Θάλασσας της Ηρεμίας έχουν μεγαλύτερη διάρκεια ζωής ακόμη και από τις πιο γερές κατασκευές που έφτιαξε άνθρωπος πάνω στη Γη. Αν δεν πέσει πάνω τους κανένας μετεωρίτης, αυτά τα αποτυπώματα θα μείνουν πάνω στο σεληνιακό έδαφος για πολλά εκατομμύρια χρόνια.

Τα πρώτα χνάρια στη Σελήνη

1. Διαβάστε προσεκτικά το κείμενο. Στη συνέχεια προσπαθήστε να απαντήσετε στις παρακάτω ερωτήσεις:

- Ποιο ήταν το μέσο μεταφοράς των αστροναυτών στο διάστημα και ποιο ήταν το όνομά του;
- Από πού έγινε η εκτόξευση του διαστημοπλοίου;
- Ποιος ήταν ο προορισμός του;
- Πότε έφτασε το διαστημόπλοιο στον προορισμό του;
- Ποιο ήταν το πλήρωμα του διαστημοπλοίου;
- Ποια είναι η σημασία του πρώτου αυτού ταξιδιού στη Σελήνη;

2. Με βάση το κείμενο που μόλις διαβάσατε συμπληρώστε τα κενά:

Το πρώτο ταξίδι του ανθρώπου στη _____ άρχισε με την _____ του Απόλλων-11, στις 16 _____ 1969. Το _____ άρχισε την _____ γύρω από τη _____ ύστερα από 11 λεπτά. Αφού έκανε μιάμιση περιφορά, οι _____ ξεκίνησαν για τη Σελήνη. Ύστερα από τέσσερις ημέρες ταξίδι, το _____ έφτασε στη _____ στις 20 Ιουλίου 1969. Λίγο αργότερα, την ίδια ημέρα, ο Νιλ Άρμστρονγκ και ο Έντουιν Όλντριν _____ στη Θάλασσα της Ηρεμίας.

3. Μπορείτε να βρείτε για καθένα από τα παρακάτω ουσιαστικά το ρήμα που ανήκει στην ίδια οικογένεια με αυτό;

αποστολή	αποστέλλω
ταξίδι	
εκτόξευση	
περιφορά	
ανακάλυψη	
κατασκευή	

4. Μπορείτε να βρείτε για καθένα από τα παρακάτω ρήματα το ουσιαστικό που ανήκει στην ίδια οικογένεια με αυτό;

αποχωριζόταν	αποχωρισμός
προσεδαφίζονταν	
προσσεληνώθηκε	
κατέβηκε	

Όβερ, όβερ, εδώ Πύραυλος...Σας μιλά ο Τεντέν...Αρχίζουμε και αισθανόμαστε τη μείωση της ταχύτητας...

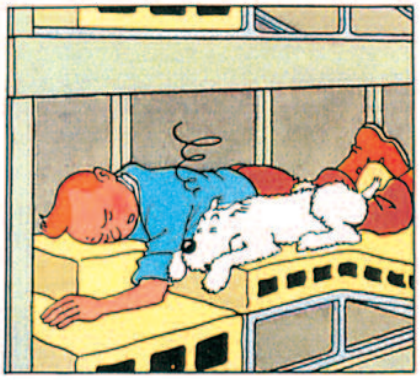
Οβερ!..Ο καπε...ο καπετάνιος... έχασε κι αυτός τις αισθήσεις του... Ω! Υποφέρω!..Ο πύραυλος δονείται... απ' άκρη σ' άκρη...ελπίζω ... να.... Αααα!

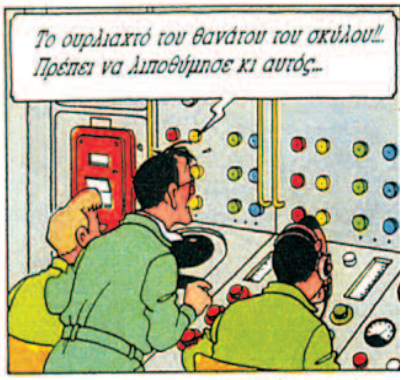
.....κρρρ.... φτττ....κρρρρ....

Αυτό ήταν!..ο καημένος θα πρέπει να λιποθύμησε κι αυτός... Αχ! Δεν την αντέχω αυτή τη σιωπή!

ΟΥΓΟΥΟΥΓΟΥΟΥΓΟΥ!!

ΟΥΟΥΓΟΥΟΥΓΟΥΟΥ !!!




Το ουρλιαχτό του θανάτου του σκύλου!.. Πρέπει να λιποθύμησε κι αυτός...

Ορβερ, όβερ, εδώ Γη...
Καλώ πύραυλο...Ορβερ;
Ορβερ;...

κρρρ...κρρρ...κρρρ...

Ορβερ, όβερ,
εδώ Γη...Καλώ
πύραυλο...

Ορβερ, όβερ, εδώ Γη...
Καλώ πύραυλο...

Ορβερ; Ορβερ; Εδώ
Γη...Καλώ πύραυλο...

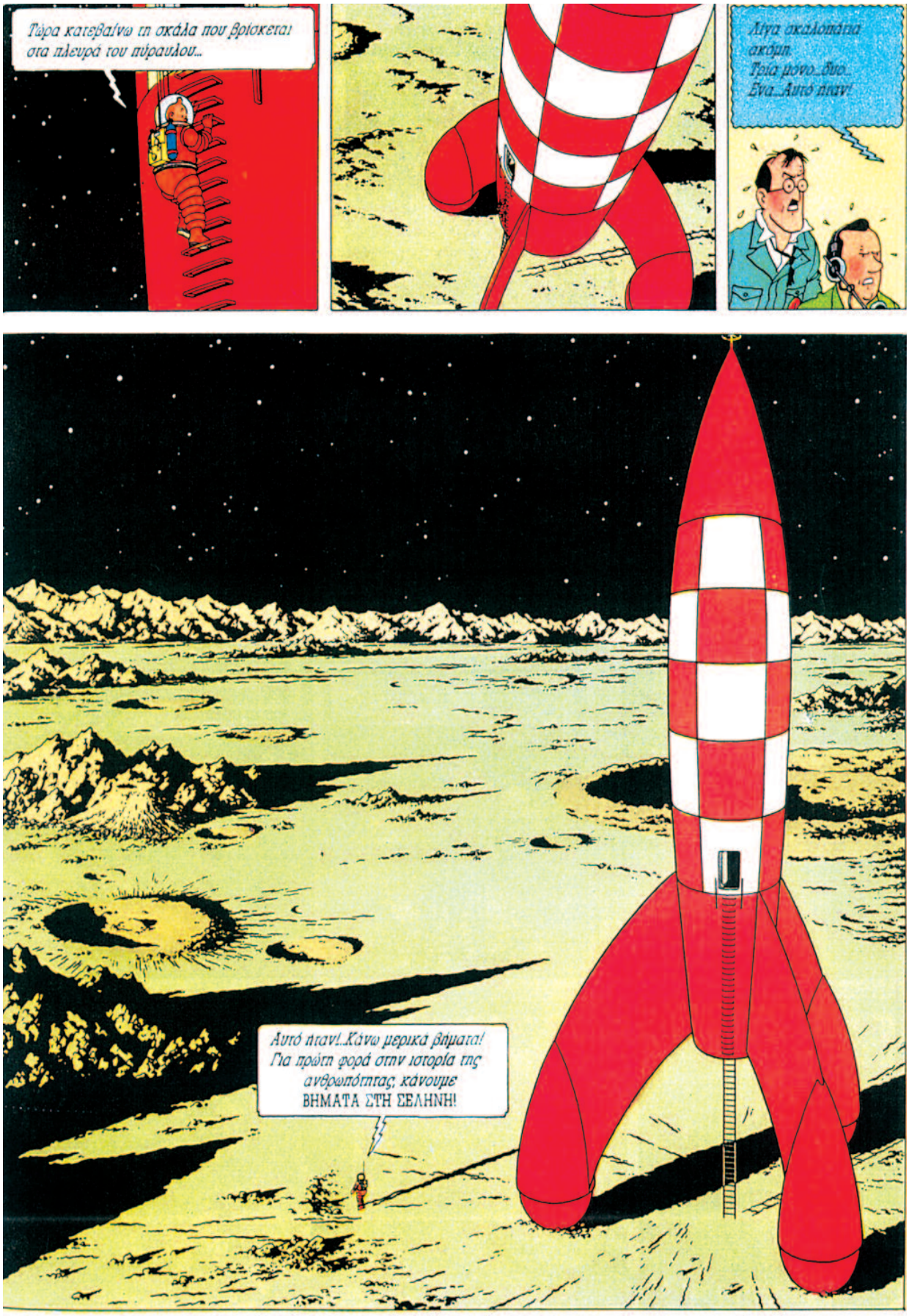
Να πάει...ελπί-
ζω να μην τους
συνέβη τίποτα!

