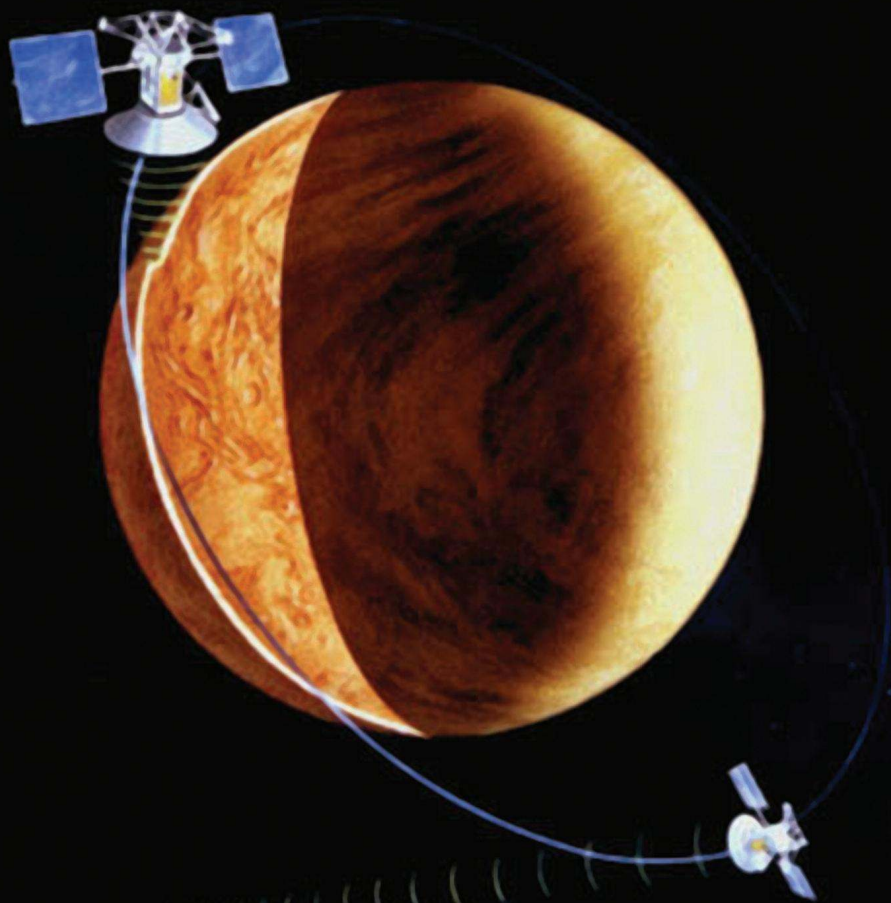


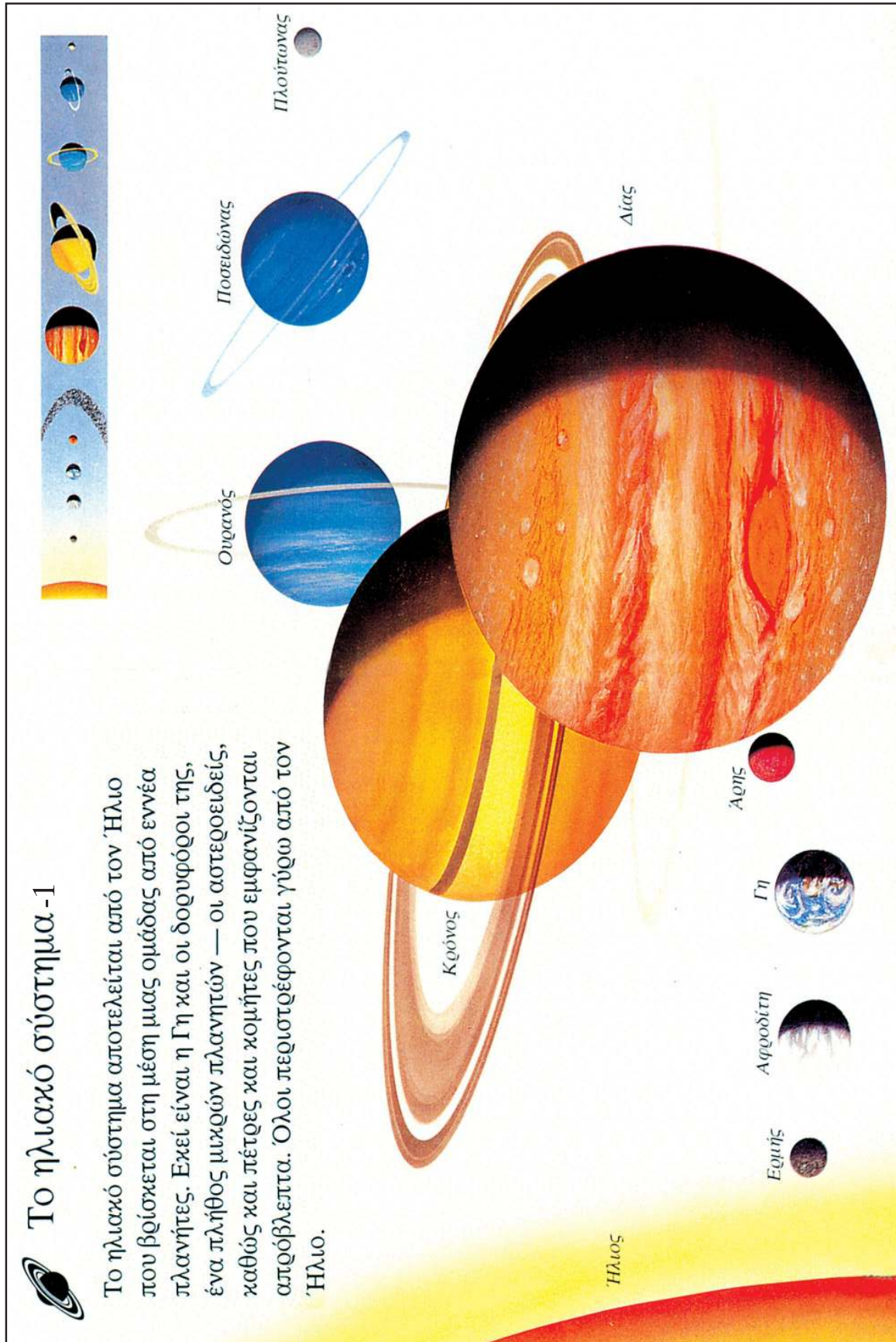
## 9η ΕΝΟΤΗΤΑ

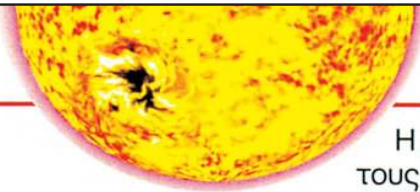
# ΤΑΞΙΔΙ ΣΤΟΝ ΜΑΓΙΚΟ ΚΟΣΜΟ ΤΟΥ ΔΙΑΣΤΗΜΑΤΟΣ



Νεοελληνική Γλώσσα

Β΄ Γυμνασίου





## Το Ηλιακό μας Σύστημα-2

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



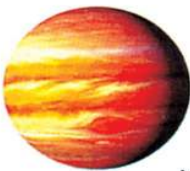
Ο **Ερμής** περιστρέφεται γύρω απ' τον Ήλιο σε 88 γήινες μέρες. Είναι μικρός βραχώδης πλανήτης, γεμάτος κρατήρες, τυλιγμένος σε μια πολύ αραιή ατμόσφαιρα.

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



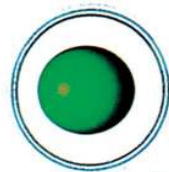
Η **Γη** μοιάζει σαν λαμπερό γαλαζοπράσινο πετράδι, επειδή είναι καλυμμένη με νερό και πλούσια βλάστηση.

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.



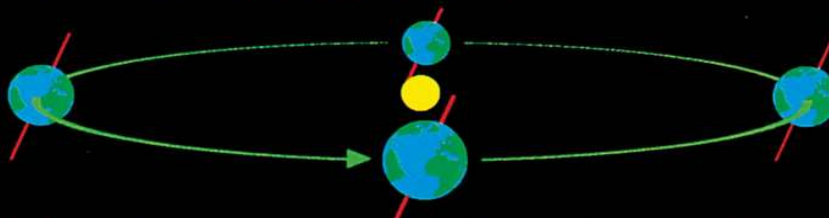
Ο **Ουρανός** είναι πρασινωπός, επειδή περιστρέφεται μέσα σ' ένα σύννεφο μεθανίου.

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.





## Το ηλιακό μας σύστημα



1. Δείτε το «χάρτη» του ηλιακού μας συστήματος στο κείμενο *Το ηλιακό σύστημα-1* και σχεδιάστε ένα ταξίδι από τον Ήλιο προς τον πιο απομακρυσμένο πλανήτη. Φτιάξτε τη διαδρομή συμπληρώνοντας με τη σωστή σειρά τους πλανήτες από τους οποίους θα περάσετε.

Ταξίδι στο διάστημα
Ερμής

2. Σύμφωνα με το κείμενο *Το ηλιακό σύστημα-1* τι σημαίνει η λέξη «δορυφόρος»;

---



---

Ψάξτε στο λεξικό σας και βρείτε και άλλη σημασία της λέξης «δορυφόρος» που να αναφέρεται κι αυτή στο διάστημα. Διαβάστε τον ορισμό αυτής της σημασίας και στη συνέχεια προσπαθήστε να τον γράψετε μόνοι σας.