Ορβερ, εδώ Γη,
καλώ πύραυλο...

Ορβερ, εδώ Γη,
καλώ πύραυλο...

Ορβερ;...Ορβερ;...Απα-
ντήστε επιτέλους!

Κάτι δεν πάει καλά...Μισή ώρα τώρα τους καλούμε κι αυτοί τίποτα... Για προσπαθήστε πάλι!..
Όβερ, όβερ, εδώ Γη!..Καλώ πύραυλο!..
Όβερ, όβερ, εδώ πύραυλος!.. Εδώ πύραυλος!..Καλώ Γη...Καλώ Γη...
Ζωντανοί!.. Είναι ζωντανοί!..
Γιούπιι!..
Εδώ Τουρνεσόλ, που σας μιλάει από τη Σελήνη!!!..Νικήσαμε!!! ...Είμαστε όλοι σώοι και αβλαβείς!..Δε γινόταν να επικοινωνήσουμε νωρίτερα. Υπήρχε βλάβη στον ασύρματο που προκλήθηκε μάλλον απ' τις δονήσεις που τράνταξαν τον πύραυλο...Όβερ, λάβατε το μήνυμα μου;
Ναι!..Μα οι δονήσεις αυτές φαίνεται να συνεχίζονται. Ακούγεται κάτι σαν ροχαλητό...
Χμ...Μην ανησυχείτε!.. Αυτό που ακούτε...είναι οι δυο αστυνόμοι μας που ροχαλίζουν!.. δεν ξύπνησαν ακόμα!..
ΧΡΡΡΡΡ...
ΧΡΡΡΡΡΡΡΡ...
Ετοιμαζόμαστε να βγούμε απ' τον πύραυλο!..Η τιμή ανήκει στο νεαρότερο από μας: ο Τεντέν κλήθηκε να είναι ο πρώτος άνθρωπος που θα πατήσει το πόδι του στη Σελήνη!..Πάει να φορέσει τη στολή του...Θα σας περιγράψει ο ίδιος, μέσω μικροφώνου, τις πρώτες του εντυπώσεις...Σας συνδέω μαζί του...
Όβερ, όβερ, εδώ Τεντέν!.. Έχω φορέσει τη στολή μου και βρίσκομαι στον προθάλαμο απ' όπου και θα βγω σε λίγο...Ο καπετάνιος βρίσκεται στην κονσόλα... Για την ώρα περιμένω τις τελευταίες του οδηγίες..
Όβερ, εδώ καπετάνιος!.. Πέση μηδέν...Οι κινητές σκάλες στη θέση τους...έτοιμος;...Προσοχή!..Ανοίγω την πόρτα!..
Η σιγμή είναι συγκινητική... Η εξωτερική πόρτα ανοίγει αργά και...
Ω Ω Ω Ω Ω Ω Ω Χ !...
Ω!..Το θέαμα σου κόβει την ανάσα!
Είναι...πώς να σας το περιγράψω;...ένα τοπίο εφιαλτικό, τοπίο θανάτου, τρομακτικό, καταθλιπτικό... Ούτε ένα δέντρο, ούτε ένα λουλούδι, ούτε ένα χορταράκι...Ούτε πουλιά, ούτε θόρυβοι, ούτε σύννεφα...Ο ουρανός είναι πίσσα, εκατομμύρια άστρα...
...που όμως είναι ακίνητα, παγωμένα, χωρίς εκείνο το σπινθήρισμα που τα κάνει να φαίνονται τόσο ζωντανά από τη Γη!..


Τώρα κατεβαίνω τη σκάλα που βρίσκεται στα πλευρά του πύραυλου...
Λίγα σκαλοπάτια ακόμη. Τρία μόνο...δύο... Ένα...Αυτό πιαν!
Αυτό πιαν!..Κάνω μερικά βήματα! Για πρώτη φορά στην ιστορία της ανθρωπότητας, κάνουμε ΒΗΜΑΤΑ ΣΤΗ ΣΕΛΗΝΗ!

Οι περιπέτειες του ΤΕΝΤΕΝ – Βήματα στη Σελήνη

1. Στην εικονογραφημένη ιστορία βλέπουμε έναν πύραυλο που πετάει για τη Σελήνη και κάποιους επιστήμονες που τον παρακολουθούν από τη Γη.

- Ποιοι είναι μέσα στον πύραυλο;
- Τι νιώθουν; Πώς περιγράφουν αυτά πού νιώθουν; Με ποια λόγια;
- Γιατί πηγαίνουν στη Σελήνη;
- Ποιο πρόβλημα παρουσιάστηκε και δεν μπορούν να έχουν επικοινωνία με τη Γη;
- Τι βλέπει ο Τεντέν βγαίνοντας από τον πύραυλο; Πώς το περιγράφει; Με ποια λόγια;

2. Θα σας άρεσε να γράψετε μια μικρή ιστορία που να μιλάει για την περιπέτεια του Τεντέν;

Μπορείτε να αρχίσετε έτσι: *Ο Τεντέν μαζί με τους φίλους του*

_____ *αποφάσισε να εξερευνήσει τη Σελήνη.*

_____ _____ _____ _____

_____ _____ _____ _____ _____

3. Μπορείτε να βρείτε όλα τα ρήματα του κειμένου και να τα χωρίσετε σε ρήματα **ενεργητικής** και **παθητικής** φωνής;

ενεργητική φωνή	παθητική φωνή

Μπορείτε να βρείτε το **υποκείμενο** καθενός;

Ζωντας Στο Διαστημα

Τα πρώτα διαστημικά ταξίδια ήταν πολύ σύντομα, μερικές ώρες ή μέρες. Σήμερα, οι αστροναύτες παραμένουν στο διάστημα εβδομάδες ολόκληρες, ακόμη και μήνες, επειδή τα έξοδα κάθε αποστολής είναι υπέρογκα και είναι οικονομικά ασύμφορα τα πολλά ταξίδια μικρής διάρκειας.

Επιπλεοντας Στον Χωρο

Η ζωή στο διάστημα είναι δύσκολη. Πρώτα απ' όλα, οι αστροναύτες πρέπει να συνηθίσουν στις συνθήκες έλλειψης βαρύτητας. Εκεί, όλα τα αντικείμενα «επιπλέουν». Οι αστροναύτες πρέπει να κάνουν πάρα πολλές σωματικές ασκήσεις, γιατί η έλλειψη βαρύτητας και ο μικρός χώρος όπου ζουν μπορεί να προξενήσει εξασθένιση και βλάβες στα οστά και τους μύες τους.

Τα ζώα δεν επιτρέπονται. Όμως στον Μιρ και στο διαστημικό λεωφορείο πήραν μερικούς οργανισμούς (αράχνες, ψάρια κ.ά.), για να παρατηρήσουν τη συμπεριφορά τους.

Ρουχα Ευρυχωρα

Οι αστροναύτες, στο διάστημα, περνούν τον περισσότερο χρόνο τους στο διαστημόπλοιο. Επειδή ο χώρος είναι μικρός, φορούν κατάλληλα σχεδιασμένα ρούχα, ώστε να μπορούν να κινούνται άνετα. Όταν δεν εργάζονται ή δεν κοιμούνται, παίζουν παιχνίδια, ακούνε μουσική ή επικοινωνούν με τη Γη.

Σημα Διαστηματος

Πάρε από το κουτί το Σήμα του Διαστήματος. Κόλλησέ το σε ένα τζάκετ ή ένα πουκάμισο.

Η Ζωη Στο Διαστημα

Μερικές φορές, οι αστροναύτες που παραμένουν για καιρό στο διάστημα παίρνουν εφόδια από μη επανδρωμένα διαστημόπλοια. Όσοι ταξιδεύουν στο διάστημα για πρώτη φορά προσβάλλονται από την ασθένεια του διαστήματος, που περνάει όμως σε λίγες ημέρες.

Γευματα Στο Διαστημα

Τα τρόφιμα των αστροναυτών είναι συσκευασμένα κατάλληλα, ώστε να μην αιωρούνται. Η τροφή είναι σε ξηρή μορφή και γι' αυτό πριν από το γεύμα τής προσθέτουν νερό. Στον Μιρ, ο ανεφοδιασμός σε τροφή γίνεται όταν αλλάζει το πλήρωμα του σταθμού. Η τροφή διατηρείται σε θερμοκρασία −40 °C, σε χώρο στεγανό με κενό αέρος και χωρίς υγρασία.

Συντηρηση Τροφιμων

Υπάρχουν πολλοί τρόποι συντήρησης των τροφίμων για μεγάλο χρονικό διάστημα. Τα περισσότερα από τα τρόφιμα που τρώμε στη Γη έχουν υποστεί κάποια επεξεργασία. Πολλές από τις μεθόδους συντήρησης πρωτοαναπτύχθηκαν για την τροφή των αστροναυτών. Ρίξε μια ματιά σε σούπερ μάρκετ και παρατήρησε τους διαφορετικούς τρόπους συντήρησης τροφίμων. Διάλεξε μια τροφή, π.χ. μπιζέλια. Με πόσους τρόπους είναι συσκευασμένη;

Τωρα Δοκιμασε Αυτο

Θα χρειαστείς: τρία πλαστικά δοχεία με καπάκι βιδωτό • μερικά μπιζέλια • καλαμάκια • πλαστελίνη • κολλητική ταινία

Βάλε τρία ή τέσσερα μπιζέλια σε κάθε δοχείο. Βίδωσε το καπάκι στο πρώτο.

Κάνε μια τρύπα στο καπάκι του δεύτερου δοχείου. Πέρασε στην τρύπα ένα καλαμάκι και κλείσε τα κενά με πλαστελίνη. Ρούφηξε όσο πιο πολύ αέρα μπορείς και σφράγισε την άκρη από το καλαμάκι με ένα κομμάτι από κολλητική ταινία.

Γέμισε το τρίτο δοχείο με νερό.

Τι Συμβαινει;

Άφησε και τα τρία δοχεία σε ένα δροσερό μέρος. Παρατήρησέ τα μετά από μία εβδομάδα. Ποια μπιζέλια μοιάζουν πιο φρέσκα;

Η ζωή των αστροναυτών

Οι αστροναύτες γυμνάζονται με το ποδήλατο, κάνοντας πεντάλι με τα πόδια ή τα χέρια.

Κοιμούνται σε οποιαδήποτε στάση, δεμένοι μέσα σ' έναν υπνόσακο.

Ο τεράστιος σταθμός Μιρ έχει οργανωθεί από τους πρώην Σοβιετικούς για διαμονή πολλών μηνών στο διάστημα. Για να μπορούν να ζήσουν εκεί, οι αστροναύτες πρέπει να έχουν τις απαραίτητες ανέσεις.

Οι αστροναύτες πρέπει να μπορούν να κάνουν ένα ντους. Το νερό πετάγεται από παντού και ανεβοκατεβαίνει μέσα στην καμπίνα.

«Ερευνώ το διάστημα», εκδ. Σαββάλας

Ζώντας στο διάστημα

1. Τι μαθαίνουμε από τα κείμενα για το πώς ζουν οι αστροναύτες στο διάστημα;
   - Τι ρούχα φοράνε;
   - Τι τρώνε;
   - Τι κάνουν; Με τι ασχολούνται;
   - Πώς κοιμούνται;
   - Ποια προβλήματα αντιμετωπίζουν;

2. Πώς θα ήταν μια σελίδα από το ημερολόγιο ενός αστροναύτη; Μπορείτε να δοκιμάσετε να τη γράψετε; Ας πούμε ότι αρχίζει κάπως έτσι: *Σήμερα ξύπνησα νωρίς και ξεκίνησα τη μέρα μου με γυμναστική στο ποδήλατο. Μετά* _____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

3. Μπορείτε να βρείτε το **υποκείμενο** στις παρακάτω προτάσεις;

Οι αστροναύτες κάνουν πάρα πολλές σωματικές ασκήσεις.

Τα ζώα δεν επιτρέπονται.

Οι αστροναύτες παίζουν παιχνίδια.

Η τροφή διατηρείται σε θερμοκρασία –40ο C.

Ποια ρήματα είναι σε **ενεργητική** και ποια σε **παθητική** φωνή;

Επομενο Βημα

Το 1972 και το 1973, τα διαστημόπλοια Πάιονιρ εκτοξεύθηκαν με μηνύματα στο εσωτερικό τους, τα οποία ήταν σε πλάκες και προορίζονταν να εξηγήσουν σε εξωγήινους από πού προερχόταν το σκάφος και πώς μοιάζαμε.

UFO

Εδώ και χιλιάδες χρόνια οι άνθρωποι έχουν παρατηρήσει Άγνωστης Ταυτότητας Ιπτάμενα Αντικείμενα (ATIA ή UFO). Τελευταία οι εμφανίσεις έχουν αυξηθεί. Μερικοί πιστεύουν ότι πρόκειται για εξωγήινα διαστημόπλοια. Πολλά από τα UFOs είναι δορυφόροι, αεροπλάνα ή μετεωρίτες, αλλά ορισμένες εμφανίσεις είναι ανεξήγητες.

Ψαχνοντας Για Ζωη Στο Διαστημα

Αν υπάρχει άλλη μορφή ζωής στο διάστημα, με τι θα μοιάζει; Αυτό πιθανώς εξαρτάται από τον τύπο του πλανήτη ή του συστήματος από το οποίο θα προέρχεται. Το 1965, ένας από τους αστροναύτες του διαστημόπλοιου Τζέμινι 4 είδε κοντά του κάτι, που πιστεύει ότι ήταν ένα περίεργο διαστημικό σκάφος.

Μηνυμα Στο Διαστημα

Στα πρώτα χρόνια της δεκαετίας του '60, ο αστρονόμος Φρανκ Ντρέικ έστειλε ένα ραδιοφωνικό μήνυμα σε δύο άστρα, αλλά δεν πήρε απάντηση. Τα ραδιοφωνικά κύματα χρειάζονται πάνω από τέσσερα χρόνια για να φτάσουν ακόμα και στο κοντινότερο άστρο. Από τη Γη έχουν σταλεί μηνύματα και σε άλλες περιοχές του Γαλαξία. Το τεράστιο ραδιοτηλεσκόπιο του Πουέρτο Ρίκο στέλνει μήνυμα σε μια ομάδα από 250000 άστρα. Εάν υπάρξει απάντηση, θα έρθει μετά από δεκάδες ή χιλιάδες χρόνια.

Στοιχεια Για Εξωγηινους

Μερικοί άνθρωποι ισχυρίζονται ότι έχουν απαχθεί από διαστημόπλοια εξωγήινων ή ότι έχουν συναντήσει εξωγήινους τη νύχτα ή ότι τους επισκέφτηκαν στα σπίτια τους. Ίσως να είναι όνειρα, νυχτερινοί εφιάλτες ή επιθυμητά σενάρια.

Γινε Εξωγηινος

Θα χρειαστείς: χαρτόνι • κόλλα ή κολλητική ταινία • ψαλίδι • χαρτί έγχρωμο • μολύβι • μπογιές

1 Κόψε δύο ταινίες από χαρτόνι με πλάτος περίπου 4 cm. Βάλε τη μία λουρίδα γύρω από το κεφάλι σου και κόψε την στο μέγεθός του. Στη συνέχεια κόλλησε τις άκρες της. Κόψε την άλλη ταινία, έτσι ώστε να φτάνει από το εμπρός στο πίσω μέρος του κεφαλιού σου (βλ. εικόνα στα αριστερά).

2 Κόψε ένα άλλο κομμάτι χαρτόνι σε διαστάσεις 12 × 7 cm. Αφαίρεσε ένα κομμάτι σε σχήμα τριγώνου, για να εφαρμόζει η μάσκα στη μύτη σου. Άνοιξε δύο τρύπες για να βλέπεις.