**δορυφόρος:**

---



---





3. Αφού διαβάσετε το κείμενο *Το ηλιακό μας σύστημα -2* και το «χάρτη», προσπαθήστε να αντιστοιχίσετε τα ονόματα των πλανητών στη στήλη Α με τις πληροφορίες στη στήλη Β.

<b>Ερμής</b>	Ο μεγαλύτερος πλανήτης του ηλιακού μας συστήματος.
<b>Ουρανός</b>	Βρίσκεται ανάμεσα στην Αφροδίτη και τον Άρη.
<b>Δίας</b>	Ο κόκκινος πλανήτης.
<b>Αφροδίτη</b>	Παλιά είχε χαρακτηριστεί σαν ένας παράξενος πράσινο άστρο.
<b>Άρης</b>	Είναι πολύ κοντά στον Ήλιο.
<b>Κρόνος</b>	Ο πιο θερμός πλανήτης (είναι σαν καμίνι).
<b>Γη</b>	Έχει ένα δαχτυλίδι.
<b>Ποσειδώνας</b>	Ο πιο απομακρυσμένος πλανήτης.
<b>Πλούτωνας</b>	Έχει δύο δαχτυλίδια.
<b>Ήλιος</b>	Το κέντρο του ηλιακού μας συστήματος.



4. Μπορείτε να εξηγήσετε σύντομα πώς εξηγείται το φαινόμενο όταν το βόρειο ημισφαίριο της Γης έχει καλοκαίρι, το νότιο να έχει χειμώνα; Όταν το βόρειο ημισφαίριο έχει καλοκαίρι, βλέπει προς τον ήλιο ή βρίσκεται αντίθετα προς αυτόν;
5. Φτιάξτε ένα σύντομο κείμενο (50-70 λέξεις) για να παρουσιάσετε προφορικά στους συμμαθητές σας το ταξίδι σας στο ηλιακό μας σύστημα.



## Ο Γαλαξίας μας

Θα έτυχε πολλές φορές να ακούσετε για τους γαλαξίες. Οι γαλαξίες είναι τεράστιες συγκεντρώσεις αστερών (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 τον Γαλαξία μας, τον γαλαξία δηλαδή στον οποίο ανήκει το ηλιακό μας σύστημα!

Ίσως έχετε δει τον 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 στον 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 τον 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!

«Εξερευνώ το Διάστημα», εκδ. Σαββάλας



## Ο Γαλαξίας μας



1. Διαβάστε το κείμενο 2 και απαντήστε σύντομα στις παρακάτω ερωτήσεις:

- Τι είναι οι γαλαξίες και με ποιο όργανο μπορούμε να τους δούμε;

---

---

- Τι εννοούμε όταν λέμε «ο γαλαξίας μας»;

---

- Πώς μπορούμε να τον δούμε;

---

- Με τι μοιάζει ο γαλαξίας μας;

---

- Τι σχήμα έχει και πώς ονομάζονται οι γαλαξίες που έχουν αυτό το σχήμα;

---

---

- Ποιος ανακάλυψε το γαλαξία μας;

---



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






## Φωτογραφίες από το διάστημα



### 1. Ο άρχοντας των δαχτυλιδιών

Η εικόνα αυτή προέρχεται από το διαστημικό τηλεσκόπιο Hubble και αναδεικνύει ρεαλιστικά τα «σωστά» χρώματα του πλανήτη. Οι διαφορετικές ζώνες χρώματος που παρατηρούνται οφείλονται στις διαφορές των νεφών, τα οποία καλύπτουν το δεύτερο μεγαλύτερο πλανήτη του ηλιακού μας συστήματος.

Ευγενίδειο Ίδρυμα,  
<http://www.eugenfound.edu.gr/>, 2010 (διασκευή)

### 2. Μεξικάνικο συμπέρο

Απεικόνιση του γαλαξία Σομπρέρο. Στην εικόνα αυτή συνδυάζονται δεδομένα που κατέγραψε το διαστημικό τηλεσκόπιο Spitzer (υπέρυθρο) και το διαστημικό τηλεσκόπιο Hubble (οπτικό). Ο γαλαξίας αυτός, ένας από τους μεγαλύτερους γαλαξίες στο γαλαξιακό σμήνος της Παρθένου, έχει διάμετρο 50.000 έτη φωτός και βρίσκεται 28 εκατομμύρια έτη φωτός μακριά, προς την κατεύθυνση του αστερισμού της Παρθένου.



Ευγενίδειο Ίδρυμα, <http://www.eugenfound.edu.gr/>,  
 2010 (διασκευή)







## Φωτογραφίες από το διάστημα



1. Μπορείτε να καταλάβετε από την περιγραφή του κειμένου *Ο άρχοντας των δαχτυλιδιών* ποιος πλανήτης παρουσιάζεται στη φωτογραφία; Ποια πληροφορία του κειμένου σας βοήθησε να το βρείτε;
2. Παρατηρήστε προσεκτικά τη φωτογραφία και σκεφτείτε γιατί ο συγκεκριμένος πλανήτης ονομάζεται «άρχοντας των δαχτυλιδιών».



3. Διαβάστε πάλι το κείμενο 1 (*Το ηλιακό σύστημα-2*) για να ξαναθυμηθείτε ποιους άλλους πλανήτες περιλαμβάνει το ηλιακό μας σύστημα. Τα ονόματα των πλανητών αντιστοιχούν σε ονόματα θεών της ελληνικής μυθολογίας. Ψάξτε σε βιβλία και εγκυκλοπαίδειες και γράψτε δίπλα από το όνομα κάθε πλανήτη σύντομες πληροφορίες για το μυθικό πρόσωπο στο οποίο αναφέρεται.



4. Παρατηρήστε τη φωτογραφία και βρείτε γιατί ο γαλαξίας που περιγράφεται στο κείμενο *Μεξικάνικο σομπρέρο* ονομάστηκε «σομπρέρο»; Τι σημαίνει η λέξη «σομπρέρο»;
5. Υπάρχουν τρία είδη γαλαξιών ανάλογα με το σχήμα τους: οι σπειροειδείς, οι ελλειπτικοί και οι ακανόνιστοι. Σε ποιο είδος ανήκει ο δικός μας γαλαξίας και σε ποιο ο γαλαξίας Σομπρέρο με βάση τις παρακάτω φωτογραφίες;





6. Ψάξτε στο λεξικό και βρείτε τι σημαίνουν οι παρακάτω λέξεις. Γράψτε με τη βοήθεια του λεξικού σας σύντομους ορισμούς για καθεμία από αυτές.

**τηλεσκόπιο:**

---

---

**γαλαξίας:**

---

---

**σμήνος:**

---

---

**διάμετρος:**

---

---

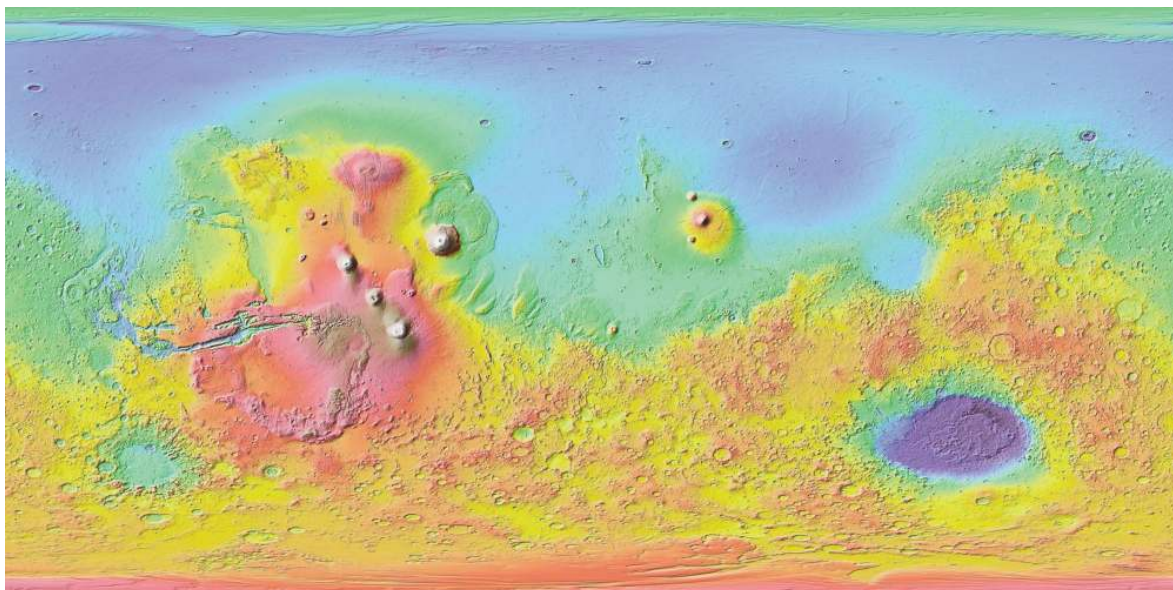
**αστερισμός:**

---

---



## Ο τοπογραφικός χάρτης του Άρη



Η εικόνα αυτή δείχνει έναν επίπεδο τοπογραφικό χάρτη του πλανήτη Άρη, όπου τα «ψυχρά» χρώματα αντιστοιχούν σε χαμηλότερο έδαφος. Η διαχωριστική γραμμή μεταξύ μπλε και πράσινων περιοχών αντιστοιχεί στη διαφορά που παρατηρείται μεταξύ του βόρειου ημισφαιρίου του πλανήτη, που είναι χαμηλότερο και ομαλό, σε σχέση με το νότιο ημισφαίριο, που είναι πιο τραχύ, γεμάτο κρατήρες, και υπερυψωμένο κατά 5 χλμ. περίπου. Η μπλε κηλίδα είναι το αποτύπωμα του γιγάντιου κρατήρα Ελλάς που, με βάθος 8 χλμ. και διάμετρο 2.300 χλμ., θα μπορούσε να καταπιεί ολόκληρη σχεδόν την οροσειρά των Ιμαλαίων. Στα αριστερά της εικόνας διακρίνεται επίσης το τεράστιο και σβηστό πλέον ηφαιστείο Olympus Mons, με ύψος που αγγίζει τα 27 χλμ., ενώ λίγο νοτιότερα η αλυσίδα των τριών ηφαιστείων Ascraeus, Pavonis και Arsia. Ανατολικότερα ξεκινά η γιγάντια σχισμή της Κοιλιάδας των Θαλασσοπόρων, ένα τεράστιο συνονθύλευμα από φαράγγια, χαράδρες, ρωγμές και ρήγματα, το οποίο εκτείνεται για τουλάχιστον 4.000 χλμ.