3 Κατασκεύασε τη μάσκα σου από έγχρωμο χαρτόνι.

4 Στερέωσε τη μάσκα στη βάση που κατασκεύασες στο στάδιο 1 με κόλλα (βλ. εικόνα). Μπορείς να προσθέσεις και άλλα διακοσμητικά, χάντρες, χαρτί ασημί, κορδέλες και πούλιες.

«Ερευνώ το διάστημα», εκδ. Σαββάλας

Εξωγήινοι

του **Διονύση Π. Σιμόπουλου**, *διευθυντή του Ευγενίδειου Πλανηταρίου*

Καθώς το Σύμπαν εξελίσσεται διαρκώς, δημιουργούνται πλανήτες γύρω από τα άστρα. Μάλιστα, τα τελευταία πέντε χρόνια έχουμε ανακαλύψει πλανήτες σε 30 από τα πιο κοντινά μας άστρα. Άραγε, υπάρχει ζωή σε κάποιον από αυτούς; Είναι δυνατόν να έχει δημιουργηθεί ζωή σ' έναν και μόνο πλανήτη ανάμεσα στα δισεκατομμύρια δισεκατομμυρίων πλανήτες που υπάρχουν στο Σύμπαν; Κι αν έχει δημιουργηθεί και αλλού ζωή, τι θα μπορούσε να εμποδίσει την εξέλιξή της σε νοήμονα όντα και στη δημιουργία τεχνολογικά αναπτυγμένων εξωγήινων πολιτισμών;

Η συνταγή της ζωής

Η συνταγή της ζωής είναι απλή: άνθρακας, οξυγόνο, άζωτο και υδρογόνο, μαζί με λίγο φώσφορο, σίδηρο, κάλιο και νάτριο. Η πολυπλοκότητά της βασίζεται στον άπειρο αριθμό των συνδυασμών που σχηματίζουν μεταξύ τους τα απλά αυτά στοιχεία· ακριβώς όπως τα 24 γράμματα της Αλφαβήτου σχηματίζουν την ατέλειωτη λιτανεία των κειμένων της παγκόσμιας λογοτεχνίας. Χάρη στη δομή τους, τα άτομα των χημικών στοιχείων μπορούν να συνδυαστούν μεταξύ τους σχετικά εύκολα. Το άτομο του άνθρακα, πάντως, έχει αποδειχτεί πιο ευέλικτο, γιατί μπορεί να συνδυαστεί τόσο με άτομα διαφόρων χημικών στοιχείων όσο και με άλλα άτομα άνθρακα.

Αυτός ο σχηματισμός στην επιφάνεια του Άρη, από σύγκρουση μετεωριτών, μοιάζει με ανθρώπινο πρόσωπο. Όταν δημοσιεύτηκε η φωτογραφία, το 1976, ακολούθησαν ποικίλα φανταστικά σενάρια...

Ζωή στο Ηλιακό Σύστημα

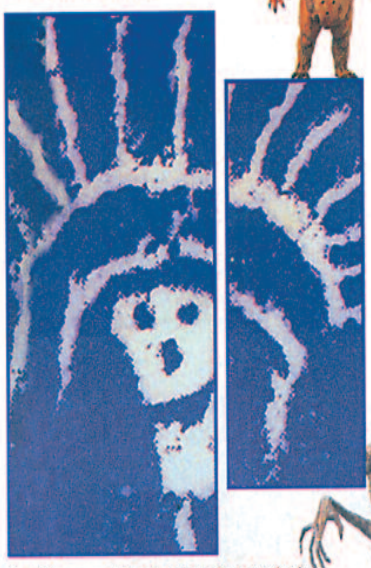
Οι έρευνες που έχουν γίνει στους άλλους πλανήτες και στους δορυφόρους του Ηλιακού μας Συστήματος αποκλείουν την ύπαρξη αναπτυγμένων μορφών ζωής, κάνουν, όμως, λόγο για απλούστατες μορφές μικροβιακής ζωής. Τα μέρη όπου μπορεί να συναντήσει κανείς τέτοιου είδους ζωή είναι το υπέδαφος του Άρη, οι υπόγειες θάλασσες στο δορυφόρο του Δία (στην Ευρώπη) και ο δορυφόρος του Κρόνου (ο Τιτάνας). Οι πιθανότητες ύπαρξης ζωής οπουδήποτε αλλού στο Ηλιακό Σύστημα είναι απειροελάχιστες.

Πλανήτες με ζωή

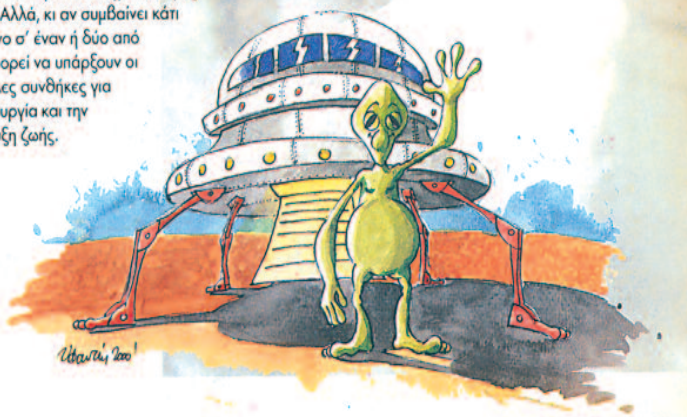
Οι έρευνες έχουν αποδείξει ότι η ζωή, έτσι όπως την ξέρουμε, εξελίσσεται μόνο σε πλανήτες που έχουν σταθερή θερμοκρασία. Ένας τέτοιος πλανήτης θα πρέπει να βρίσκεται σε συγκεκριμένη απόσταση από τον ήλιο του, έτσι ώστε το νερό που διαθέτει ούτε να παγώνει ούτε να εξατμίζεται εύκολα – το νερό, ως γνωστόν, είναι απαραίτητο για την ένωση των χημικών στοιχείων που θα οδηγήσουν στη δημιουργία της ζωής. Επίσης, να έχει το κατάλληλο μέγεθος: η ατμόσφαιρα που θα συγκρατεί η βαρύτητά του δεν πρέπει να είναι ούτε πολύ μεγάλη, όπως του Δία, ούτε πολύ μικρή, όπως του Άρη.

Τα άστρα των εξωγήινων

Τα άστρα είναι τα μόνα αντικείμενα που μπορούμε να μελετήσουμε, γιατί οι πλανήτες των υπόλοιπων αστρικών συστημάτων είναι τόσο πολύ μακριά που με δυσκολία μπορούμε να τους διακρίνουμε. Αυτά τα άστρα που θα μπορούσαν να συντηρήσουν τη ζωή επί δισεκατομμύρια χρόνια σε κάποιους από τους πλανήτες τους, πρέπει να εκπέμπουν τη σωστή ποσότητα φωτός και θερμότητας. Οι αστρονόμοι πιστεύουν ότι μόνο τα άστρα που μοιάζουν με τον Ήλιο μας μπορούν να έχουν γύρω τους πλανήτες όπου υπάρχει ζωή. Έτσι, περίπου το 90% των άστρων πρέπει να εξαιρεθεί από την έρευνά μας. Δεν πρέπει να ξεχνάμε, επίσης, ότι ακόμα κι αν ένα άστρο μοιάζει με τον Ήλιο μας, δε σημαίνει ότι πρέπει να έχει πλανήτες γύρω του. Αλλά, κι αν συμβαίνει κάτι τέτοιο, μόνο σ' έναν ή δύο από αυτούς μπορεί να υπάρξουν οι κατάλληλες συνθήκες για τη δημιουργία και την ανάπτυξη ζωής.



Στη Νάσκα, στο Περού, οι φιγούρες αυτές είναι σχηματισμένες στο έδαφος με τέλεια συμμετρικές γραμμές. Το μήκος τους είναι τόσο μεγάλο, που μόνο από ψηλά μπορεί κανείς να δει τι σχηματίζουν. Πώς και από ποιους κατασκευάστηκαν; Καθώς δεν έχει δοθεί ακόμα πειστική απάντηση, η υπόθεση να είναι έργο εξωγήινων έχει υποστηριχθεί από πολλούς.