Ευγενίδειο Ίδρυμα, <http://www.eugenfound.edu.gr/>, 2010 (διασκευή)



## Ο τοπογραφικός χάρτης του Άρη



1. Ψάξτε στο λεξικό τη λέξη «ψυχρός» και βρείτε ποια είναι τα «ψυχρά χρώματα». Στη συνέχεια σημειώστε στο χάρτη τα ψυχρά χρώματα.
2. Σύμφωνα με το κείμενο σε τι αντιστοιχούν τα «ψυχρά χρώματα» στο χάρτη;
3. Η διαχωριστική γραμμή ανάμεσα στο μπλε και στο πράσινο χρώμα στο χάρτη σε τι αντιστοιχεί; Με ποιο χρώμα παρουσιάζεται το βόρειο ημισφαίριο και με ποιο το νότιο; Ποιο είναι πιο χαμηλό και πιο είναι πιο ψηλό;
4. Με βάση τις πληροφορίες του κειμένου σημειώστε στο χάρτη:
  - α. Το ηφαίστειο Ελλάς
  - β. Το ηφαίστειο Olympus Mons
  - γ. Την αλυσίδα των τριών ηφαιστειών
  - δ. Την Κοιλιάδα των Θαλασσοπόρων



## Κορυφαίες στιγμές της Οδύσσειας του Διαστήματος τον 20ό αιώνα

### 1950-1959

#### 4.10.1957:

Ο σοβιετικός Σπούτνικ-1 είναι ο πρώτος τεχνητός δορυφόρος που τίθεται σε τροχιά γύρω από 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 γύρω από τη Γη.

\*

#### Μάιος 1961:

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

\*

#### 20.2.1962:

Ο Τζον Γκίλεν 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 Βαϊνεντίνα Τερέσκοβα, με το διαστημόπλοιο της πραγματοποιεί 48 περιστροφές γύρω από 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 γύρω από 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 Μανάρφ 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 γύρω από 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.

ένθ. «Τα μυστήρια του κόσμου»,  
εφημ. ΕΛΕΥΘΕΡΟΤΥΠΙΑ, 30/1/2001



## 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 σε 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 τα ουσιαστικά σε ρήματα.

- 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 έμειναν στη Βαλιμόρη, 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, είτε 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 σχεδίασαν ακριβέστατους σελινογραφικούς 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», εκδ. Μίνωας, 1973 (διασκευή)





## Η ανακοίνωση του προέδρου Μπαρμπικέιν



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

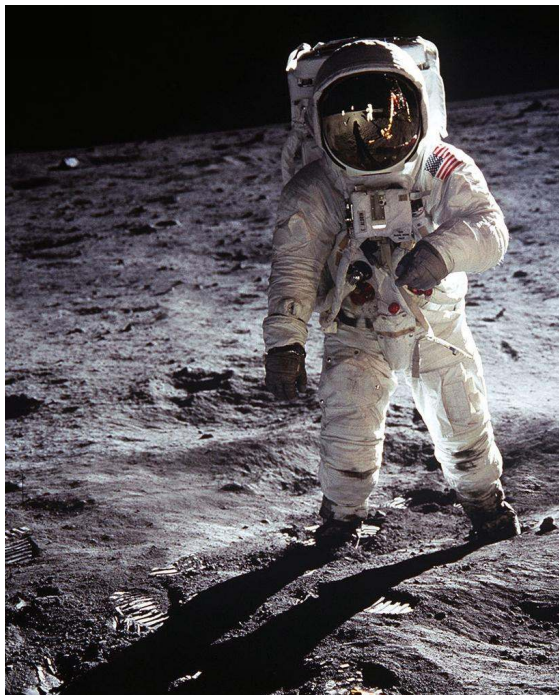


3. Η ιστορία γίνεται το 19ο αιώνα. Πιστεύετε ότι ο Μπαρμπικέιν και ο Ιούλιος Βερν μπόρεσαν να προβλέψουν την πρόοδο της τεχνολογίας; Να το συζητήσετε με τους συμμαθητές σας στην τάξη



## Όταν η Γη είδε τον άνθρωπο να πατάει στο φεγγάρι

*40 χρόνια μετά, λίγοι πιστεύουν πως θα ζήσουμε σύντομα την κατάκτηση του Διαστήματος*



Σαράντα χρόνια συμπληρώνονται την Πέμπτη από την εκτόξευση της αποστολής Απόλλων 11 από το Διαστημικό Κέντρο Κέννεντυ. Τα παιδιά που παρακολουθούσαν ύστερα από πέντε ημέρες στην τηλεόραση τα πρώτα βήματα του Νιλ Άρμστρονγκ στη Σελήνη το θεωρούσαν βέβαιο: μέχρι να μεγαλώσουν, ένα ταξίδι στο φεγγάρι θα ήταν εξίσου συνηθισμένο με ένα αεροπορικό ταξίδι στην άλλη άκρη της Γης. Δεν είναι λοιπόν παράξενο που εκφράζουν σήμερα βαθιά απογοήτευση.

Ήταν 16 Ιουλίου 1969. «Ο Αετός προσγειώθηκε». Η αποστολή Απόλλων 11 εκτοξεύεται με έναν πύραυλο (Κρόνος 5), τον ισχυρότερο που είχε κατασκευαστεί ποτέ, και τριμελές πλήρωμα που αποτελείται από τους Νιλ Άρμστρονγκ, Μπαζ Όλντριν και Μάικ Κόλινς. Τρεις ημέρες αργότερα θα τεθεί σε τροχιά γύρω από τη Σελήνη. Άρμστρονγκ και Όλντριν θα μπουν στη σεληνάκατο Αετός, θα αποχωριστούν από το όχημα διακυβέρνησης Κο-

λούμπια και στις 10.17 μ.μ. (ώρα Ελλάδας) της 20ής Ιουλίου ο Άρμστρονγκ θα μεταφέρει στο Χιούστον το μήνυμα: «Ο Αετός προσγειώθηκε». Θα περάσουν περίπου έξι ώρες μέχρι να ξεστομίσει αυτό που έμελλε να γίνει μία από τις διασημότερες φράσεις στην Ιστορία: «Ένα μικρό βήμα για τον άνθρωπο, ένα γιγάντιο άλμα για την ανθρωπότητα». Άρμστρονγκ και Όλντριν θα παραμείνουν στο έδαφος της Σελήνης για περίπου δύομισι ώρες, θα στήσουν ιστό με την αμερικανική σημαία, θα πάρουν δείγματα εδάφους, βράχων και σκόνης, θα τοποθετήσουν εξοπλισμό για επιστημονικά πειράματα και κατόπιν θα ξεκινήσουν να συναντήσουν σε τροχιά το Κολούμπια, αφήνοντας πίσω μια αναμνηστική πλάκα με την επιγραφή «Εδώ Άνθρωποι Από Τον Πλανήτη Γη Πάτησαν Πρώτη Φορά στη Σελήνη, Ιούλιος 1969 μ.Χ. Ήρθαμε εν Ειρήνη Για Όλη την Ανθρωπότητα».

Οι αστροναύτες της αποστολής Απόλλων 11 προσθαλασώθηκαν στον Ειρηνικό Ωκεανό στις 24 Ιουλίου, τοποθετήθηκαν για τρεις εβδομάδες σε καραντίνα και κατόπιν τιμήθηκαν όσο λίγοι. Οι ΗΠΑ τα είχαν καταφέρει. Είχαν φέρει εις πέρας την πιο τολμηρή αποστολή εξερεύνησης που είχε αποτολμήσει ποτέ ο άνθρωπος.