Στον κινηματογράφο, οι εξωγήινοι επισκέπτες προέρχονται συνήθως από ανώτερους τεχνολογικά πολιτισμούς. Όσο για το... χαρακτήρα τους, υπάρχουν διάφορες εκδοχές. Μερικοί είναι όχι απλώς καλοπροαίρετοι, αλλά αξιαγάπητοι!

Πόσες είναι οι πιθανότητες να υπάρχει εξωγήινη ζωή;

Πόσοι είναι οι πλανήτες πάνω στους οποίους θα μπορούσε να έχει δημιουργηθεί ζωή; Αυτό μπορεί να εξαρτάται από πολλούς παράγοντες, καθένας από τους οποίους είναι αβέβαιος: πόσο γρήγορα δημιουργούνται τ' άστρα; Υπάρχει περίπτωση να έχουν πλανήτες; Πώς εξελίσσονται οι πλανήτες που δημιουργούνται; Πόσοι απ' αυτούς μπορούν να φιλοξενήσουν ζωή; Τι ρόλο παίζει η νοημοσύνη; Είναι πιθανή είναι η ανάπτυξη της τεχνολογίας; Πόσο διαρκεί ένας τεχνολογικός πολιτισμός; Όλοι αυτοί οι παράγοντες θα έπρεπε να εξελίσσονται θετικά.

Αν στη Γη, χάρη στον Ήλιο, υπάρχει πλούσια και εξαιρετικά πολύπλοκη ζωή, ποιες είναι οι πιθανότητες νοήμονος ζωής στα υπόλοιπα σημεία του Σύμπαντος; Τα άστρα, όπως και τα χημικά συστατικά της ζωής, είναι διασκορπισμένα στο Σύμπαν. Υπάρχει, επίσης, και ο απαιτούμενος χρόνος για ανάπτυξη και αλλαγή, ο οποίος μετριέται σε δισεκατομμύρια χρόνια. Έτσι, το Σύμπαν είναι δυνατόν να περιέχει 100.000 τρισεκατομμύρια όντα που κοιτάζουν στο κενό, για να δουν αυτά που βλέπουμε κι εμείς, για να σκεφτούν αυτά που σκεφτόμαστε κι εμείς και για να αναρωτηθούν αν είναι μόνα στο Σύμπαν. Φυσικά, ο αριθμός των πολιτισμών αυτών μπορεί να επηρεάζεται και από το χρόνο επιβίωσης μιας τεχνολογικά αναπτυγμένης κοινωνίας, π.χ. υπάρχει ο κίνδυνος αυτοκαταστροφής της εξαιτίας του πυρηνικού πολέμου ή της συνεχούς μόλυνσης του περιβάλλοντος. Γι' αυτό, ο αριθμός των τεχνολογικά αναπτυγμένων εξωγήινων πολιτισμών που μπορεί να υπάρχουν μέσα στο Γαλαξία μας θα πρέπει, σε τελική ανάλυση, να μην είναι και τόσο πολύ μεγάλος. Κατά συνέπεια, και η μέση απόσταση μεταξύ τους θα πρέπει να είναι τεράστια.

Οι μορφές των εξωγήινων

Υπάρχει περίπτωση οι φυλές των εξωγήινων πολιτισμών να μοιάζουν με μας; Η απάντηση είναι μάλλον αρνητική, και οι πιθανότητες σχεδόν μηδενικές. Οι επιστήμονες υποστηρίζουν ότι όλες οι μορφές της ζωής στη Γη βασίζονται στο άμριο του νουκλεϊκού οξέος. Με κάποιες διαφοροποιήσεις, χημικά, μπορούμε να έχουμε ένα λουλούδι ή μια μέλισσα, ένα πουλί ή μια ζέβρα. Ακόμα κι αν κάπου στο Σύμπαν υπήρχε ένας πλανήτης ίδιος όσον αφορά στο μέγεθος με τη Γη, στην ίδια ακριβώς απόσταση από ένα άστρο ίδιο ακριβώς με τον Ήλιο, οι πιθανότητες για την ύπαρξη ενός βιολογικού κύκλου ίδιου με το γήινο είναι ελάχιστες. Μπορεί, βεβαίως, να υπάρχει νοήμων ζωή πάνω σ' έναν τέτοιο πλανήτη, δεν υπάρχει, όμως, κανένας επιστημονικά τεκμηριωμένος λόγος που να την κάνει να μοιάζει με τη δική μας. Άραγε, ποιες άλλες πιθανότητες υπάρχουν για το είδος της νοημοσύνης σ' έναν πλανήτη μεγαλύτερο ή μικρότερο από τη Γη, θερμόμετρο ή ψυχρότερο; Δεν μπορούμε να είμαστε βέβαιοι για τίποτα, αν και, σε γενικές γραμμές, τα σώματά τους θα πρέπει να είναι συμμετρικά και να διαθέτουν «μάτια» για να βλέπουν, «πόδια» για να περπατούν και «χέρια» για να κατασκευάζουν διάφορα πράγματα.

Σοβαροί, με τα απαρηγόρευτο βλέμμα τους, μοιάζουν συμπαθητικοί και γλυκούληδες. Η αρχική εντύπωση, όμως, κρατάει λίγο...

«Από μηχανής θεοί»

Πολλοί άνθρωποι ελπίζουν ότι ο ερχομός εξωγήινων στη Γη θα έλυνε, ίσως, πολλά από τα προβλήματα, επειδή πιθανόν αυτοί να έχουν βρει τις λύσεις για την πείνα και τον υπερπληθυσμό, τη φτώχεια και τις αρρώστιες, τη μόλυνση του περιβάλλοντος και τη συνεχή απειλή του πολέμου. Άλλοι πάλι πιστεύουν ότι θα πρέπει μόνοι να βρούμε τις λύσεις, χωρίς να ελπίζουμε στους «από μηχανής» εξωγήινους θεούς, γιατί στην πορεία ίσως ανακαλύψουμε αυτό που τόσο χαρακτηριστικά επισημαίνει και ο ποιητής: «ότι βάρβαροι πλέον δεν υπάρχουν».

Εξωγήινοι

1. Τι ξέρετε για τους εξωγήινους; Βρείτε πληροφορίες από τα κείμενα που έχετε μπροστά σας και απαντήστε στις ερωτήσεις:

- Τι είναι τα UFO;
- Μπορεί να υπάρχουν άνθρωποι και σε άλλους πλανήτες στο ηλιακό μας σύστημα;
- Τι παράξενο έχουν οι φιγούρες που βρέθηκαν στο Περού;
- Ποια είναι η «συνταγή της ζωής»;
- Τι είναι απαραίτητο για να υπάρχει ζωή σ' έναν πλανήτη;
- Μπορεί να μοιάζουν με ανθρώπους οι εξωγήινοι;

2. Τι μήνυμα θα στέλνατε σ' έναν εξωγήινο; Τι νομίζετε ότι θα σας ρωτούσε για τη ζωή πάνω στη Γη; Σκεφτείτε ένα διάλογο μεταξύ σας και παρουσιάσέ τον προφορικά στην τάξη!

Μπορείτε να ακολουθήσετε τις οδηγίες «γίνε εξωγήινος» και να φτιάξετε μάσκες, ώστε να μπορείτε να «παίξετε» τους διαλόγους αυτούς στην τάξη (κάποιος θα παριστάνει το γήινο και κάποιος τον εξωγήινο).

ΤΙ ΕΙΝΑΙ ΕΝΑ ΠΛΑΝΗΤΑΡΙΟ;

Η γνωριμία με τα μυστήρια και τις ομορφιές του νυχτερινού ουρανού παραδοσιακά γίνεται μέσα από την παρατήρηση του ουράνιου θόλου. Όμως ο τρόπος αυτός παρουσιάζει ορισμένες δυσκολίες, γιατί η παρατήρηση μπορεί να γίνει μόνο τη νύχτα και εφόσον δεν υπάρχουν σύννεφα, ρύπανση ή ισχυρά φώτα που περιορίζουν την ορατότητα.

Για να αποφύγουν όλα αυτά τα εμπόδια - και να δημιουργήσουν ένα άνετο και ελκυστικό περιβάλλον για τον πολύ κόσμο - οι επιστήμονες και οι εκπαιδευτικοί σχεδίασαν τα πλανητάρια. Τα πλανητάρια είναι μεγάλες αίθουσες με θολωτή οροφή που λειτουργεί σαν οθόνη κινηματογράφου. Ένας ειδικός προβολέας στο κέντρο της αίθουσας προβάλλει στη σωστή θέση, και στη σωστή μεταξύ τους σχέση, τους πλανήτες και τα αστέρια.

Σε όλες σχεδόν τις μεγάλες πόλεις του κόσμου είναι εγκατεστημένα πλανητάρια. Στην Ελλάδα υπάρχει -προς το παρόν- ένα μόνο τέτοιο πλανητάριο, στο Ευγενίδειο Ίδρυμα στην Αθήνα. Τα τελευταία όμως χρόνια στο εξωτερικό δημιουργούνται ακόμα και σε μικρές πόλεις των 20.000 κατοίκων.

Πλανητάριο

1. Τι είναι ένα πλανητάριο; Πού βρίσκεται συνήθως; Στην Ελλάδα υπάρχουν πλανητάρια και πού;

2. Φανταστείτε ότι σε μια κοντινή σας πόλη (π.χ. στη Θεσσαλονίκη) υπάρχει ένα πλανητάριο, το οποίο και θέλετε να επισκεφτείτε. Γράψτε ένα φυλλάδιο με το πρόγραμμα μιας ημερήσιας εκδρομής στο πλανητάριο. Τι θα πρέπει να αναφέρετε;
   - το χρόνο της επίσκεψης (ημερομηνία) καθώς και το πρόγραμμα
   - τον τόπο
   - τι θα δείτε

3. Στη συνέχεια, με βάση το φυλλάδιο αυτό, ετοιμάστε ένα ρεπορτάζ για την εφημερίδα του σχολείου σας σχετικά με την επίσκεψή σας στο Πλανητάριο. Το ρεπορτάζ μπορεί να περιλαμβάνει ένα άρθρο με την περιγραφή της επίσκεψης, φωτογραφίες του χώρου, καθώς και μια συνέντευξη από τον υπεύθυνο του ιδρύματος σχετικά με θέματα του πλανηταρίου, όπως ποια είναι η τεχνολογία που χρησιμοποιείται, ποια φαινόμενα μπορούμε να παρατηρήσουμε κτλ.

4. Μπορείτε να επισκεφτείτε τη σελίδα του Ευγενίδειου πλανηταρίου στο διαδίκτυο (ίντερνετ), να χωριστείτε σε ομάδες ανάλογα με τις θεματικές ενότητες και να αναλάβετε να παρουσιάσετε στους συμμαθητές σας προφορικά μια θεματική ενότητα.

Ο Γαλαξίας μας

Θα έτυχε πολλές φορές να ακούσετε για τους γαλαξίες. Οι γαλαξίες είναι τεράστιες συγκεντρώσεις αστέρων (έχουν δισεκατομμύρια από αυτά) και πολλοί από αυτούς είναι ορατοί με τα τηλεσκόπια από τον πλανήτη μας. Ωστόσο υπάρχει ένας γαλαξίας που δε χρειάζεται τηλεσκόπιο για να τον δούμε καθαρά. Αυτός ο «ξεχωριστός» γαλαξίας δεν είναι άλλος από το Γαλαξία μας, το γαλαξία δηλαδή στον οποίο ανήκει το ηλιακό μας σύστημα!

Ίσως έχετε δει το Γαλαξία κάποιες νύχτες μακριά από τα φώτα των πόλεων. Δεν είναι δύσκολο, αρκεί να υπάρχει αρκετό σκοτάδι και να ρίξετε μια ματιά ψηλά στον ουρανό. Ο Γαλαξίας μοιάζει με μια συνεχή φωτεινή ζώνη, στο χρώμα του γάλακτος (από όπου πήρε και το όνομά του), που εκτείνεται κατά μήκος του ουρανού. Αποτελείται από πάρα πολλά αστέρια μαζί, ωστόσο χωρίς τηλεσκόπιο δεν μπορεί κανείς να τα ξεχωρίσει.

Εδώ να συμπληρώσουμε ότι όλοι οι ορατοί αστέρες ανήκουν στο Γαλαξία μας. Οι αστέρες που βρίσκονται σε άλλους γαλαξίες δεν μπορούν να φανούν ξεχωριστά.

Ο Γαλαξίας μας ανήκει στους λεγόμενους σπειροειδείς γαλαξίες, που είναι και οι αφθονότεροι στο σύμπαν (περίπου το 80%), καθώς έχει το σχήμα δίσκου που καταλήγει σε εξωτερικές σπείρες. Το μήκος του δίσκου είναι 100.000 έτη φωτός, ενώ το πάχος του είναι περίπου 4.000 έτη φωτός. Το 90% του ορατού Γαλαξία προέρχεται από αστέρες, ενώ το υπόλοιπο από αέρια και σκόνη. Η συνολική μάζα του Γαλαξία υπολογίζεται σε ένα τρισεκατομμύριο φορές τη μάζα του Ήλιου μας!

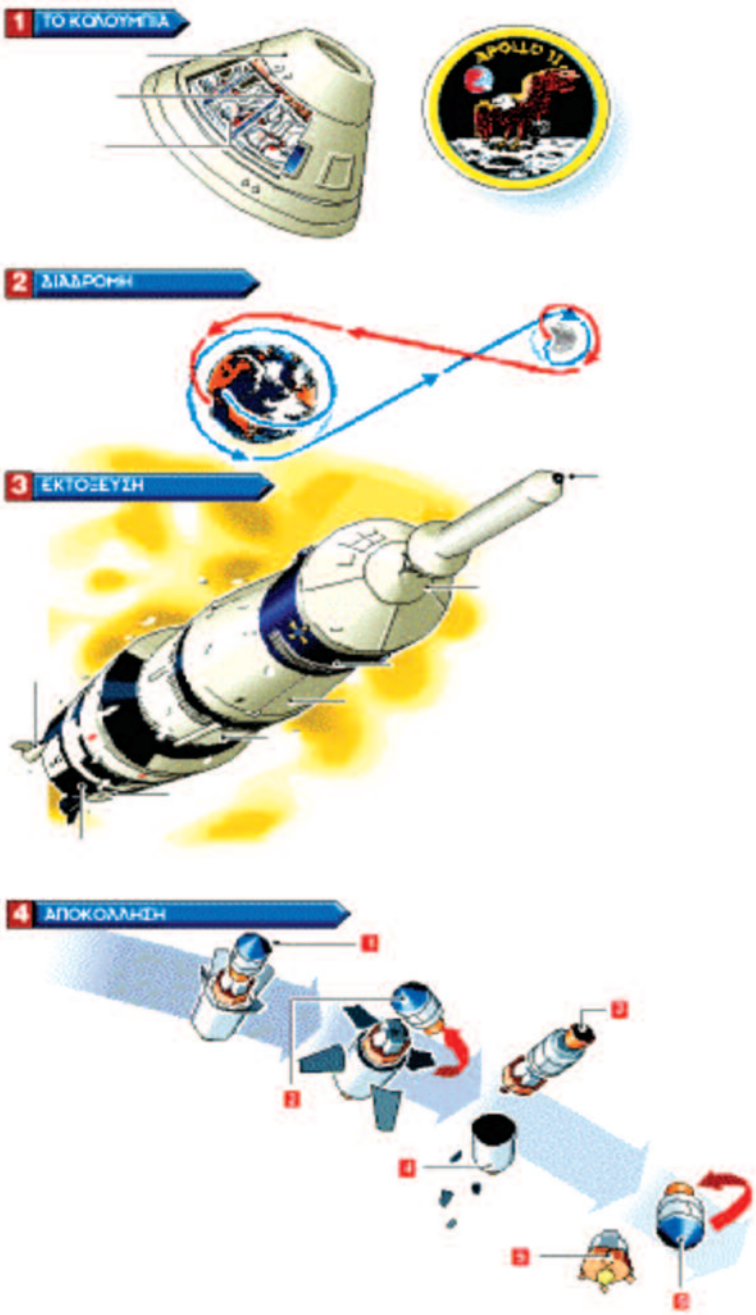
Πριν την εφεύρεση του τηλεσκοπίου ο Γαλαξίας παρέμενε ένα μυστήριο για τους ανθρώπους, παρόλο που κάποιοι σοφοί, όπως ο Δημόκριτος, έλεγαν ότι πρόκειται για πάρα πολλά αστέρια πολύ κοντά μεταξύ τους. Η επιβεβαίωση όμως αυτού του γεγονότος ήρθε από τον Γαλιλαίο, όταν παρατήρησε για πρώτη φορά το Γαλαξία και διέκρινε ξεχωριστούς αστέρες το 1610. Συστηματική μελέτη του Γαλαξία έγινε από τον Χέρσελ τον 18ο αιώνα. Ο Χέρσελ όμως νόμιζε ότι το ηλιακό μας σύστημα βρίσκεται στο κέντρο του Γαλαξία. Το 1920 ο Shapley βρήκε την πραγματική θέση μας σε αυτόν. Και η πραγματική θέση μας δεν στο κέντρο του δίσκου αλλά πιο κοντά στο άκρο του!