Κίττυ Ξενάκη, εφημ. *TA NEA*, 11/7/2009,  
<http://www.tanea.gr> (διασκευή)



## Όταν η Γη είδε τον άνθρωπο να πατάει στο φεγγάρι



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

- Ποιο ήταν το μέσο μεταφοράς των αστροναυτών στο Διάστημα και ποιο ήταν το όνομά του;

---

---

- Από πού και πότε έγινε η εκτόξευση του διαστημόπλοιου;

---

- Ποιος ήταν ο προορισμός του;

---

- Πόσες μέρες χρειάστηκε για να φτάσει εκεί;

---

- Πώς λεγόταν το σκάφος με το οποίο προσγειώθηκαν οι αστροναύτες στον προορισμό τους;

---

- Πόσοι από τους αστροναύτες της αποστολής στο διάστημα προσγειώθηκαν και ποια είναι τα ονόματά τους;

---

- Ποια διάσημη φράση είπε ένας από τους αστροναύτες όταν πάτησε το πόδι του εκεί;

---

- Πόσες ώρες έμειναν οι αστροναύτες εκεί και ποιες εργασίες ακριβώς έκαναν;

---

- Τι έγραφε η πλάκα που άφησαν οι αστροναύτες πίσω τους πριν να επιστρέψουν στη Γη;

---

- Γιατί η δημοσιογράφος του άρθρου γράφει: «40 χρόνια μετά, λίγοι πιστεύουν πως θα ζήσουμε σύντομα την κατάκτηση του Διαστήματος». Τι πίστευαν οι άνθρωποι το 1969 για τα ταξίδια στο Διάστημα;

---

---





2. Συζητήστε στην τάξη τη φράση του Νιλ Άρμστρονγκ: «Ένα μικρό βήμα για τον άνθρωπο, ένα γιγάντιο άλμα για την ανθρωπότητα». Θεωρείτε σημαντική τη εφεύρεση του διαστημόπλοιου και την εξερεύνηση του Διαστήματος από τον άνθρωπο;



3. Φανταστείτε ότι συνταξιδεύατε με τον Νιλ Άρμστρονγκ σε εκείνο το ταξίδι προς τη Σελήνη. Γράψτε μια ιστορία περίπου 200 λέξεων στην οποία να περιγράφετε το φανταστικό σας ταξίδι μαζί του.



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

Ουσιαστικό	Ρήμα
εκτόξευση	εκτοξεύω
ταξίδι	
απογοήτευση	
εξοπλισμός	
πείραμα	
εξερεύνηση	

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

Ρήμα	Ουσιαστικό
προσγειώνομαι	προσγείωση
κατασκευάζω	
αποχωρίζομαι	
μεταφέρω	
συναντάω	
προσθαλασσώνομαι	



6. Μπορείτε να αντικαταστήσετε τα υπογραμμισμένα επίθετα με τα αντίθετά τους; Μπορεί να σας βοηθήσει το λεξικό σας σε αυτό.

«Τα παιδιά που παρακολουθούσαν ύστερα από πέντε ημέρες στην τηλεόραση τα

πρώτα βήματα του Νιλ Άρμστρονγκ στη Σελήνη το θεωρούσαν βέβαιο: μέχρι να

μεγαλώσουν, ένα ταξίδι στο φεγγάρι θα ήταν εξίσου συνηθισμένο με ένα αερο-

πορικό ταξίδι στην άλλη άκρη της Γης. Δεν είναι λοιπόν παράξενο που εκφράζουν

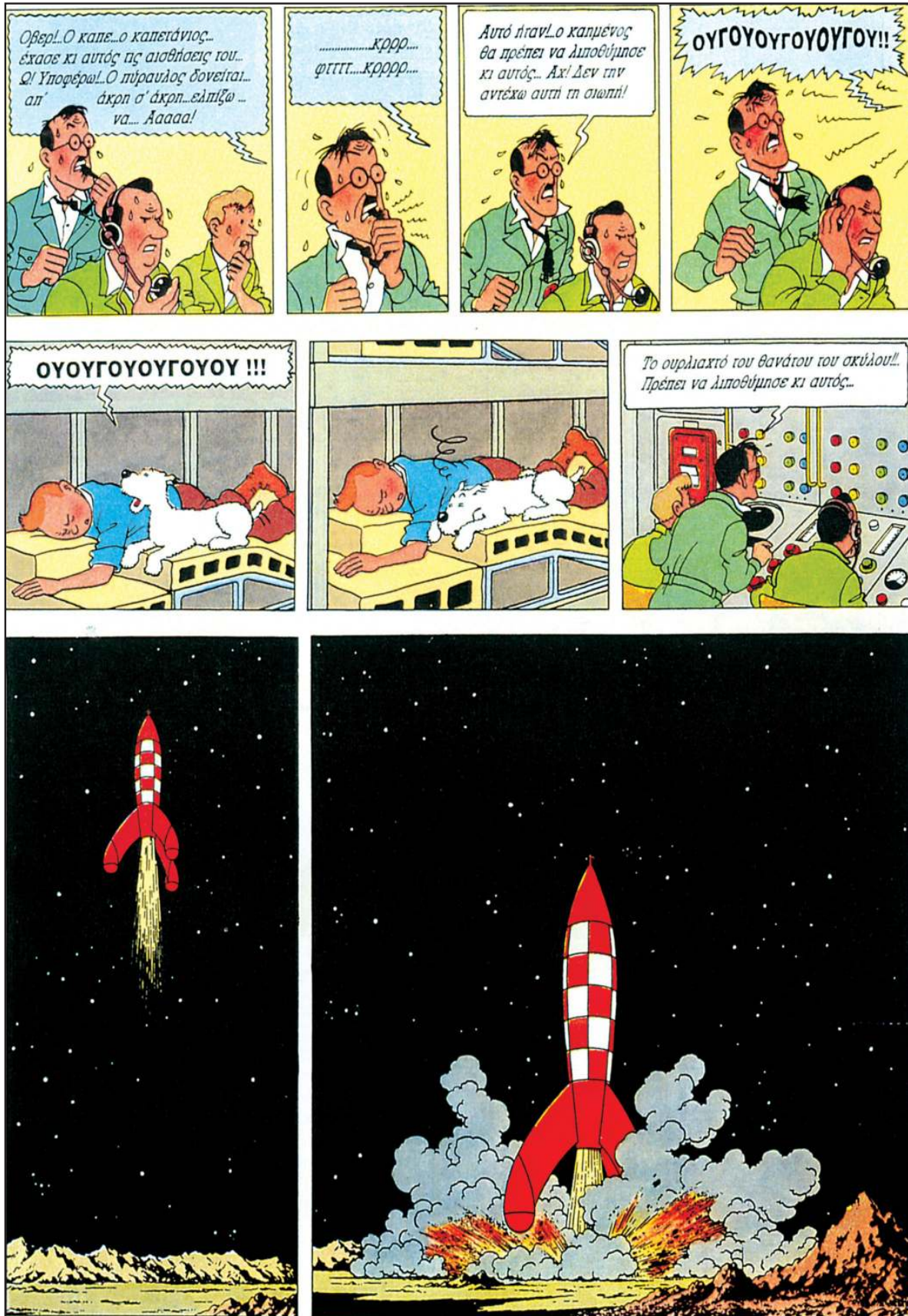
σήμερα βαθιά απογοήτευση.»



## Οι περιπέτειες του ΤΕΝΤΕΝ - Βήματα στη Σελήνη



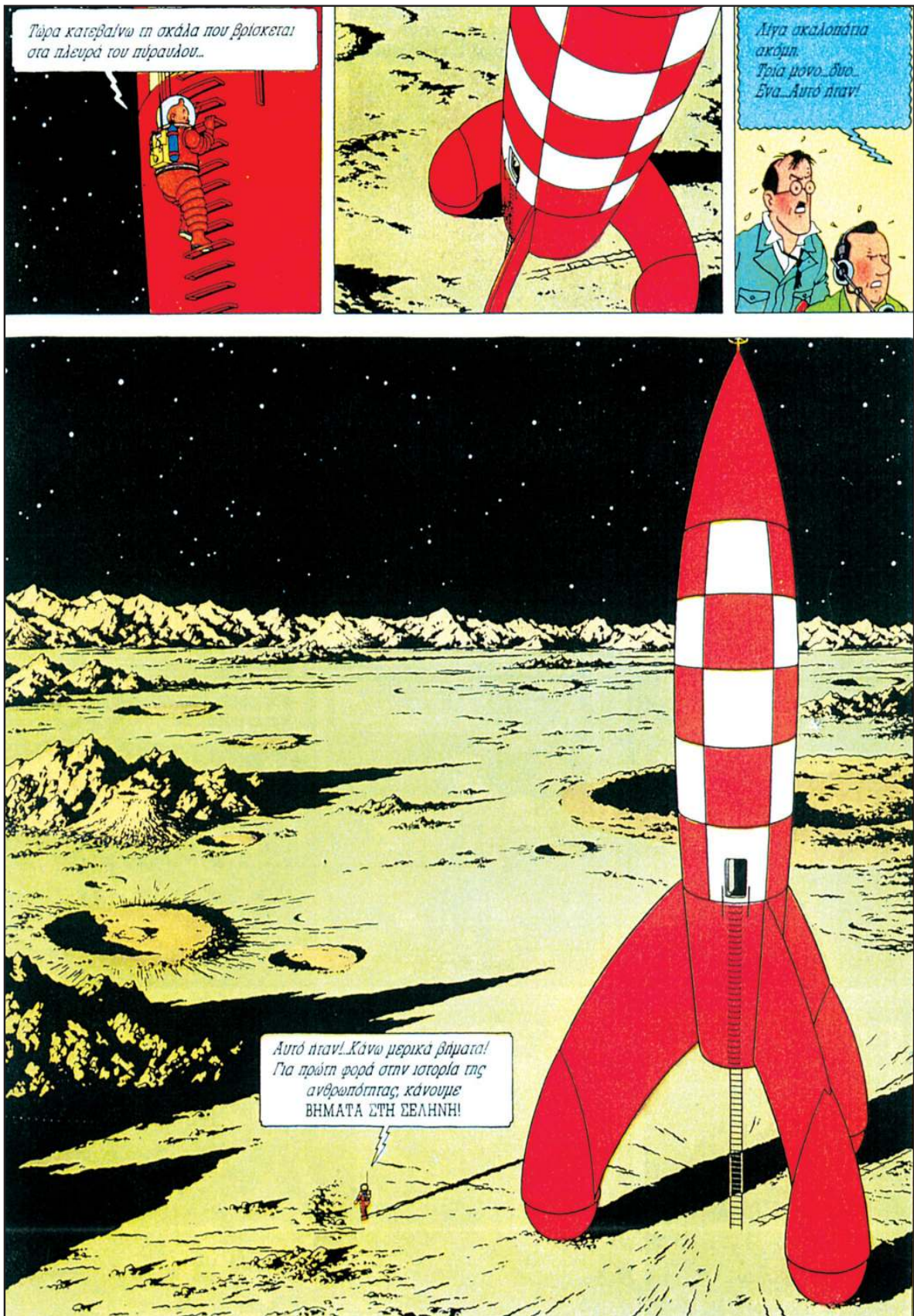
«Βήματα στη Σελήνη», εκδ. Μαμούθ Κόμιξ











«Βήματα στη Σελήνη», εκδ. Μαμούθ Κόμιξ





## Οι περιπέτειες του TENTEN – 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 που 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. Διαβάστε προσεκτικά το κείμενο και προσπαθήστε να αντιστοιχίσετε τις φράσεις στη δεξιά στήλη του πίνακα με τις φράσεις στην αριστερή στήλη.

ελαφρές δονήσεις κάνουν...	δυναμώνει
οι κρόταφοί μας...	στις κουκέτες μας
είμαστε κολλημένοι...	να βγαίνουν από τις κόγχες τους
η αίσθηση της πίεσης...	τον πύραυλο να τρέμει
η παραμικρή κίνηση χρειάζεται...	όλο και δυναμώνουν
οι δονήσεις...	τεράστιο κόπο
νιώθω τα μάτια μου...	βουίζουν





3. Ο Τεντέν περιγράφει το τοπίο της Σελήνης με τα εξής λόγια:

«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...»

Μπορείτε να αντικαταστήσετε τις υπογραμμισμένες λέξεις με άλλες αντίθετές τους, ώστε η περιγραφή να αναφέρετε σε ένα τοπίο πιο χαρούμενο και ζωντανό; Μπορεί να χρειαστεί να βάλετε στο σωστό αριθμό τις λέξεις που βρίσκονται μέσα σε παρένθεση.

«ένα τοπίο \_\_\_\_\_, τοπίο \_\_\_\_\_, τρομακτικό,  
 \_\_\_\_\_ (δέντρο), \_\_\_\_\_  
 (λουλούδι), \_\_\_\_\_ (χορταράκι)... \_\_\_\_\_ πουλιά,  
 \_\_\_\_\_ θόρυβοι, \_\_\_\_\_ σύννεφα... Ο ουρανός είναι  
 \_\_\_\_\_, εκατομμύρια άστρα...»

4. 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. \_\_\_\_\_

---



---



---



---



---



---



---



---



---



---

## Η ορατή πλευρά της Σελήνης



Γιώργος Ταρσούδης, «Άγρια ομορφιά», <http://www.digital-camera.gr>, 2010



Αντώνης Αγιομαμίτης, «Ανατολή της Σελήνης από το Σούνιο», Ειδική διάκριση στο διαγωνισμό Astronomy Photographer of the Year 2010, <http://www.astronomia.org.gr>

Ανέκαθεν η Σελήνη αντιμετωπιζόταν ως ένα ουράνιο σώμα με ιδιαίτερο μυστήριο και δύναμη. Όχι μόνο γιατί το φως της ξεπερνούσε σε ένταση κάθε άλλο φως της νύχτας, όχι μόνο γιατί άλλαζε καθημερινά μορφή, αλλά κυρίως γιατί η Σελήνη, αντίθετα με όλα τα άλλα ουράνια σώματα, φαινόταν να έχει δικές της μορφές και σχήματα πάνω στην επιφάνειά της. Τα σχήματα αυτά γοήτευαν τους ανθρώπους της Γης για χιλιάδες χρόνια. Μερικοί πίστευαν ότι ήταν ένα κουνέλι. Άλλοι πάλι ότι ήταν βάτραχος. Ενώ οι περισσότεροι έλεγαν ότι μπορούσαν να διακρίνουν ένα ανθρώπινο πρόσωπο: έναν άνθρωπο στη Σελήνη. Στις σκανδιναβικές χώρες έβλεπαν δύο παιδιά να μεταφέρουν ανάμεσά τους έναν κουβά νερό. Στη Γροιλανδία μάλιστα επικρατούσε μια περίεργη αντίληψη: απαγόρευαν στις νέες κοπέλες να κοιτάζουν την πανσέληνο, γιατί πίστευαν ότι θα έμεναν έγκυοι. Φυσικά πολλοί από τους κλασικούς Έλληνες φιλοσόφους είχαν αντιληφθεί ότι ο διαφορετικός φωτισμός των περιοχών της Σελήνης οφειλόταν στις ανωμαλίες του εδάφους της. Ο Θαλής ο Μιλήσιος, για παράδειγμα, πίστευε ότι ο δορυφόρος μας ήταν φτιαγμένος από τα ίδια υλικά που είναι φτιαγμένη και η

Γη, ενώ ο Δημόκριτος υποστήριζε ότι οι διαφορές του φωτισμού της οφείλονταν στην ύπαρξη βουνών και κοιλάδων. Αυτές λοιπόν λίγο-πολύ ήταν οι απόψεις που επικρατούσαν για τη Σελήνη μέχρι τις αρχές του 17ου αιώνα.

Την άνοιξη όμως του 1610 ο Ιταλός αστρονόμος Γαλιλαίος, με τη βοήθεια του πρώτου τηλεσκοπίου που είχε κατασκευάσει μόνος του, αντίκρισε μια νέα όψη της Σελήνης, που ήταν μια πραγματική αποκάλυψη: «Απόψε κοιτάζω τη Σελήνη με το νέο μου οπτικό σωλήνα για πρώτη φορά. Δε μοιάζει με τίποτε από ό,τι φανταζόμουν. Βλέπω βουνά με απόκρημνες πλαγιές, τρύπες και κρατήρες σε διάφορα μεγέθη να διακόπτουν την, κατά τα άλλα, ομαλή επιφάνειά της. Μερικοί δείχνουν να έχουν σχηματιστεί από ηφαίστεια, άλλοι όμως είναι πολύ μυστηριώδεις. Στην επιφάνεια σε μεγάλες και μικρές εκτάσεις, βλέπω ωκεανούς, θάλασσες και λίμνες. Πάνω απ' όλα όμως βλέπω τη Σελήνη σαν ένα νέο κόσμο στον ουρανό, και όχι σαν μια σφαίρα προλήψεων».

Ευγενίδειο Ίδρυμα, <http://www.eugenfound.edu.gr/>, 2010 (δασκευή)



## Η ορατή πλευρά της Σελήνης



1. Διαβάστε προσεκτικά το κείμενο και απαντήστε στις παρακάτω ερωτήσεις:

- Γιατί η Σελήνη από τα πολύ παλιά χρόνια προκαλούσε μυστήριο στους ανθρώπους;

---

---

- Τι πίστευαν οι άνθρωποι σε διάφορες περιοχές της Γης για τη Σελήνη;

---

---

- Ποια πρόληψη (σκέψη που δε βασιζόταν στη λογική) επικρατούσε στη Γροιλανδία;

---

---

- Στο απόσπασμα του κειμένου «Ο Θαλής ο Μιλήσιος, για παράδειγμα, πίστευε ότι ο δορυφόρος μας ήταν φτιαγμένος από τα ίδια υλικά που είναι φτιαγμένη και η Γη...», η λέξη «δορυφόρος» σε ποιο πλανήτη αναφέρεται;

---

---

- Ποιος αστρονόμος είδε για πρώτη φορά τη Σελήνη με το τηλεσκόπιο;

---

---

- Ποιες λέξεις χρησιμοποίησε ο ίδιος αντί για τη λέξη «τηλεσκόπιο»;

---

---

- Τι κατάφερε να δει στη Σελήνη με το τηλεσκόπιο;

---

---





2. Συγκεντρώστε πληροφορίες από παππούδες, γιαγιάδες ή από παραμύθια σχετικά με τις υπερφυσικές δυνάμεις που πίστευαν ή πιστεύουν ακόμη κάποιοι άνθρωποι ότι έχει η Σελήνη (το φεγγάρι) πάνω στον άνθρωπο ή στο περιβάλλον και παρουσιάστε τες στην τάξη. Σας δίνουμε μερικά παραδείγματα για να ξεκινήσετε:

✓	Όταν δεν υπάρχει φεγγάρι, δεν κλαδεύουν τα αμπέλια, γιατί τον επόμενο χρόνο δε θα κάνουν σταφύλια.
✓	Όποιος κουρεύεται όταν το φεγγάρι γεμίζει, τα μαλλιά του μακραίνουν γρήγορα, ενώ όποιος κουρεύεται στο άδειασμα του φεγγαριού, τα μαλλιά του μεγαλώνουν αργά αλλά είναι πιο γερά.
✓	
✓	
✓	
✓	
✓	
✓	
✓	
✓	
✓	



3. Γράψτε ένα κείμενο (100 περίπου λέξεις) στο οποίο να περιγράφετε τι πίστευαν παλιά οι άνθρωποι για τη Σελήνη και πώς η εφεύρεση του τηλεσκοπίου βοήθησε να δουν αυτό που πραγματικά συμβαίνει εκεί.



## Εκπαιδευτική εκδρομή στο Πλανητάριο



Το σχολείο μας σήμερα πάει στο Πλανητάριο. Ευκαιρία για μια βόλτα στον κόσμο του διαστήματος.