Ο Γαλαξίας μας

1. Ποιες πληροφορίες μάς δίνει το κείμενο για το Γαλαξία;

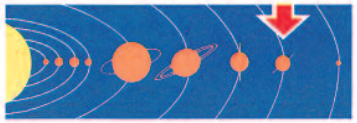
- Τι είναι ένας γαλαξίας;
- Πού βρίσκεται;
- Με τι μοιάζει και από τι αποτελείται;
- Πώς / με τι όργανο μπορούμε να τον παρατηρήσουμε;
- Ποιος ανακάλυψε το Γαλαξία μας;

2. Με βάση αυτές τις πληροφορίες, γράψτε μια σύντομη περίληψη του άρθρου που να περιλαμβάνει μέχρι 50 λέξεις.


1 ΤΟ ΚΟΛΟΥΜΠΙΑ
APOLLO 11
2 ΔΙΑΔΡΟΜΗ
3 ΕΚΤΟΞΕΥΣΗ
4 ΑΠΟΚΟΛΛΗΣΗ

του **Διονύση Π. Σιμόπουλου**,
διευθυντή του Ευγενιδείου Πλανηταρίου

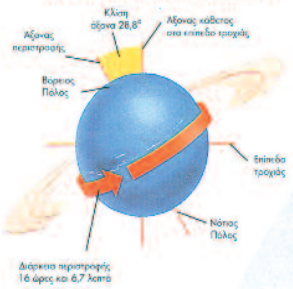
Ο πλανήτης που και ει... διαμάντια



Ο Ποσειδώνας, ο οποίος απέχει 4.500 εκατομμύρια χιλιόμετρα από τον Ήλιο, ανακαλύφθηκε στις 23 Σεπτεμβρίου 1846 από τον Γιόχαν Γκάλε του Αστεροσκοπείου του Βερολίνου. Ο Γκάλε βασίστηκε στους μαθηματικούς υπολογισμούς του Άγγλου Τζον Κάουτς Άνταμς και του Γάλλου Ουρμπέν Ζαν Ζοζέφ Λεβεριέ.

Ουρμπέν Ζαν Ζοζέφ Λεβεριέ (1811-1877)

ΚΛΙΣΗ ΚΑΙ ΠΕΡΙΣΤΡΟΦΗ ΤΟΥ ΠΟΣΕΙΔΩΝΑ



Ο μάταιος μαραθώνας

Ο Ποσειδώνας χρειάζεται 165 γήινα χρόνια για να κάνει μια πλήρη περιφορά γύρω από τον Ήλιο, ενώ η περιστροφή γύρω από τον άξονά του διαρκεί 16 ώρες και 6,7 λεπτά. Η ισημερινή του διάμετρος είναι 49.500 χιλιόμετρα και αν ήταν άδειος, στο εσωτερικό του θα χωρούσαν 60 πλανήτες σαν τη Γη. Κι όμως, ο Ποσειδώνας είναι ο μικρότερος από τους 4 αέριους γίγαντες του Ηλιακού μας Συστήματος, αλλά συγχρόνως και ο πιο πυκνός.

Κυκλώνες και αντικυκλώνες

Το «Βόγιατζερ 2» ήταν η πρώτη διαστημοσυσκευή που επισκέφτηκε τον Ποσειδώνα και μας αποκάλυψε τη δυναμική ατμόσφαιρά του, η οποία κατακλύζεται από κυκλώνες, αντικυκλώνες και καταιγίδες. Ο αντικυκλώνας Μεγάλη Σκοτεινή Κηλίδα είναι παρόμοιος με τη Μεγάλη Κόκκινη Κηλίδα που βρίσκεται στο Δία και συνοδεύεται από μικρότερους κυκλώνες, οι οποίοι φαίνονται σαν λευκά νέφη.

Η ατμόσφαιρα

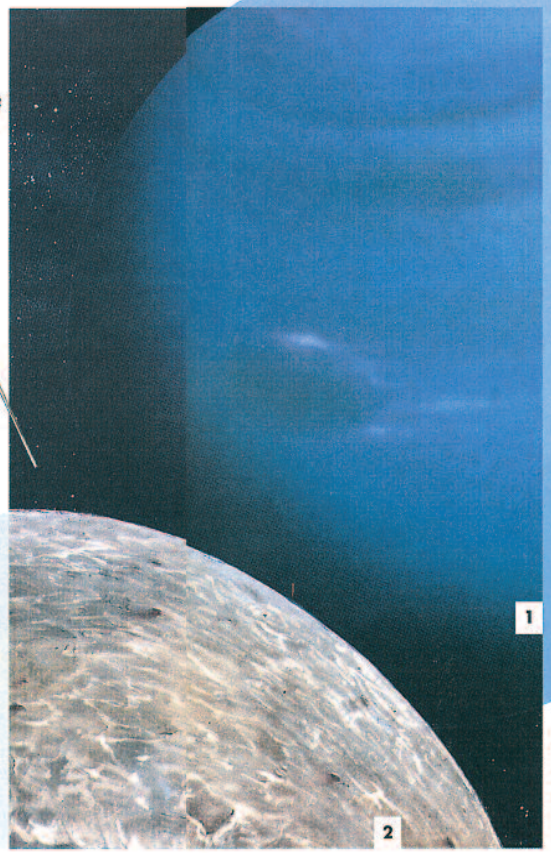
Τα σύννεφα που παρατηρούνται και σε άλλα σημεία του Ποσειδώνα αποτελούνται από παγωμένο μεθάνιο, κινούνται με ταχύτητες που πλησιάζουν τα 2.200 χιλιόμετρα την ώρα και η θερμοκρασία τους αγγίζει τους 218 βαθμούς Κελσίου υπό το μηδέν. Ένα, μάλιστα, απ' αυτά περιφέρεται γύρω από τον Ποσειδώνα σε 16 μόνο ώρες και γι' αυτό ονομάστηκε Σκουτερ. Θα πρέπει να σημειωθεί, επίσης, ότι τα νέφη αυτά βρίσκονται 50 χιλιόμετρα πάνω από το γενικό στρώμα των νεφών του Ποσειδώνα και περιφέρονται με κατεύθυνση αντίθετη απ' αυτήν που περιστρέφεται ο πλανήτης.

Μια το 1994...

...το διαστημικό τηλεσκόπιο Χαμπλ ανακάλυψε ότι η Μεγάλη Σκοτεινή Κηλίδα, αλλά και μια δευτερεύουσα στο νότιο ημισφαίριο είχαν εξαφανιστεί. Μερικούς μήνες αργότερα, το ίδιο τηλεσκόπιο ανακάλυψε μια καινούργια σκοτεινή κηλίδα στην ατμόσφαιρα του Ποσειδώνα, αυτή τη φορά στο βόρειο ημισφαίριο του πλανήτη. Αυτό μας δείχνει την ταχύτητα με την οποία αλλάζουν τα ατμοσφαιρικά φαινόμενα του Ποσειδώνα, γεγονός το οποίο, μάλλον, οφείλεται στις αλλαγές των θερμοκρασιακών διαφορών μεταξύ των ανώτερων και των κατώτερων νεφικών στρωμάτων του.