Αλλά τι είναι το πλανητάριο; Χώρος όπου αναπαρίσταται η ουράνια σφαίρα, τα ουράνια σώματα, οι κινήσεις τους κτλ. Η αναπαράσταση αυτή είναι αρκετά ρεαλιστική και γίνεται με σύστημα προβολέων που είναι εγκατεστημένοι στο κέντρο μίας αίθουσας που περιβάλλεται από θόλο. Ο θόλος αυτός παίζει κατά κάποιο τρόπο το ρόλο οθόνης, όπου προβάλλονται εικόνες ουράνιων σωμάτων, αστερών κ.ά. με τους προβολείς που αναφέραμε. Με την κίνηση των προβολέων αυτών επιτυγχάνεται αναπαράσταση διάφορων κινήσεων ουράνιων σωμάτων. Έτσι, οι θεατές που βρίσκονται μέσα στην αίθουσα παρακολουθούν μία ρεαλιστική κινηματογραφική απεικόνιση των κινήσεων των πλανητών στο ηλιακό σύστημα, των αστερών, των γαλαξιών, των νεφελωμάτων και όλων σχεδόν των αστρονομικών φαινομένων. Το πλανητάριο έχει μεγάλη σημασία από την άποψη της εκλαΐκευσης της αστρονομικής επιστήμης.

Ο προβολέας του πλανηταρίου που συνίσταται σε ένα αρκετά πολύπλοκο σύστημα φακών και κατόπτρων, εφευρέθηκε το 1919 από τον οπτικό του οίκου Zeiss, Μπάουερσφελντ. Μέχρι τότε οι κινήσεις των ομοιωμάτων των ουράνιων σωμάτων στα πλανητάρια γίνονταν με μηχανικές μεθόδους.

Πλανητάρια υπάρχουν σε όλες τις μεγάλες πόλεις του κόσμου. Στην Αθήνα λειτουργεί από το 1966 το Πλανητάριο του Ιδρύματος Ευγενίδη, το οποίο το 2003 εκσυγχρονίστηκε και αποτελεί ένα από τα καλύτερα εξοπλισμένα ψηφιακά πλανητάρια του κόσμου.

Ενημερωτικό κείμενο, 54ο γυμνάσιο Αθηνών, <http://54gimnasio.blog.com/>, 2010





## Εκπαιδευτική εκδρομή στο Πλανητάριο



1. Τι είναι ένα πλανητάριο; Μπορείτε με βάση τις πληροφορίες του κειμένου να περιγράψετε πώς λειτουργεί;



2. Το σχολείο σας οργανώνει μια ημερήσια εκδρομή στο πλανητάριο «Νόησις» στη Θεσσαλονίκη. Γράψτε ένα φυλλάδιο με το πρόγραμμα της ημερήσιας εκδρομής. Μην ξεχάσετε να αναφέρετε:
  - Τον τόπο και την ημερομηνία της επίσκεψης.
  - Το πρόγραμμα (πότε ξεκινάτε, τι θα δείτε, πότε επιστρέφετε).



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, να χωριστείτε σε ομάδες ανάλογα με τις θεματικές ενότητες και να αναλάβετε να παρουσιάσετε στους συμμαθητές σας προφορικά μια θεματική ενότητα.



## 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 συνθηθίσουν στις συνθήκες έλλειψης βαρύτητας. Εκεί, όλα τα αντικείμενα «επιπλούν». 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 (αράχνης, 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. Οσοι 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 της προσθέτουν νερό. Στον Μιρ, ο ανεφοδιασμός σε τροφή γίνεται όταν αλλάζει το πλήρωμα του σταθμού. Η τροφή διατηρείται σε θερμοκρασία  $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ , 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. Βιδώσε 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;



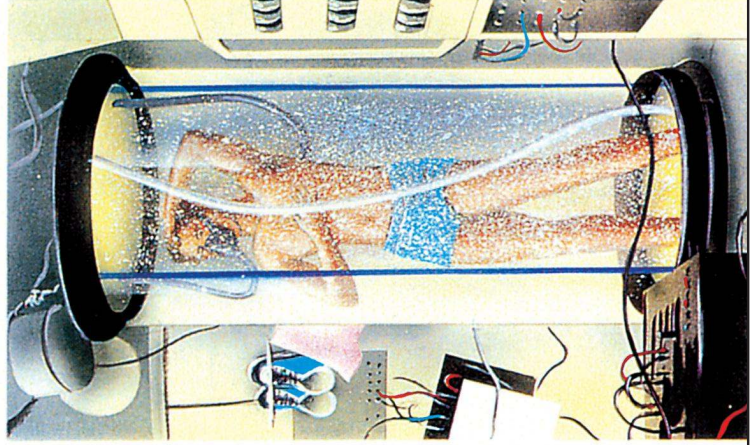
## Η ζωή των αστροναυτών.

Οι αστροναύτες γυμνάζονται με το ποδήλατο, κάνουν σπιντς 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 πέταγεται από πάνω και ανεβοκατεβαίνει μέσα στην καμπίνα.



## Ζώντας στο διάστημα



1. Τι μαθαίνουμε από τα κείμενα για το πώς ζουν οι αστροναύτες; Γράψτε στη στήλη με το «Τι;» τι φοράνε, τι τρώνε κτλ. και στη στήλη με το «Γιατί» ή «Πώς» για ποιους λόγους ή με ποιο τρόπο το κάνουν.

	Τι;	Γιατί; Πώς;
Ρούχα		
Τροφή - Συντήρηση		
Ύπνος		
Μπάνιο		
Καθημερινές ασχολίες		



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 \_\_\_\_\_

---



---



---



---



---



---



Έκανε το όνειρό της πραγματικότητα και είδε τη Γη από ψηλά. Τώρα περιμένει να φυτέψει το δικό της δέντρο, δίπλα σ' αυτό που φύτεψε ο Γκαγκάριν. Η Ανουσέχ Ανσάρι, η πρώτη γυναίκα που ταξίδεψε στο Διάστημα, μίλησε αποκλειστικά στο ΕΨΙΛΟΝ για τη μοναδική της εμπειρία και μας έβαλε στην τροχιά της σκέψης της...

# Anouseh Ansari

«Αν δεν πιεις προσεκτικά νερό,  
γεμίζει το διαστημόπλοιο φούσκες»

ΣΥΝΕΝΤΕΥΞΗ | ΕΛΓΚΑ ΝΤΑΪΦΑ

**Η** Ανουσέχ Ανσάρι γεννήθηκε σε μια γωνιά του χάρτη, στο Μασχάντ του Ιράν. Η 40χρονη Ιρανή από τις 18 ως τις 29 Σεπτεμβρίου 2006 πήγε... βόλτα στο φεγγάρι και έγινε η πρώτη γυναίκα και ο τέταρτος απλός πολίτης που τα κατάφερε. Η συζήτηση μαζί της από το τηλέφωνο - εκείνη στο Τέξας πια, με τα πόδια στη Γη, το μυαλό της σε τροχιά και τα μάτια της καρφωμένα στη Σελήνη! Ίσως τα λόγια του Αντουάν ντε Σεντ Εξιπερί στον «Μικρό Πρίγκιπα» να είναι η πυξίδα στα όνειρά της: «Αντίο, είπε η αλεπού. Να το μυστικό μου. Είναι πολύ απλό: μόνο με την καρδιά βλέπεις καλά. Την ουσία δεν την βλέπουν τα μάτια».

**Πόσο διαφορετικό ήταν το ταξίδι σας στο Διάστημα απ' ό,τι έχουμε παρακολουθήσει στις ταινίες επιστημονικής φαντασίας;** «Πάρα πολύ. Δεν ήταν ταινία, αλλά πραγματικότητα που δε θα ξεχάσω ποτέ. Οι ταινίες έχουν σενάριο· αυτό που ένιωσα και πέρασα ήταν ζωή. Όλα ήταν διαφορετικά απ' ό,τι ξέρουμε από τις ταινίες. Θύμιζε τις διαστημικές αποστολές που βλέπουμε στα ντοκιμαντέρ. Ήταν μοναδικά!»

**Δηλαδή, η καθημερινότητά σας δεν θύμιζε «Σταρ Τρεκ»;** «Δυστυχώς ή ευτυχώς, όχι! Όσο δύσκολα ήταν, άλλο τόσο και διασκεδαστικά. Το μεγαλύτερο πρόβλημά

Ελγκα Νταϊφά, περ. «Ε», εφημ. ΕΛΕΥΘΕΡΟΤΥΠΙΑ, 16/2/2007

μας ήταν η έλλειψη τρεχούμενου νερού. Είναι μια διαστημική πραγματικότητα, στην οποία πρέπει να μάθεις να ζεις και να την αντιμετωπίζεις. Χρειάστηκα ειδικά μαθήματα. Για να κάνεις μπάνιο πρέπει να χρησιμοποιείς βρεγμένες πετσέτες, για να πλύνεις τα μαλλιά ή τα δόντια σου πρέπει να καταπίνεις ειδικές ταμπλέτες. Αλλά η πραγματική δυσκολία έρχεται όταν πρέπει να πλύνεις τα χέρια σου· χρησιμοποιείς ελάχιστο νερό και πρέπει να το κάνεις πολύ αργά, γιατί το νερό, λόγω έλλειψης βαρύτητας, δεν κατευθύνεται προς τα κάτω και υπάρχει κίνδυνος να δημιουργηθούν πολλές μικρές φυσαλίδες. Ένα λάθος να κάνεις και γεμίζει το διαστημόπλοιο φούσκες, κάνοντας τα πάντα χάλια. Ωστόσο, η έλλειψη βαρύτητας ήταν πολύ αστεία, είναι απίστευτη αίσθηση να αιωρείσαι, δεν χρειάζεται να βάζεις δύναμη για τίποτα, δεν περπατάς αλλά πετάς και πρέπει να το συνηθίσεις. Δεν είναι καθόλου εύκολο».

**Δεν έχει πλάκα;** «Πολύ. Αν ξεχαστείς και βάλεις κάτι στο τραπέζι, θα αρχίσει να πετάει. Είναι πολύ εύκολο να χάσεις τα πράγματά σου. Αρχίζουν να αιωρούνται και είναι σχεδόν αδύνατον να τα βρεις μετά».

**Και ο ύπνος; Πώς καταφέρνατε να μείνετε σταθερή;** «Ο ύπνος είναι μια ολόκληρη διαδικασία. Κοιμόμασταν μέσα σε υπνόσακο που δενόταν σε ένα σταθερό σημείο. Οι αστροναύτες συνήθως δένονται μέσα στο σάκο. Εγώ, επειδή ήθελα να πετάω και στον ύπνο μου, δε δενόμουν και έτσι αιωρούμουν ακόμα και τότε».

**Γιατί ενοχλείστε όταν σας αποκαλούν τουρίστρια του Διαστήματος;** «Δεν είμαι τουρίστρια. Δεν έβγαλα απλώς ένα εισιτήριο για να ταξιδέψω. Εμείνα 6 μήνες στον διαστημικό σταθμό του Μπόϊκονούρ, εκπαιδευτήκα κατάλληλα, έκανα τεστ, μέτρησαν τις αντοχές μου. Πέρασα ό,τι περνούν όλοι οι κοσμοναύτες πριν από ένα τέτοιο ταξίδι. Ωστόσο, αν θέλετε να δεχτούμε τον όρο τουρίστρια, έστω συμβατικά και μόνο για τη συζήτησή μας, έκανα ό,τι κά-

## Anouseh Ansari

◆◆

**«Το μεγαλύτερο πρόβλημα ήταν η έλλειψη νερού. Για να κάνεις μπάνιο χρησιμοποιείς βρεγμένες πετσέτες. Για να πλύνεις μαλλιά ή δόντια πρέπει να καταπίνεις ειδικές ταμπλέτες. Ωστόσο, η έλλειψη βαρύτητας είναι αστεία. Είναι απίστευτη αίσθηση να αιωρείσαι. Κι αν ξεχαστείς και βάλεις κάτι στο τραπέζι, θα αρχίσει να πετάει. Είναι σχεδόν αδύνατον να το βρεις μετά».**



νουν οι τουρίστες: τράβηξα βίντεο, έβγαλα φωτογραφίες και κάποιες θα δημοσιευτούν στο βιβλίο που έχω σκοπό να εκδώσω».

**Αληθεύει ότι ο σύζυγός σας για να σας πειράξει σας λέει ότι είστε μια εξωγήινη που βρέθηκε από λάθος στη Γη;** «Όλη μου τη ζωή μιλούσα (και, φυσικά, τώρα θα μιλάω ακόμα περισσότερο) για το Διάστημα. Ο άντρας μου όχι μόνο ξέρει αυτήν τη manía μου, αλλά τη... ζει. Ετσι, πολλές φορές από την ημέρα που γνωριστήκαμε, όταν θέλει να αστειευτεί μαζί μου, μου λέει ότι δεν ανήκω στη Γη, αλλά ότι είμαι από άλλον πλανήτη κι ότι έχω γονίδια εξωγήινου».

**Ήταν «γραμμένο στη μοίρα σας» να ταξιδέψετε στο Διάστημα; Νιώθετε ξεχωριστή;** «Ίσως. Η αλήθεια είναι ότι από μικρή ένωθα ότι ανήκω κάπου αλλού. Νο-



## Anouseh Ansari



μιζώ ότι γεννήθηκα για να γνωρίσω το Διάστημα. Αν δεν υπήρχαν οι δικοί μου άνθρωποι, δεν θα ήθελα να επιστρέψω ποτέ από αυτό το ταξίδι. Νιώθω ότι έζησα τις πιο ευτυχισμένες στιγμές της ζωής μου εκεί ψηλά...»

**Η Σελήνη ήταν έτσι όπως τη φανταζόσασταν;** «Ήταν ακόμα πιο όμορφη. Ειδικά όταν την κοιτάζα το βράδυ ήταν μοναδικά. Το Milky Way (ο γαλαξίας μας) ήταν κάτι απίστευτο. Δεν ξέρω αν υπάρχουν λόγια για να περιγράψω τις εικόνες που είδα».

**Όταν κλείνετε τα μάτια σας μπορείτε να «δείτε» ξανά τον γαλαξία όπως όταν ήσασταν στο διαστημόπλοιο;** «Ναι, μου έρχεται φυσικά, αν και μου είναι δύσκολο να σας μεταφέρω την εικόνα».

**Αν κλείσω τα μάτια και ταξιδέψω νοερά μαζί σας, τι θα δω;** «Όταν είσαι τόσο μακριά, δεν βλέπεις ανθρώπους, δεν υπάρχουν σύνορα, δεν υπάρχουν πόλεμοι. Το μόνο που μπορεί να νιώσεις είναι πολλή ενέργεια. Τότε θέλεις να προστατέψεις τον πλανήτη. Θέλεις όλοι στη Γη να δουν τον κόσμο με τα μάτια που τον βλέπεις εσύ».

**«Κολλήσατε» το πρόσωπό σας στο παράθυρο του διαστημόπλοιου, έτσι όπως κάνουμε οι περισσότεροι στο παράθυρο του αεροπλάνου;** «Πάρα πολλές ώρες. Δεν έκανα τίποτ' άλλο από το ηρωί ως το βράδυ. Ενώ ήμουν γύρω από τη Γη, έβλεπα τον Ηλιο να ανατέλλει σε μια χώρα και αργότερα να δύει σε μια



Αποχαιρετισμός πριν από το ταξίδι. Ένα ταξίδι που άλλαξε για πάντα τη ζωή της Ανουσέχ Ανσάρι.

**«Δεν ήμουν τουρίστρια. Δεν έβγαλα απλώς ένα εισιτήριο για να ταξιδέψω. Εμείνα 6 μήνες στον διαστημικό σταθμό και εκπαιδευτήκα. Πέρασα ό,τι περνούν όλοι οι αστροναύτες. Το μόνο "τουριστικό" που έκανα ήταν να τραβήξω βίντεο και να βγάλω φωτογραφίες. Κάποιες θα δημοσιευτούν στο βιβλίο που σκοπεύω να εκδώσω».**



άλλη. Μέσα σε μια μέρα έβλεπα πολλές ανατολές και δύσεις».

**Νιώσατε μόνη εκεί ψηλά;** «Όχι, καθόλου. Αν και μου έλειπε η οικογένειά μου, ένιωσα ένα περίεργο δέσιμο με την ενέργεια της Γης, σαν να ανήκα σε μια ιδιόμορφη ολότητα».

**Φοβηθήκατε;** «Ούτε στιγμή, ένιωσα την απόλυτη χαρά».





## Anouseh Ansari



1. Η Ανουσέχ Ανσάρι είναι από τους ελάχιστους πολίτες που ταξίδεψαν στο διάστημα. Τι λέει για αυτή την εμπειρία της στη συνέντευξη που διαβάσατε;

- Ποια ημερομηνία έκανε αυτό το ταξίδι και πόσες μέρες έμεινε στο Διάστημα;

---

---

- Σε τι διαφέρει ένα πραγματικό ταξίδι στο διάστημα από μια ταινία επιστημονικής φαντασίας;

---

---

- Ποιο ήταν το μεγαλύτερο πρόβλημα και πώς το αντιμετώπισε;

---

---

---

---

- Τι προκαλούσε η έλλειψη της βαρύτητας;

---

---

- Πώς κοιμόταν;

---

---

- Τι είδε;

---

---

---

---

- Πώς περνούσε τις ώρες της στο διαστημόπλοιο;

---

---

- Σε κάποιο σημείο της συνέντευξης η Ανσάρι λέει: «Πέρασα ό,τι περνούν όλοι οι κοσμοναύτες πριν από ένα τέτοιο ταξίδι». Τι σημαίνει η λέξη «κοσμοναύτης» και ποια γνωστή σας λέξη είναι συνώνυμη με αυτή;

---

---





2. Υποθέστε ότι είστε ο/η δημοσιογράφος που παίρνει συνέντευξη από την Ανουσέχ Ανσάρι. Φτιάξτε έναν κατάλογο με ερωτήσεις που θα θέλατε να της κάνετε και οι οποίες δεν έγιναν στη συνέντευξη που διαβάσατε.



3. Στη συνέχεια χωριστείτε σε ζευγάρια: ο ένας θα παριστάνει τον δημοσιογράφο που κάνει τις ερωτήσεις και ο άλλος θα παριστάνει την Ανσάρι που απαντάει.



4. Προσπαθήστε να βρείτε τη λέξη που σχηματίζεται κάθετα από τα αρχικά γράμματα. Για να σας βοηθήσουμε σας λέμε ότι η λέξη αυτή δηλώνει «τη δύναμη με την οποία τραβάει η Γη προς το κέντρο της όλα τα υλικά σώματα».