Ο διαμαντένιος πλανήτης

Ο κατακλυσμός της ατμόσφαιρας του Ποσειδώνα από τεράστια μετεωρολογικά φαινόμενα είναι αρκετά παράξενος, λόγω της μικρής ποσότητας ηλιακής ενέργειας που φτάνει σ' αυτόν (μόλις το ένα χιλιοστό αυτής που φτάνει στη Γη). Ακόμα πιο παράξενα, όμως, είναι το γεγονός ότι ο Ποσειδώνας εκπέμπει διπλάσια περίπου ενέργεια απ' αυτή που δέχεται από τον Ήλιο, όπως άλλωστε συμβαίνει με τον Δία και τον Κρόνο. Αυτό που, μάλλον, συμβαίνει είναι ότι το μεθάνιο, λόγω της υψηλής πίεσης και θερμοκρασίας στα εξωτερικά στρώματα της ατμόσφαιρας, διασπάται σε υδρογόνο και άνθρακα. Ο άνθρακας κατάπιν κρυστελλοποιείται σε καθαρά διαμάντια, τα οποία πέφτουν προς το κέντρο και καθώς καίγονται απελευθερώνουν θερμότητα που τροφοδοτεί τους κυκλώνες.

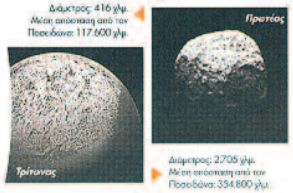


Ο Ποσειδώνας (1) και ο μεγαλύτερος δορυφόρος του, ο Τρίτωνας (2), του οποίου η ατμόσφαιρα και το μαγνητικό πεδίο μοιάζουν με την ατμόσφαιρα και το μαγνητικό πεδίο του μητρικού πλανήτη.

Ο δορυφόρος του Ποσειδώνα

Ο μεγαλύτερος από τους εκτώ δορυφόρους του Ποσειδώνα είναι ο Τρίτωνας, ο οποίος ανακαλύφτηκε το 1846 από τον άγγλο αστρονόμο Γουίλιαμ Λασέλ, λίγο καιρό μετά την ανακάλυψη του Ποσειδώνα. Οι φωτογραφίες από το «Βόγιατζερ 2» μάς παρουσιάζουν την ενδιαφέρουσα γεωλογική ιστορία του Ποσειδώνα, με πίδακες παγωμένων υλικών να εκτοξεύουν αέριο άζωτο και σκοτεινά σωματίδια σκόνης, αρκετά χιλιόμετρα στο Διάστημα. Η Νηρηίδα ανακαλύφτηκε το 1949 από τον Τζεραρντ Κάιπερ με τη βοήθεια τηλεσκοπίου. Ο δεύτερος μεγαλύτερος δορυφόρος του Ποσειδώνα είναι ο Πρωτέας που ανακαλύφτηκε πρόσφατα. Παρότι είναι πιο μεγάλος από τη Νηρηίδα, δεν ενταφιστήκε από το γήινο τηλεσκόπια λόγω της μικρής του απόστασης από τον Ποσειδώνα, αλλά και λόγω του ότι είναι ένα από τα πιο σκοτεινά σώματα του Ηλιακού μας Συστήματος.

Διάμετρος: 416 χλμ.
Μέση απόσταση από τον Ποσειδώνα: 117.600 χλμ.

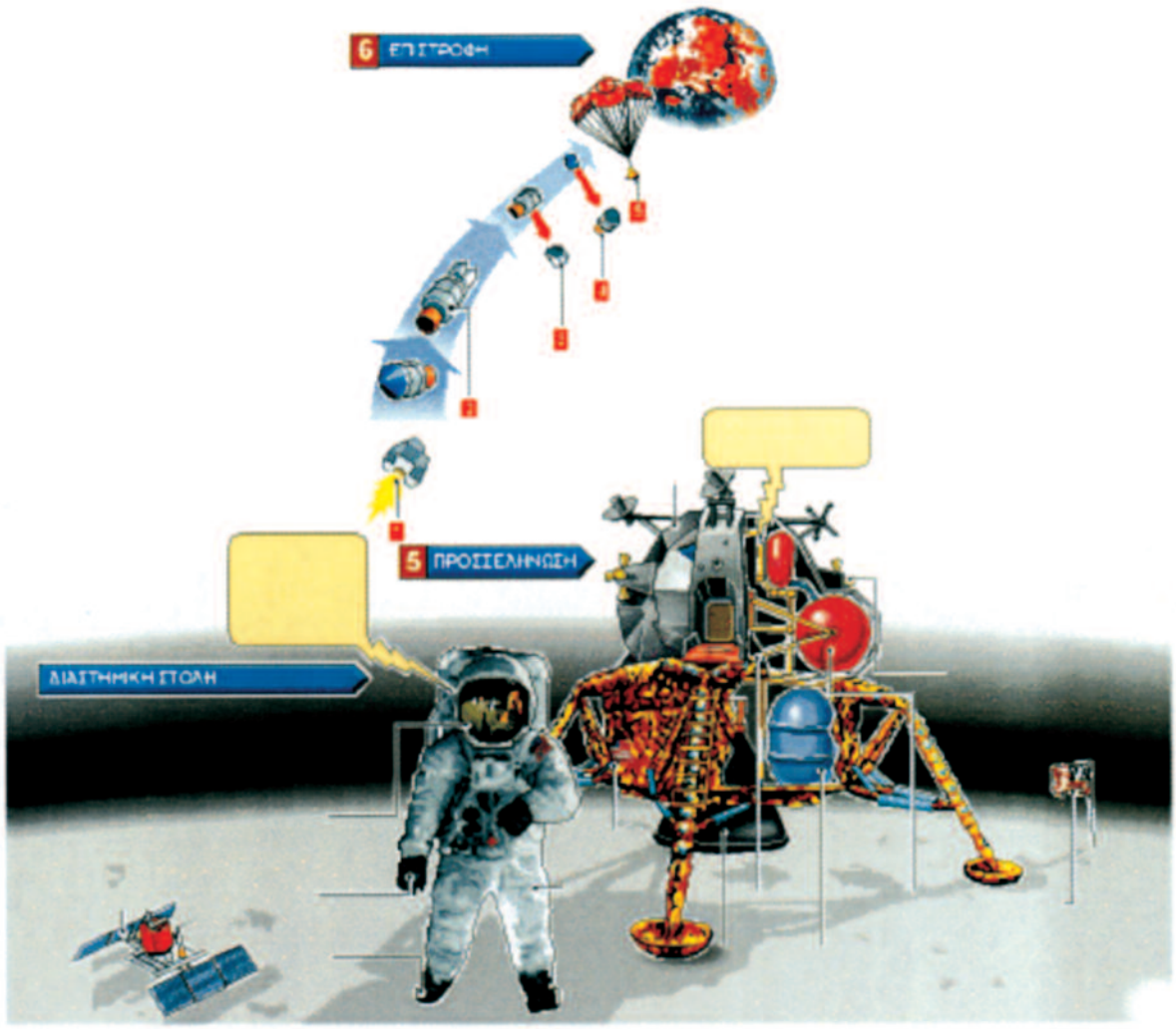


Διάμετρος: 2.705 χλμ.
Μέση απόσταση από τον Ποσειδώνα: 354.800 χλμ.

Ο Ποσειδώνας...

...διοφέντευε τη θάλασσα από τότε που βοήθησε τον Δία, τον αδελφό του, να αναλάβει τα ηνία της διακυβέρνησης θεών και ανθρώπων από τον πατέρα τους τον Κρόνο. Σύμβολο του Ποσειδώνα ήταν η τρίαινα, με την οποία ανακάτευε τις θάλασσες και προκαλούσε πραβλήματα στους ναυτικούς. Φιλονικούσε συχνά με τους άλλους θεούς· χαρακτηριστική είναι η φιλονικία που είχε με την Αθηνά για τον έλεγχο της Αθήνας και της Τροιζήνας.

Όπως και ο αδελφός του ο Δίας, έτσι κι αυτός είχε πολλές σχέσεις και με θεές και με θνητές, με τις οποίες απέκτησε πάνω από 70 παιδιά. Τα πιο γνωστά από αυτά είναι ο Θησέας, ο Αίαλας, ο κύκλωπας Πολύφημος κ.ά. Επίσημη, όμως, σύζυγός του ήταν η Αμφιτρίτη, με την οποία απέκτησε τον Τρίτωνα και τη Ρόδη.


6 ΕΠΙΤΡΟΦΗ
5 ΠΡΟΣΕΛΗΝΩΣΗ
ΔΙΑΣΤΗΜΙΚΗ ΣΤΟΛΗ