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_
6. \_\_\_\_\_
7. \_\_\_\_\_
8. \_\_\_\_\_

1. « ..... στη Σελήνη» είναι ο τίτλος της εικονογραφημένης ιστορίας με τον Τεντέν που παρουσιάζεται στο κείμενο 8.
2. Όνομα πλανήτη στο ηλιακό μας σύστημα.
3. Φαρδιά .... φοράνε οι αστροναύτες.
4. Πλοίο που ταξιδεύει κάτω από την επιφάνεια της θάλασσας.
5. Με αυτό βλέπουμε τα αστέρια και τους άλλους πλανήτες.
6. Αυτό παθαίνει κανείς όταν μένει πολλή ώρα στο δυνατό ήλιο.
7. Ο ήρωας της εικονογραφημένης ιστορίας (κείμενο 8) που έφτασε στη Σελήνη.
8. Έτσι λέγεται αλλιώς το «αστέρι».



## Τι πιστεύει η επιστήμη για την αστρολογία

Είναι γεγονός πως η αστρολογία έχει εξελιχθεί σε ένα παράγοντα που επηρεάζει αποφασιστικά τη ζωή των ανθρώπων σήμερα. Αδιάφυστοι μάρτυρες είναι τα ωροσκόπια, που δημοσιεύονται πια σε καθημερινή βάση σχεδόν σε όλες τις εφημερίδες, καθώς και η παρουσία των αστρολόγων στις γνωστές πρωινές εκπομπές, όπου καλούνται να εκφέρουν τη γνώμη τους περί "παντός του επιστητού", όπως για παράδειγμα αν οι Αμερικανοί θα κάνουν τελικά τον πόλεμο στο Ιράκ ή αν κάποιος γνωστός τραγουδιστής θα παντρευτεί την αγαπημένη του. Έχει άραγε όλη αυτή η ιστορία κάποια σχέση με την πραγματικότητα; Η επιστημονική απάντηση, που βασίζεται στην κοινή λογική αλλά και σε στατιστικές μελέτες, είναι απλή και σύντομη: και βέβαια δεν έχει.

Δυστυχώς όμως φαίνεται ότι η πλειοψηφία των ανθρώπων αγνοεί την κοινή λογική και τη στατιστική. Ακόμη και οι πιο δύσπιστοι έχουν αρχίσει να αντιμετωπίζουν θετικά την αστρολογία, με το επιχείρημα ότι «αφού ασχολούνται τόσοι μαζί της, και μάλιστα πετυχημένα, δεν μπορεί, θα έχει και κάποια δόση αλήθειας». Πολύ λίγοι, δυστυχώς, αντιλαμβάνονται ότι αυτή η "μόδα" αρχίζει να γίνεται επικίνδυνη. Είναι φανερό ότι ευνοεί το σκοταδισμό\* και ωθεί τους ανθρώπους στη μοιρολατρία, αφού τους πείθει ότι οι πράξεις τους δεν οφείλονται στην ελεύθερη βούλησή τους αλλά στο "πεπρωμένο", στη μοίρα τους. Υπάρχει όμως και ένα άλλο πρόβλημα που δεν είναι εξαιρετικής αντιληπτό: στην αστρολογία πιστεύουν και πολλοί άνθρωποι που επηρεάζουν την κοινή γνώμη και το μέλλον του τόπου (π.χ., πολιτικοί ή καλλιτέχνες). [...]

Υπάρχει άραγε επιστημονική βάση στην αστρολογία; Η απάντηση είναι σίγουρα αρνητική, αφού καμία από τις γνωστές δυνάμεις της φυσικής δεν μπορεί να εξηγήσει οποιαδήποτε επίδραση των πλανητών στην καθημερινή ζωή. Για παράδειγμα, ένα κοντινό σώμα, όπως π.χ. ο γυναικολόγος κατά τη γέννα, εξασκεί στο νεογέννητο μωρό έξι φορές

μεγαλύτερη βαρυτική δύναμη\*\* από ό,τι ο πλανήτης Άρης! Πολλοί αστρολόγοι προβάλλουν το επιχείρημα πως τα ουράνια σώματα επηρεάζουν τον άνθρωπο κατά τη γέννησή του όχι με τη βαρυτική αλλά με την παλιρροιογόνο τους δύναμη. Μάλιστα προβάλλουν το επιχείρημα πως η παλιρροιογόνος δύναμη της Σελήνης επηρεάζει το νερό, προκαλώντας το φαινόμενο της παλίρροιας, οπότε θα πρέπει να επηρεάζει και το ανθρώπινο σώμα, που αποτελείται κατά 80% από νερό. Δυστυχώς, δε γνωρίζουν ότι η παλιρροιογόνος δύναμη της Σελήνης προκαλεί παλίρροιας όχι μόνο στο νερό, αλλά και στο στερεό φλοιό της Γης αλλά και, κυρίως, στην ατμόσφαιρά της. Αν μάλιστα υπολογίσουμε την παλιρροιογόνο δύναμη που εξασκεί ένας πλανήτης, για παράδειγμα ο Άρης, σε ένα νεογέννητο βρέφος, θα δούμε ότι είναι ένα τρισεκατομμύριο φορές μικρότερη από την παλιρροιογόνο δύναμη του γυναικολόγου! Φυσικά υπάρχει και το "πρακτικό" επιχείρημα: αν η αστρολογία ήταν επιστήμη, τότε κάθε μέρα τα ωροσκόπια όλων των αστρολόγων θα συμφωνούσαν μεταξύ τους, αφού υπολογίζονται με τα ίδια δεδομένα. [...]

\* **σκοταδισμός:** το να μην υπάρχει γνώση και πρόοδος και οι άνθρωποι να παραμένουν χωρίς μόρφωση και παιδεία

\*\* **βαρυτική δύναμη:** η δύναμη της βαρύτητας, με την οποία η Γη τραβάει προς το κέντρο της όλα τα υλικά σώματα

\*\*\* **παλιρροιογόνος δύναμη:** η δύναμη που προκαλεί παλίρροιας, που κάνει δηλαδή το επίπεδο του νερού της θάλασσας να ανεβαίνει και να κατεβαίνει κατά τη διάρκεια της ημέρας

Χάρης Βάρβογλης, «Η θέση της επιστήμης για την αστρολογία», Ινστιτούτο Αστρονομίας και Αστροφυσικής, Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών, [http://www.astro.noa.gr/journal/Public/journal\\_astrology.htm](http://www.astro.noa.gr/journal/Public/journal_astrology.htm), 2010 (διασκευή)



## Τι πιστεύει η επιστήμη για την αστρολογία



1. Επιλέξτε τη σωστή απάντηση με βάση τις πληροφορίες που σας δίνει το κείμενο:
- **Ποια γεγονότα αποδεικνύουν ότι η αστρολογία επηρεάζει σε μεγάλο βαθμό τη ζωή των ανθρώπων σήμερα;**
    - α. οι αστρολόγοι δίνουν πληροφορίες μόνο για τα ωροσκόπια και δε μιλάνε για κανένα άλλο θέμα.
    - β. όλες οι εφημερίδες δημοσιεύουν καθημερινά ωροσκόπια και οι πρωινές εκπομπές στην τηλεόραση ζητούν τη γνώμη των αστρολόγων για οποιοδήποτε θέμα.
    - γ. τα ωροσκόπια τα διαβάζουν πολύ λίγοι άνθρωποι.
  
  - **Γιατί ο συγγραφέας πιστεύει ότι η αστρολογία είναι μια επικίνδυνη μόδα;**
    - α. γιατί λίγοι άνθρωποι ασχολούνται μαζί της.
    - β. γιατί κάνει τους ανθρώπους να ανησυχούν καθημερινά για το μέλλον τους.
    - γ. γιατί κάνει τους ανθρώπους να πιστεύουν ότι τη ζωή τους την καθορίζει η μοίρα και όχι οι πράξεις τους.
  
  - **Η αστρολογία είναι επιστήμη;**
    - α. ναι.
    - β. όχι.
    - γ. μάλλον ναι.
  
  - **Γιατί ο συγγραφέας γράφει ότι η αστρολογία δεν είναι επιστήμη;**
    - α. γιατί οι πλανήτες και άλλα ουράνια σώματα που η αστρολογία μελετά αποδεικνύεται ότι δεν μπορούν να επηρεάζουν τον άνθρωπο.
    - β. γιατί η δύναμη της Σελήνης επηρεάζει τον άνθρωπο.
    - γ. γιατί ο Άρης επηρεάζει τα μωρά όταν γεννιούνται.





2. Βάλτε τίτλους σε καθεμία από τις παραγράφους του κειμένου και στη συνέχεια γράψτε τους με τη σειρά:

1. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

3. Στην τρίτη παράγραφο ο συγγραφέας χρησιμοποιεί δύο βασικά επιχειρήματα για να μας πείσει ότι η αστρολογία δεν είναι επιστήμη. Μπορείτε να τα ξαναγράψετε σύντομα; Ποια παραδείγματα δίνει για να στηρίξει το πρώτο επιχείρημα;

1. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



4. Χωριστείτε σε ζευγάρια. Σε κάθε ζευγάρι ο ένας κάνει τον αστρολόγο, που προσπαθεί να αποδείξει ότι η αστρολογία μπορεί να προβλέψει τη συμπεριφορά και τις πράξεις των ανθρώπων και ο άλλος τον επιστήμονα, που προσπαθεί να αποδείξει ότι η αστρολογία δεν είναι επιστήμη. Για να παίξετε καλύτερα αυτούς τους ρόλους, σχεδιάστε από πριν τα επιχειρήματα που θα χρησιμοποιήσει ο καθένας σας.

